

Guida per l'utente del sistema

Sistema SCIEX 6500+



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

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

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

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

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

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

AB Sciex™ è utilizzato su licenza.

© 2026 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



Sommario

1 Precauzioni operative e limitazioni	5
Informazioni generali sulla sicurezza	5
Simboli e convenzioni presenti nella documentazione	5
Conformità alle normative	6
Australia e Nuova Zelanda	6
Canada	6
Europa	6
Stati Uniti	7
In tutto il mondo	7
Precauzioni elettriche	8
Alimentazione di rete	8
Messa a terra	9
Precauzioni chimiche	9
Liquidi approvati per il sistema	10
Precauzioni per la ventilazione	11
Precauzioni fisiche	12
Precauzioni ambientali	13
Ambiente elettromagnetico	13
Smantellamento e smaltimento	14
Personale qualificato	15
Condizioni di laboratorio	15
Condizioni ambientali sicure	15
Specifiche delle prestazioni	16
Utilizzo dell'apparecchiatura e modifiche	16
 2 Principi di funzionamento	 18
Panoramica del sistema	18
Panoramica dei componenti hardware	19
 3 Istruzioni operative - Hardware	 23
Avvio del sistema	23
Pompa a siringa	24
Regolazione della posizione della pompa a siringa integrata	24
Avvio della pompa a siringa integrata	28
Configurazione della pompa a siringa integrata	29
Valvola deviatrice	29
Collegamento della valvola deviatrice in modalità iniezione	29
Collegamento della valvola deviatrice in modalità deviazione	31
Procedura di calibrazione dello spettrometro di massa	32
Arresto e sfiato del sistema	33
Ripristino dello spettrometro di massa	34

4 Istruzioni operative - Flussi di lavoro utente	35
5 Informazioni sull'assistenza e manutenzione	37
Panoramica della manutenzione	37
Frequenza degli interventi di manutenzione	38
Programma di manutenzione consigliato	38
Pulizia delle superfici	40
Verifica dei collegamenti	40
Pulizia dell'interfaccia del vuoto	41
Sintomi di contaminazione	42
Materiali richiesti	43
Procedure consigliate per la pulizia	45
Pulizia ordinaria	46
Pulizia completa (esclusa la regione Q0)	50
Pulizia del Q0 (facoltativa)	61
Svuotamento del contenitore di raccolta residui della sorgente	67
Sostituzione dei filtri dell'aria nello spettrometro di massa	69
Sostituzione del riscaldatore dell'interfaccia	70
Rimozione del riscaldatore dell'interfaccia	73
Montaggio del riscaldatore dell'interfaccia	74
Stoccaggio e manipolazione	75
6 Risoluzione dei problemi dello spettrometro di massa	76
A Soluzioni e ioni per la calibrazione	83
Preparazione dello spettrometro di massa per l'immissione della soluzione di calibrazione	85
B Informazioni sulle sostanze pericolose	93
C Glossario dei simboli	94
D Glossario degli avvisi	100
Contatti	102
Indirizzi	102
Formazione dei clienti	102
Centro di istruzione online	102
Assistenza SCIEX	102
Sicurezza informatica	103
Documentazione	103

Precauzioni operative e limitazioni 1

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

Questa sezione contiene informazioni sulla sicurezza generale e la conformità alle normative. Questa sezione fornisce le descrizioni dei possibili pericoli e delle relative avvertenze per il sistema nonché delle precauzioni da osservare per contenere al minimo i rischi.

Per informazioni sui simboli e le convenzioni utilizzati nell'ambiente di laboratorio, sul sistema e in questa documentazione, fare riferimento alla sezione: [Glossario dei simboli](#). Per i requisiti del sito, tra cui alimentazione di rete, scarico della sorgente, ventilazione, aria compressa, azoto e pompa per vuoto, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.

Informazioni generali sulla sicurezza

Per evitare infortuni o danni al sistema, leggere, comprendere e rispettare tutte le precauzioni di sicurezza e le avvertenze contenute nel presente documento, nonché le schede tecniche di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici fornite dai produttori e le etichette presenti sui prodotti. Le etichette riportano simboli riconosciuti a livello internazionale. La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni gravi.

Queste informazioni di sicurezza sono un'integrazione alle normative federali, statali, regionali e locali in materia di salute, ambiente e sicurezza. Tali informazioni includono indicazioni di sicurezza applicabili al funzionamento del sistema. Non includono tutte le procedure di sicurezza che è necessario eseguire. In definitiva, l'utente e l'organizzazione hanno la responsabilità di garantire la conformità alle normative federali, statali, regionali e locali in materia di salute, ambiente e sicurezza e di sicurezza nei laboratori.

Consultare il materiale di riferimento e le procedure operative standard appropriati per il laboratorio.

Simboli e convenzioni presenti nella documentazione

I simboli e le convenzioni seguenti sono utilizzati in tutta la guida.



PERICOLO! La dicitura **Pericolo** identifica un'azione che può causare lesioni gravi, anche letali.



AVVERTENZA! La dicitura **Avvertenza** identifica un'azione che potrebbe causare lesioni, se non si prendono le dovute precauzioni.

Precauzioni operative e limitazioni

ATTENZIONE: La dicitura **Attenzione** identifica un'operazione che può causare danni al sistema o perdite di dati, se non si prendono le dovute precauzioni.

Nota: Le Note forniscono informazioni importanti in una procedura o descrizione.

Suggerimento! I suggerimenti forniscono scorciatoie o informazioni che aiutano l'utente ad applicare le tecniche in una procedura, ma che non sono essenziali per il completamento della stessa.

Conformità alle normative

Questo sistema è conforme agli standard e alle normative elencati in questa sezione. Per riferimenti datati, fare riferimento alla Dichiarazione di conformità inclusa con il sistema e i singoli componenti. Le etichette sono state applicate sul sistema.

Australia e Nuova Zelanda

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):** Legge sulle comunicazioni radio del 1992, come implementata nelle seguenti norme:
 - Interferenza elettromagnetica - AS/NZS CISPR 11/ EN 55011/ CISPR 11 (Classe A). Fare riferimento alla sezione: [Interferenza elettromagnetica](#).
- **Sicurezza:**
 - AS/NZ 61010-1
 - IEC 61010-2-010
 - IEC 61010-2-061

Canada

- **Interferenza elettromagnetica (EMI):** CAN/CSA CISPR11. Questo dispositivo ISM è conforme allo standard canadese ICES-001. Fare riferimento alla sezione: [Interferenza elettromagnetica](#).
- **Sicurezza:**
 - CAN/CSA C22.2 N. 61010-1
 - CAN/CSA C22.2 N. 61010-2-061
 - CAN/CSA C22.2 N. 61010-2-010

Europa

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):** Direttiva 2014/30/UE, relativa alla compatibilità elettromagnetica (EMC) come recepita nelle seguenti norme:

- EN 61326-1
- EN 55011 (Classe A)

Fare riferimento alla sezione: [Compatibilità elettromagnetica](#).

- **Sicurezza:** Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE (LVD) come recepita dalle seguenti norme:
 - EN 61010-1
 - EN 61010-2-061
 - EN 61010-2-010
- **Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE):** Direttiva 2012/19/UE relativa ai rifiuti da di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE/WEEE), come recepita nella EN 40519. Fare riferimento alla sezione: [Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche](#).
- **Imballaggi e rifiuti di imballaggio (PPWR):** Direttiva 94/62/CE relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio
- **Restrizioni RoHS sull'uso di sostanze pericolose:** Direttiva RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE

Stati Uniti

- **Regolamentazione relativa alle interferenze per emissioni radio:**
 - 47 CFR 15, così come è stata implementata nella normativa FCC, Parte 15 (Classe A)
- **Sicurezza:** Regolamenti sulla sicurezza e la salute sul lavoro, 29 CFR 1910, come implementati nelle seguenti norme:
 - UL 61010-1
 - UL 61010-2-061
 - UL 61010-2-010

In tutto il mondo

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):**
 - IEC 61326-1
 - IEC CISPR 11 (Classe A)
 - IEC 61000-3-2
 - IEC 61000-3-3

Fare riferimento alla sezione: [Compatibilità elettromagnetica](#).

- **Sicurezza:**
 - IEC 61010-1

- IEC 61010-2-061
- IEC 61010-2-010

Precauzioni elettriche



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non rimuovere le coperture, La rimozione dei coperchi può comportare il rischio di lesioni o malfunzionamenti del sistema. Non è necessario rimuovere i coperchi per la manutenzione ordinaria, le ispezioni o le regolazioni. Per le riparazioni che richiedono la rimozione dei coperchi, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di SCIEX.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Prima di toccare o esaminare i raccordi o i tubi per verificare la presenza di perdite, spegnere l'alimentazione ad alta tensione della sorgente di ionizzazione. Per spegnere l'alimentazione ad alta tensione, rimuovere la sorgente di ionizzazione o mettere il sistema in stato di Standby. Se l'alimentazione ad alta tensione è attiva e l'utente tocca una fuoriuscita di liquido dai raccordi o dai tubi della sonda, potrebbe verificarsi una scarica elettrica.

- Rispettare le norme di sicurezza elettrica sul lavoro.
- Utilizzare le procedure di gestione dei cavi per controllare i cavi elettrici e ridurre il rischio di inciampo.

Per informazioni sulle specifiche elettriche del sistema, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.

Alimentazione di rete

Collegare il sistema a un'alimentazione di rete a corrente alternata compatibile come indicato nella presente guida.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Affidare l'installazione di tutte le forniture elettriche a personale qualificato e assicurarsi che tutte le installazioni rispettino gli standard di sicurezza e le normative locali.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Assicurarsi che il sistema possa essere scollegato dalla presa di corrente in caso di emergenza. Non impedire l'accesso alla presa di alimentazione.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Utilizzare solo i cavi di alimentazione forniti con il sistema. Non utilizzare cavi di alimentazione non certificati per il funzionamento di questo sistema.

Lo spettrometro di massa, il banco opzionale o la pompa per vuoto non necessitano di un trasformatore di linea esterno.

Messa a terra



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non interrompere intenzionalmente il collegamento di messa a terra. L'interruzione del conduttore di messa a terra protettivo espone al rischio di scosse elettriche.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Assicurarsi che un conduttore di messa a terra protettivo (cavo di messa a terra) sia collegato al loop del campione e a un punto di collegamento a terra applicabile sulla sorgente di ionizzazione. Il collegamento di messa a terra aggiuntivo rafforza la configurazione di sicurezza specificata da SCIEX.

L'alimentazione di rete deve includere un conduttore di messa a terra protettivo correttamente installato. Il conduttore di terra deve essere installato o esaminato da un elettricista qualificato prima della connessione del sistema.

Precauzioni chimiche



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di avviare le procedure di manutenzione e pulizia, verificare se è necessaria la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente dovrà decontaminare il sistema prima di avviare le procedure di pulizia o manutenzione.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.



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

- Prima di un intervento di assistenza o di manutenzione ordinaria, identificare le sostanze chimiche che sono state utilizzate nel sistema. Per le precauzioni in materia di salute e sicurezza da adottare quando si utilizzano prodotti chimici, fare riferimento alle Schede tecniche di sicurezza (SDS). Per informazioni sullo stoccaggio, fare riferimento al certificato di analisi. Per trovare un certificato di analisi o una SDS di SCIEX, andare a sciex.com/tech-regulatory.
- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale prescritti, inclusi guanti non talcati, occhiali protettivi e camice da laboratorio.

Nota: Si consiglia l'uso di guanti in nitrile o cloroprene.

Precauzioni operative e limitazioni

- Lavorare in un ambiente ben ventilato o utilizzare una cappa aspirante.
- Quando si utilizzano materiali infiammabili come isopropanolo e metanolo, non avvicinarsi a fonti di innesco.
- Usare cautela nell'utilizzare e smaltire le sostanze chimiche. Il mancato rispetto delle procedure corrette per l'uso e lo smaltimento delle sostanze chimiche può causare lesioni personali.
- Se il solvente penetra negli occhi o nella cute, sciacquare immediatamente.
- Durante la pulizia, evitare il contatto con la pelle. Lavarsi le mani dopo l'uso.
- Assicurarsi che tutti i tubi di scarico siano collegati correttamente e che tutti i collegamenti funzionino come previsto.
- Raccogliere tutti i liquidi usati e smaltirli come rifiuti pericolosi.
- Rispettare tutte le normative locali per lo stoccaggio, l'uso e lo smaltimento dei materiali radioattivi, tossici o a rischio biologico.
- Pompa per vuoto a tenuta d'olio: (Consigliato) utilizzare un vassoio di contenimento secondario sotto la pompa per vuoto.

Nota: Il contenimento secondario non è necessario per la pompa per vuoto a secco.

- (Consigliato) Predisporre un vassoio di contenimento secondario sotto i flaconi di solvente e il contenitore di raccolta residui per raccogliere eventuali fuoriuscite di prodotti chimici.

Liquidi approvati per il sistema

I liquidi riportati di seguito possono essere utilizzati in sicurezza con il sistema. Per informazioni sulle soluzioni di pulizia sicure, fare riferimento alla sezione: [Pulizia di routine](#).

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non utilizzare altri liquidi finché SCIEX non conferma che il liquido non comporta alcun rischio. Questo non è un elenco esaustivo.

Nota: utilizzare solo solventi di grado LC-MS nuovi e appena preparati o i migliori per le fasi mobili LC.

- **Solventi organici**
 - Acetonitrile di grado LC-MS, fino al 100%
 - Metanolo per LC-MS, fino al 100%
 - Isopropanolo di grado LC-MS, fino al 100%
 - Acqua per LC-MS, fino al 100%
 - Tetraidrofurano, fino al 100%
 - Toluene e altri solventi aromatici, fino al 100%
 - Esani, fino al 100%

- **Tamponi**

- Acetato di ammonio, meno di 100 mM
- Formiato d'ammonio, meno di 100 mM
- 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%

Precauzioni per la ventilazione

L'aerazione dei fumi e lo smaltimento dei residui di scarico devono avvenire in conformità a tutte le normative in materia di salute e sicurezza a livello nazionale, regionale, provinciale e locale. È responsabilità del cliente assicurarsi che la qualità dell'aria sia conforme alle normative locali in materia di salute e sicurezza.

Il sistema di scarico della sorgente e la pompa per vuoto devono essere svuotati in una cappa aspirante da laboratorio dedicata o in un sistema di scarico esterno.



AVVERTENZA! Pericolo di incendio. Assicurarsi che il sistema di scarico della sorgente sia collegato e funzioni correttamente per impedire l'accumulo di vapore infiammabile nella sorgente di ionizzazione.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Se nello spettrometro di massa sono stati analizzati materiali pericolosi, a rischio biologico o radioattivi, assicurarsi di rilasciare i gas di scarico attraverso una cappa aspirante da laboratorio dedicata o un sistema di scarico e verificare che il tubo di ventilazione sia tenuto in posizione con gli appositi morsetti. Assicurarsi che il laboratorio preveda il ricambio di aria corretto per il lavoro da svolgere.

Precauzioni operative e limitazioni



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Non utilizzare lo spettrometro di massa se il tubo di scarico della sorgente e i tubi di scarico della pompa per vuoto non sono collegati in modo corretto all'impianto di ventilazione del laboratorio. Ispezionare regolarmente i tubi di scarico per escludere la presenza di fuoriuscite. L'utilizzo degli spettrometri di massa in un ambiente privo di un impianto di ventilazione adeguato può comportare rischi per la salute e causare lesioni gravi.



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



AVVERTENZA! Pericolo di perforazione, pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Se la finestra della sorgente di ionizzazione è rotta o presenta delle crepe, non utilizzare la sorgente. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di SCIE X. Eventuali materiali tossici o nocivi che si infiltrano nell'apparecchiatura si depositano nell'uscita di scarico della sorgente. Gli scarichi delle apparecchiature devono essere ventilati dall'ambiente. Attenersi alle procedure di laboratorio approvate per smaltire gli oggetti affilati.

Precauzioni fisiche



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere almeno 30 minuti che la temperatura della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.



AVVERTENZA! Rischi associati al sollevamento. Utilizzare un dispositivo di sollevamento meccanico per sollevare e spostare lo spettrometro di massa. Se è necessario spostare manualmente lo spettrometro di massa, sono necessarie almeno sei persone per completare l'operazione in sicurezza. Attenersi alle procedure di sollevamento corrette. Si consiglia l'uso di un servizio di movimentazione professionale. Per i pesi dei componenti di sistema, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.

Precauzioni ambientali



PERICOLO! Pericolo di esplosione. Non utilizzare il sistema in un ambiente contenente gas esplosivi. Il sistema non è stato progettato per essere utilizzato in ambienti esplosivi.



AVVERTENZA! Rischio biologico. Se con il sistema si utilizzano materiali a rischio biologico, attenersi sempre alle normative locali per la valutazione, il controllo e la gestione dei rischi. Né il sistema né altre parti sono destinati a essere utilizzati come contenitori biologici.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Seguire le procedure approvate per lo smaltimento dei rifiuti a rischio biologico, tossici, radioattivi ed elettronici. Il cliente è responsabile della conformità alle leggi e ai regolamenti locali per lo smaltimento delle sostanze pericolose, inclusi prodotti chimici, oli usati e componenti elettrici.

ATTENZIONE: Potenziale spostamento di massa. Mantenere una temperatura ambiente stabile. Una variazione della temperatura di oltre 2 °C (3.5 °F) all'ora potrebbe influire sulla risoluzione e sulla calibrazione di massa.

Rivolgersi a personale qualificato per l'installazione di apparecchiature ed elementi dell'impianto elettrico, di riscaldamento, di ventilazione e idraulico. Assicurarsi che tutte le installazioni rispettino le leggi locali e le normative in materia di rischio biologico. Per informazioni sulle condizioni ambientali richieste per il sistema, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.

Quando si installa il sistema, assicurarsi che vi sia spazio di accesso sufficiente intorno all'apparecchiatura.

Ambiente elettromagnetico

Compatibilità elettromagnetica

Ambiente elettromagnetico di base: ambiente esistente in località che sono alimentate direttamente dalla rete elettrica pubblica a bassa tensione.

Criteri di prestazioni A (criteri A): l'apparecchiatura deve funzionare come previsto, senza diminuzione delle prestazioni e perdita di funzionalità durante o dopo il collaudo.

Criteri di prestazioni B (criteri B): l'apparecchiatura potrebbe perdere una o più funzionalità durante il collaudo ma deve funzionare come previsto dopo il collaudo.

Criteri di prestazioni C (criteri C): La PERDITA DI FUNZIONALITÀ è consentita, purché le funzionalità vengano ripristinate automaticamente o possano essere ripristinate agendo sui comandi.

L'apparecchiatura è destinata all'uso in un ambiente elettromagnetico di base.

Precauzioni operative e limitazioni

Il calo di prestazioni consentito in condizioni di immunità elettromagnetica è inferiore a una variazione del 20% nel conteggio totale degli ioni (TIC, total ion count).

Verificare che vengano mantenute condizioni elettromagnetiche compatibili con l'apparecchiatura al fine di garantire il corretto funzionamento del dispositivo. Se la linea dell'alimentazione è soggetta a un rumore elettrico elevato, installare un dispositivo di soppressione sovracorrenti.

Interferenza elettromagnetica

Apparecchiatura gruppo 1: questa apparecchiatura è classificata come apparecchiatura industriale, scientifica e medica (ISM) che potrebbe utilizzare l'energia a radiofrequenza per le operazioni interne.

Apparecchiatura di classe A: apparecchiatura adatta per l'utilizzo in tutte le strutture tranne quelle domestiche e quelle direttamente collegate alla rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici adibiti a uso residenziale. [Da CISPR 11] L'apparecchiatura di classe A deve rispettare i limiti di classe A.

ATTENZIONE: Potenziali interferenze radio. Questa apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire una protezione adeguata alla ricezione radio in questi ambienti.

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti dei dispositivi digitali di Classe A, ai sensi della Parte 15 delle Normative FCC (Federal Communications Commission Compliance).

Questi limiti sono concepiti per offrire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente aziendale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo il manuale dell'operatore, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio.

L'uso di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose. Se gli sarà richiesto di eseguire gli interventi correttivi necessari, il Cliente dovrà provvedere a proprie spese. I cambiamenti o le modifiche non espressamente approvati dal costruttore possono rendere nulla l'autorizzazione a utilizzare l'apparecchiatura.

Smantellamento e smaltimento



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Seguire le procedure approvate per lo smaltimento dei rifiuti a rischio biologico, tossici, radioattivi ed elettronici. Il cliente è responsabile della conformità alle leggi e ai regolamenti locali per lo smaltimento delle sostanze pericolose, inclusi prodotti chimici, oli usati e componenti elettrici.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.

Prima dello smantellamento, decontaminare l'intero sistema attenendosi alle normative locali.

Nota: SCIEX non accetta resi senza l'apposito *Modulo di decontaminazione* opportunamente compilato. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) per ottenere una copia del modulo.

Quando il sistema viene messo fuori servizio, dividere e riciclare i materiali seguendo le disposizioni delle normative ambientali locali e nazionali. Fare riferimento alla sezione: [Stoccaggio e manipolazione](#).

Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Seguire le norme locali e comunali sullo smaltimento corretto dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) per ridurre l'impatto ambientale. Per smaltire in sicurezza questa apparecchiatura, rivolgersi al servizio assistenza tecnica di zona per il ritiro e il riciclaggio gratuiti.

Personale qualificato

Solo il personale SCIEX qualificato è autorizzato a installare, esaminare e fornire assistenza relativa all'apparecchiatura. Dopo l'installazione del sistema, il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) utilizza il documento: *Customer Familiarization Checklist* per aiutare il cliente ad acquisire familiarità con il funzionamento, la pulizia e la manutenzione di base del sistema. Se personale non autorizzato da SCIEX esegue la manutenzione su un sistema in garanzia, SCIEX non sarà responsabile della riparazione di eventuali danni causati da tale intervento.

Solo il personale qualificato autorizzato dal produttore può eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura. Durante l'installazione una persona incaricata dal laboratorio può essere messa a conoscenza delle procedure per operatore qualificato addetto alla manutenzione (QMP). Un operatore qualificato addetto alla manutenzione (QMP) è una persona preparata sui rischi elettrici, chimici, di ustione e meccanici (gas compresso e bordi affilati), correlati alla manutenzione delle apparecchiature da laboratorio.

Condizioni di laboratorio

Condizioni ambientali sicure

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

- In ambienti chiusi
- Altitudine: fino a 2.000 m (6.562 piedi) sopra il livello del mare
- Temperatura ambiente: da 5 °C (41 °F) a 40 °C (104 °F)
- Umidità relativa: dal 20% all'80%, senza condensa
- Fluttuazioni di tensione dell'alimentazione di rete: $\pm 10\%$ della tensione nominale

Precauzioni operative e limitazioni

- 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 per soddisfare le specifiche nelle seguenti condizioni:

- Temperatura ambiente: da 15 °C (59 °F) a 30 °C (86 °F)

Nel tempo, la temperatura deve rientrare costantemente nell'intervallo di 4 °C (7,2 °F), con una velocità di variazione non superiore a 2 °C (3,6 °F) all'ora. Le fluttuazioni della temperatura ambiente che superano il limite potrebbero causare spostamenti di massa negli spettri.

- Umidità relativa: dal 20% all'80%, senza condensa

Utilizzo dell'apparecchiatura e modifiche



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni personali. Se è necessario installare, modificare o spostare il prodotto, contattare un rappresentante SCIEX.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non rimuovere le coperture. La rimozione dei coperchi può comportare il rischio di lesioni o malfunzionamenti del sistema. Non è necessario rimuovere i coperchi per la manutenzione ordinaria, le ispezioni o le regolazioni. Per le riparazioni che richiedono la rimozione dei coperchi, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di SCIEX.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni personali. Utilizzare solo le parti consigliate da SCIEX. L'utilizzo di parti non consigliate da SCIEX o per scopi diversi da quello previsto può esporre l'utente al rischio di lesioni o può ridurre le prestazioni del sistema.



AVVERTENZA! Rischi associati al sollevamento. Utilizzare un dispositivo di sollevamento meccanico per sollevare e spostare lo spettrometro di massa. Se è necessario spostare manualmente lo spettrometro di massa, sono necessarie almeno sei persone per completare l'operazione in sicurezza. Attenersi alle procedure di sollevamento corrette. Si consiglia l'uso di un servizio di movimentazione professionale. Per i pesi dei componenti di sistema, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.



AVVERTENZA! Pericolo di schiacciamento. Indossare calzature antinfortunistiche quando si spostano oggetti pesanti. In caso di caduta di oggetti pesanti durante uno spostamento, si può essere esposti al rischio di lesioni personali.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non utilizzare solventi o cere per la pulizia del laboratorio che rilascino gas in prossimità dello spettrometro di massa. Il gas può causare molto rumore di fondo.

Utilizzare il sistema al chiuso in laboratori conformi alle condizioni ambientali consigliate nel documento: *Guida alla pianificazione del sito*.

Se il sistema viene utilizzato in condizioni o in un ambiente non approvato dal produttore, le prestazioni e la protezione dell'apparecchiatura potrebbero risultare compromesse.

Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) per informazioni sulla manutenzione. La modifica o l'utilizzo non autorizzati del sistema potrebbero causare lesioni personali e danni alle apparecchiature, oltre a invalidare la garanzia. Se il sistema viene utilizzato in un ambiente che non rispetta le condizioni consigliate o viene sottoposto a modifiche non autorizzate, i dati acquisiti potrebbero non essere precisi.

Il sistema esegue le analisi qualitativa e quantitativa delle specie chimiche.

Questa sezione include informazioni sullo spettrometro di massa. Per una panoramica sulla sorgente di ionizzazione, fare riferimento al documento: *Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V*.

Panoramica del sistema



AVVERTENZA! Rischi associati al sollevamento. Utilizzare un dispositivo di sollevamento meccanico per sollevare e spostare lo spettrometro di massa. Se è necessario spostare manualmente lo spettrometro di massa, sono necessarie almeno sei persone per completare l'operazione in sicurezza. Attenersi alle procedure di sollevamento corrette. Si consiglia l'uso di un servizio di movimentazione professionale. Per i pesi dei componenti di sistema, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.

Il sistema è progettato per l'analisi qualitativa e quantitativa delle specie chimiche.

Il sistema include questi componenti:

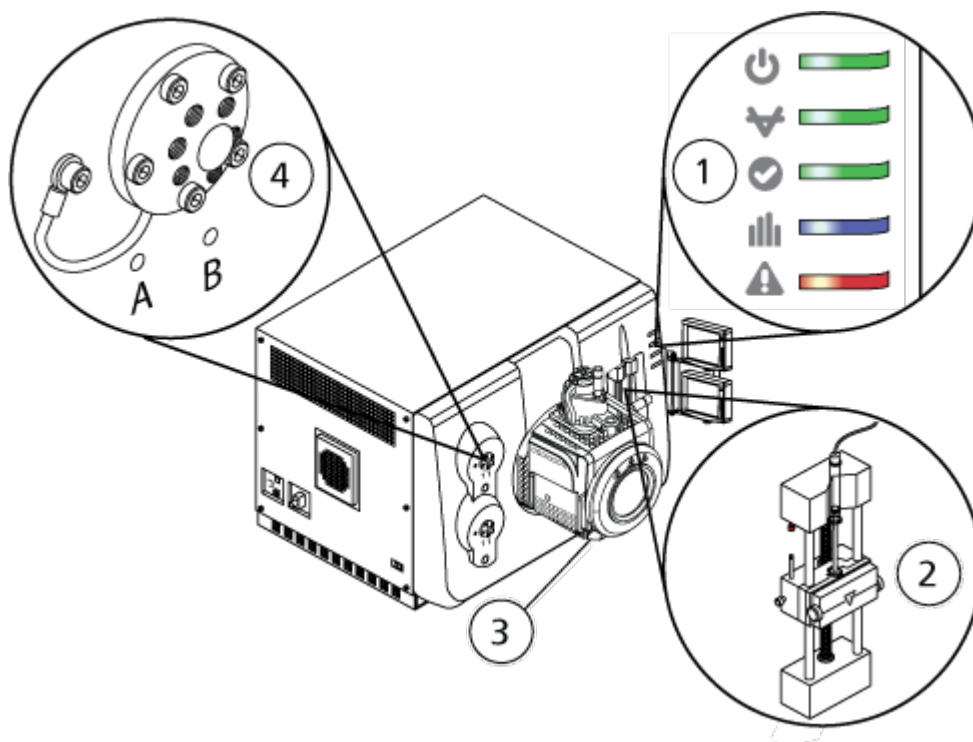
- Spettrometro di massa SCIEX Triple Quad 6500+ o QTRAP 6500+.
- Pompe per vuoto. Sono disponibili le seguenti configurazioni per le pompe per vuoto:
 - Due pompe per vuoto a tenuta d'olio
 - Una pompa a secco

Nota: Non utilizzare la pompa per vuoto a tenuta d'olio e la pompa a secco sullo stesso spettrometro di massa.

- Sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V che utilizza la sonda TurbolonSpray o la sonda APCI (Atmospheric Pressure Chemical Ionization). Fare riferimento al documento: *IonDrive Turbo V*.
- Computer e monitor forniti da SCIEX con il software di controllo per l'ottimizzazione del sistema, lo sviluppo del metodo di acquisizione, l'acquisizione dei dati e l'elaborazione. Per le specifiche e i requisiti del computer, fare riferimento alla documentazione del software.

Panoramica dei componenti hardware

Figura 2-1: Vista frontale



Elemento	Descrizione	Per ulteriori informazioni
1.	Simboli del pannello	Fare riferimento alla sezione: Simboli del pannello .
2	Pompa a siringa	Fare riferimento alla sezione: Regolazione della posizione della pompa a siringa integrata .
3	Sorgente di ionizzazione	Fare riferimento al documento: <i>IonDrive Turbo V</i> , disponibile nell'unità USB o nel DVD della documentazione o all'indirizzo sciex.com .
4	Valvola deviatrice	Fare riferimento alla sezione: Valvola deviatrice .

Simboli del pannello

La tabella seguente fornisce una descrizione dei LED di stato sullo spettrometro di massa.

Tabella 2-1: Simboli del pannello

LED	Colore	Nome	Descrizione
	Verde	Potenza	Si illumina quando si accende il sistema.

Tabella 2-1: Simboli del pannello (continua)

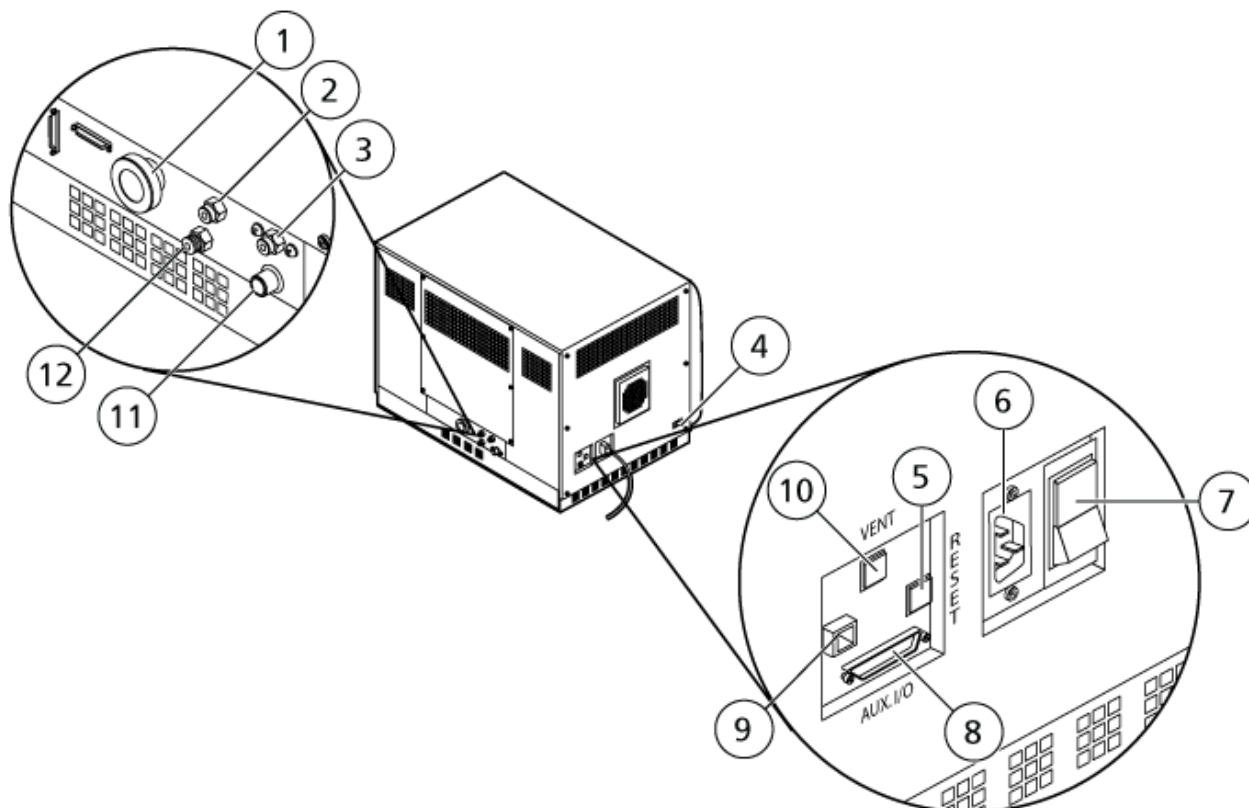
LED	Colore	Nome	Descrizione
	Verde	Vuoto	Si illumina quando il sistema raggiunge il livello di vuoto operativo. Lampeggia se il vuoto non ha raggiunto il livello corretto, ovvero durante il pompaggio e lo sfiato.
	Verde	Pronto	Si illumina quando il sistema si trova nello stato Ready. Il sistema deve trovarsi nello stato Ready per essere operativo.
	Blu	Scansione in corso	Lampeggia durante l'acquisizione dei dati.
	Rosso	Errore	Si illumina quando viene rilevato un guasto.

Quando si accende il sistema, tutti i LED si illuminano. Il LED di alimentazione rimane acceso. Gli altri LED lampeggiano per 2 secondi, quindi si spengono. Il LED del vuoto inizia a lampeggiare. Quando il sistema è al livello del vuoto operativo, il LED Vacuum rimane acceso.

Collegamenti

La figura seguente mostra la posizione dei collegamenti dello spettrometro di massa. Sono illustrate le posizioni dei pulsanti **RESET** e **VENT** e dell'interruttore di servizio dello spettrometro di massa.

Figura 2-2: Vista posteriore e laterale



Elemento	Descrizione	Per ulteriori informazioni
1.	Collegamento vuoto della pompa per vuoto	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
2	Innesto erogazione aria (Gas 1/Gas 2)	Fare riferimento al documento: <i>Guida alla pianificazione del sito</i> . Il tubo del gas dal collegamento Gas 1/Gas 2 si collega a questa porta.
3	Alimentazione dello scarico della sorgente	Fare riferimento al documento: <i>Guida alla pianificazione del sito</i> . Il tubo del gas dal collegamento del gas di scarico della sorgente si collega a questa porta.
4	Connettore di comunicazione della sorgente	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
5	Pulsante RESET	Fare riferimento alla sezione: Ripristino dello spettrometro di massa .
6	Connessione rete elettrica	Fare riferimento alla sezione: Avvio del sistema o Arresto e sfiato del sistema .

Principi di funzionamento

Elemento	Descrizione	Per ulteriori informazioni
7	Interruttore di servizio dello spettrometro di massa	Fare riferimento alla sezione: Avvio del sistema o Arresto e sfiato del sistema . • Su: alimentazione del sistema attivata. • Giù: alimentazione del sistema disattivata.
8	Connettore I/O Aux	Fare riferimento al documento: <i>Guida per la configurazione dei dispositivi</i> o <i>Guida per la configurazione dei dispositivi periferici</i> .
9	Collegamento Ethernet (collega lo spettrometro di massa e il computer)	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
10	Pulsante VENT	Fare riferimento alla sezione: Avvio del sistema o Arresto e sfiato del sistema .
11	Scarico residui della sorgente (al contenitore di raccolta scarichi della sorgente)	Fare riferimento al documento: <i>Guida alla pianificazione del sito</i> .
12	Innesto di erogazione gas azoto (Gas per l'interfaccia Curtain Gas, gas CAD)	Fare riferimento al documento: <i>Guida alla pianificazione del sito</i> . Il tubo del gas proveniente dal collegamento dell'azoto si collega a questa porta.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni personali. Per utilizzare il sistema in sicurezza, attenersi alle istruzioni contenute nella documentazione. Se l'apparecchiatura viene utilizzata in un modo non conforme a quanto specificato da SCIEX, la protezione fornita dall'apparecchiatura può essere compromessa.

Avvio del sistema



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Assicurarsi che il sistema possa essere scollegato dalla presa di corrente in caso di emergenza. Non impedire l'accesso alla presa di alimentazione.

Nota: Prima di mettere in funzione il sistema, leggere le informazioni di sicurezza nella sezione: [Precauzioni operative e limitazioni](#).

Prerequisiti

- Devono essere soddisfatti i requisiti relativi al sito, indicati nel documento: *Guida alla pianificazione del sito*. Questo documento fornisce informazioni sui requisiti dei collegamenti e dell'alimentazione, dell'aria compressa, dell'azoto, della pompa per vuoto, dello scarico e degli spazi del sito. Se necessario, contattare SCIEX per richiedere una copia del documento. Per informazioni di contatto, visitare la sezione sciex.com/contact-us.
- Il gas di scarico della sorgente di ionizzazione, l'aria compressa e i gas azoto devono essere collegati correttamente allo spettrometro di massa.
- Il contenitore di raccolta residui della sorgente da 4 L è correttamente collegato al collegamento dei residui dello spettrometro di massa e al sistema di ventilazione del laboratorio.
- I tubi di scarico della sorgente sono collegati correttamente allo spettrometro di massa, al contenitore di raccolta residui della sorgente e ai collegamenti del sistema di ventilazione.
- I tubi di scarico delle pompe per vuoto sono stati collegati al sistema di ventilazione del laboratorio.
- L'interruttore di servizio è disattivato e il cavo di alimentazione è collegato allo spettrometro di massa.
- I cavi dell'alimentazione dello spettrometro di massa e della pompa per vuoto sono collegati alle prese da 200 VAC a 240 VAC della rete elettrica.
- Il cavo Ethernet è collegato allo spettrometro di massa e al computer.

1. Accendere l'interruttore di servizio dello spettrometro di massa. Fare riferimento alla figura: [Figura 2-2](#).
2. Accendere il computer.
3. Aprire il software di controllo.

Pompa a siringa

Regolazione della posizione della pompa a siringa integrata



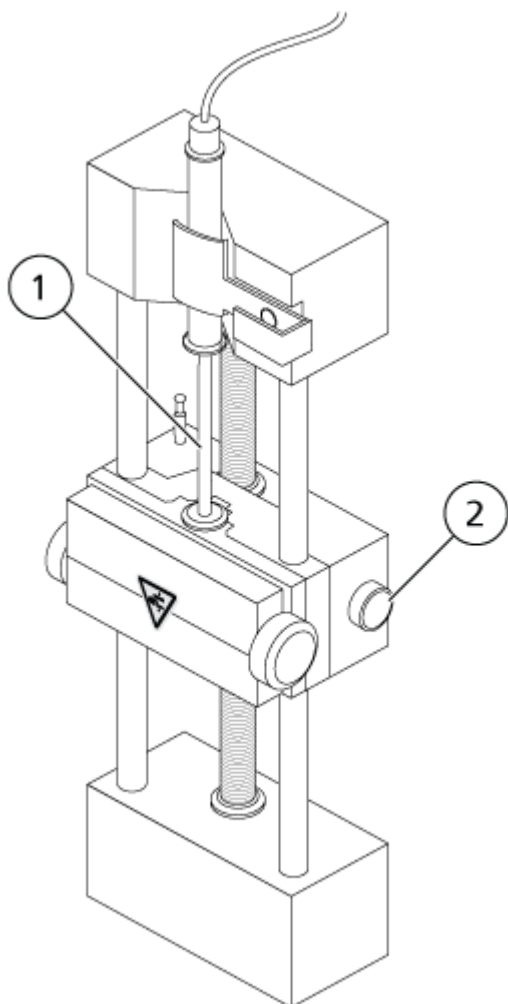
AVVERTENZA! Pericolo di perforazione. Maneggiare la siringa con cautela. La punta della siringa è estremamente acuminata. Sussiste il rischio di lesioni personali.



AVVERTENZA! Pericolo di perforazione. Per evitare danni alla siringa in vetro, assicurarsi che sia installata correttamente nella pompa a siringa e che il relativo fermo automatico sia regolato correttamente. Se la siringa si rompe, seguire le procedure di sicurezza approvate per lo smaltimento degli oggetti taglienti.

Per la posizione della pompa a siringa sullo spettrometro di massa, fare riferimento alla figura: [Figura 2-1](#).

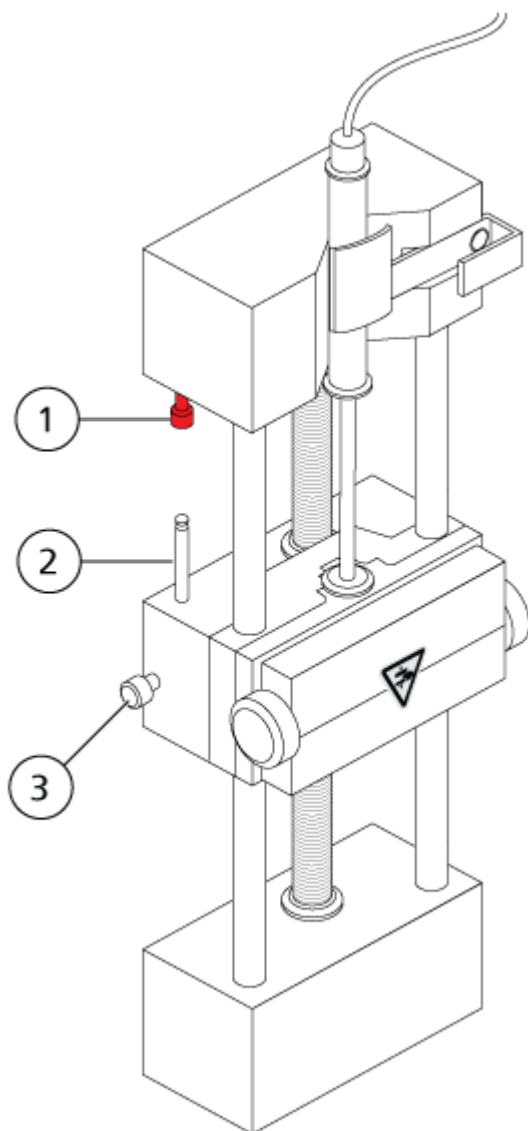
1. Aprire il coperchio della siringa.
2. Premere il pulsante Release sul lato destro della pompa a siringa per abbassare la base e inserire la siringa.

Figura 3-1: Abbassamento della siringa

Elemento	Descrizione
1.	Stantuffo della siringa
2	Pulsante Release. Premere per alzare o abbassare la base.

3. Assicurarsi che l'estremità della siringa sia a filo con la base e che il poggiatesta della siringa sia posizionato nella fessura.
4. Regolare il perno in modo che la siringa si arresti automaticamente prima che lo stantuffo colpisca il fondo della siringa in vetro.

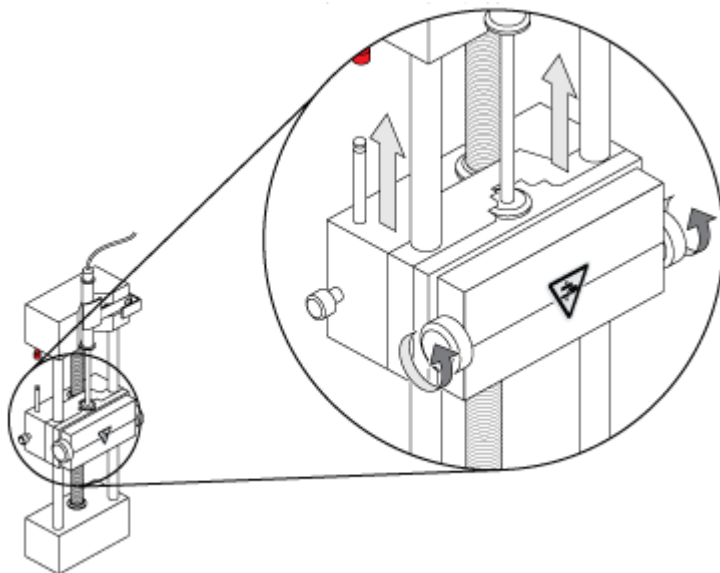
Figura 3-2: Fine corsa automatico della siringa.



Elemento	Descrizione
1.	Fine corsa automatico della siringa. Quando il perno colpisce il fine corsa automatico della siringa, la pompa a siringa si arresta.
2	Perno. Per assicurarsi che lo stantuffo della siringa non colpisca la siringa durante l'infusione del campione, regolare l'altezza del perno.
3	Vite di bloccaggio del perno. Serrare la vite dopo che l'altezza del perno è stata regolata.

5. Ruotare le viti della pompa a siringa per applicare la siringa.

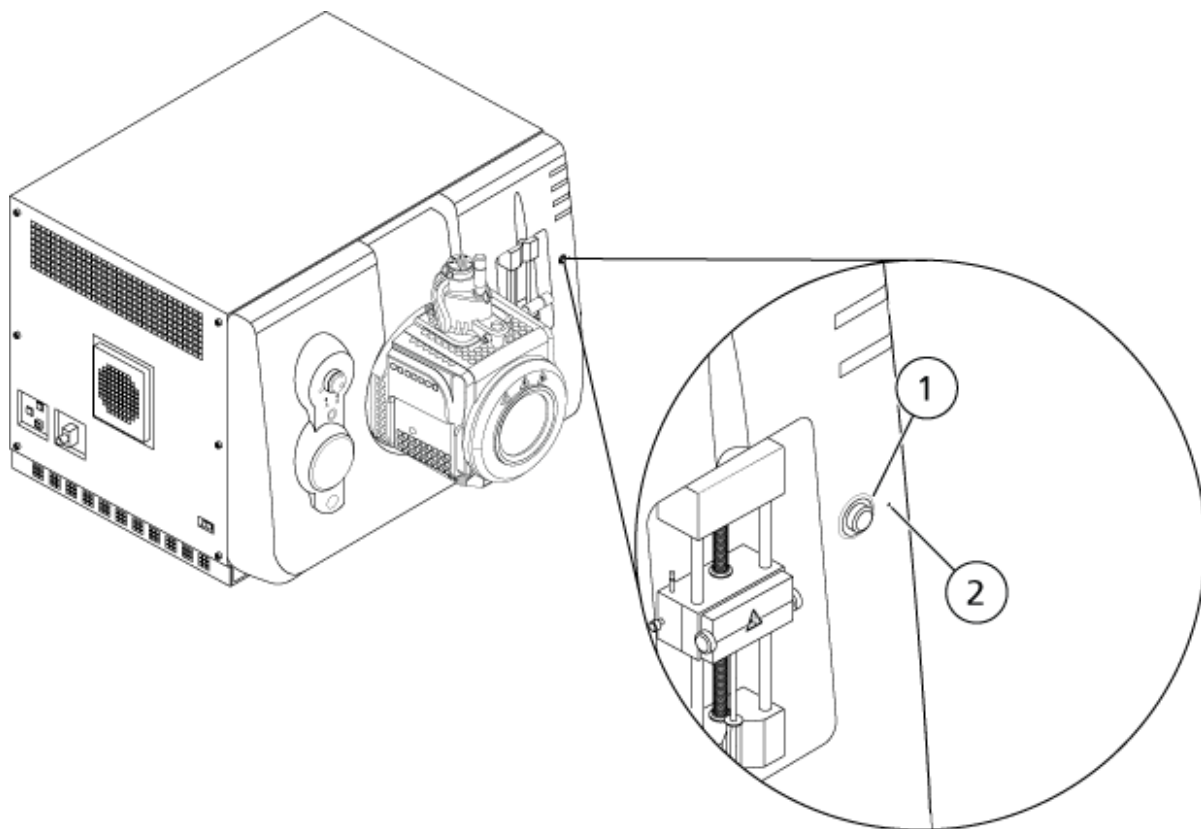
Figura 3-3: Viti per pompa a siringa



6. Assicurarsi che lo spettrometro di massa e la pompa a siringa integrata siano attivi nel software di controllo.

Nota: Per avviare il flusso manualmente, dopo che lo spettrometro di massa è in stato Ready, sullo spettrometro di massa premere il pulsante sul lato destro siringa. Il LED adiacente al pulsante lampeggia quando la pompa a siringa è in uso. Il flusso della pompa a siringa può anche essere controllato automaticamente dal software di controllo.

Figura 3-4: LED di stato della pompa a siringa



Componente	Descrizione
1.	Pulsante di accensione e spegnimento della pompa a siringa
2	LED di stato della pompa a siringa

7. Utilizzare il software di controllo per avviare o arrestare la pompa a siringa. Fare riferimento al documento: *Guida online*.

Avvio della pompa a siringa integrata

1. Nel software di controllo, assicurarsi che la pompa a siringa sia abilitata e che i dispositivi siano attivi. Fare riferimento al documento: *Help*.
2. (Software SCIEX OS) Sul pannello di stato, vicino al nome della pompa a siringa, fare clic su  (**Controllo diretto dispositivo**). Viene visualizzata la finestra di dialogo Device Control.
3. (Software Analyst) Nella barra di Navigation, in **Tune and Calibrate**, fare doppio clic su **Manual Tuning**.
4. (Software Analyst) Nel riquadro Tune Method Editor, selezionare **Syringe Pump Method**. Assicurarsi che la casella di controllo **Use** sia selezionata.

Viene visualizzata la scheda Integrated Syringe Pump Method Properties.

5. Impostare i seguenti parametri, come richiesto:
 - **Diametro siringa**
 - **Velocità di flusso**
 - (Software SCIEX OS) **Unità velocità di flusso**
 - (Software Analyst) **Unit**
6. Fare clic su **Start**.
7. (Software SCIEX OS) Per chiudere la finestra di dialogo, fare clic sulla **X** rossa nell'angolo superiore destro.

Configurazione della pompa a siringa integrata

1. (Software SCIEX OS) Nel pannello di stato, accanto a **Syringe**, fare clic su **Stop**.
2. (Software Analyst) Nel riquadro Tune Method Editor, fare clic su **Stop Syringe Pump**.

Valvola deviatrice

La valvola deviatrice è una valvola a due posizioni con sei attacchi. Può essere collegata in modalità iniezione o in modalità deviazione. In modalità iniezione, può essere configurata con un ciclo di campionamento per l'iniezione dei campioni. In modalità deviazione, può essere configurata per deviare il campione verso lo scarico all'inizio di ogni analisi LC.

Per utilizzare la valvola deviatrice, assicurarsi che sia attivata nel software di controllo. Fare riferimento al documento: *Guida*.

ATTENZIONE: possibile risultato errato. Durante un ciclo, non premere il pulsante della valvola deviatrice. Questa azione potrebbe generare dati errati.

Collegamento della valvola deviatrice in modalità iniezione

Quando la valvola si trova in posizione A, il campione scorre attraverso il loop esterno. Quando la valvola passa in posizione B, il campione viene iniettato.

- Collegare la valvola per la modalità iniezione.

Figura 3-5: Valvola deviatrice: Modalità iniettore posizione A

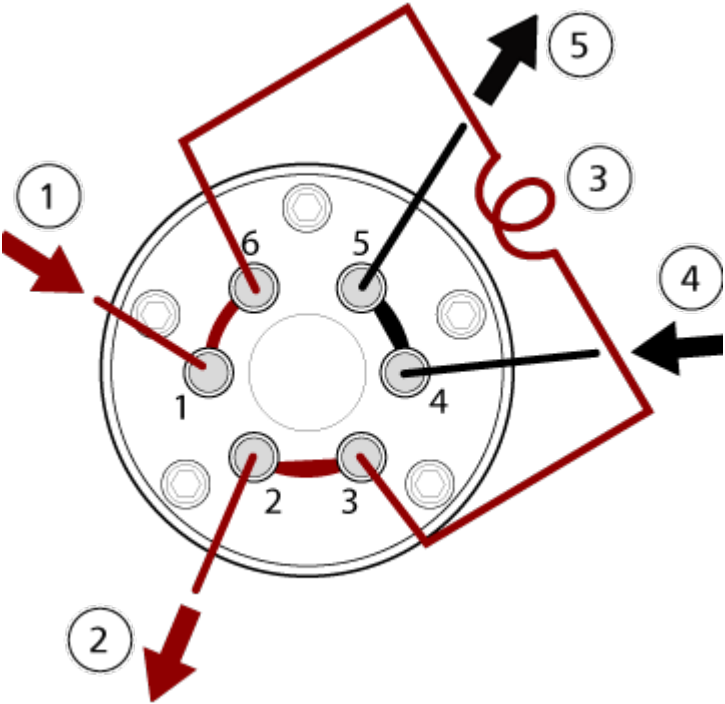
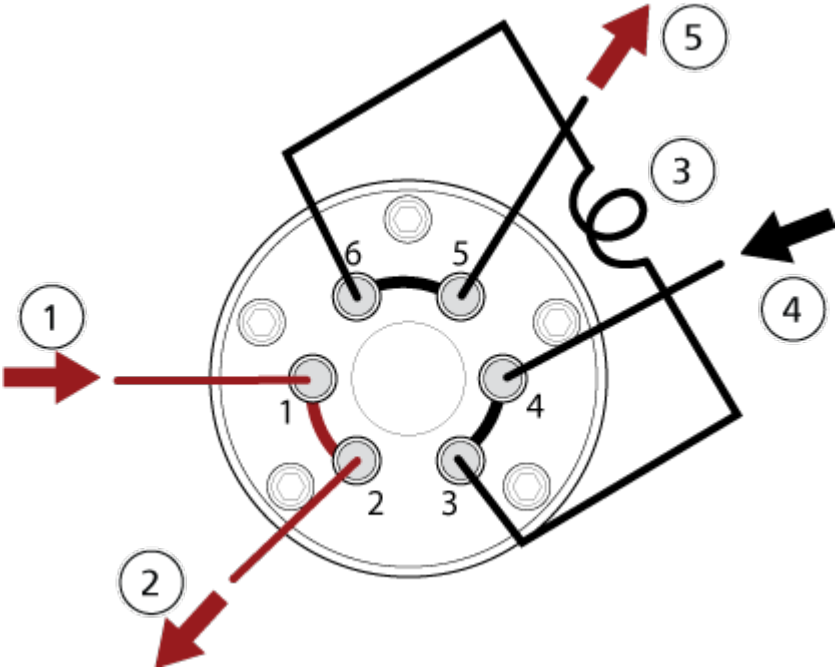


Figura 3-6: Valvola deviatrice: Modalità iniettore posizione B



Elemento	Descrizione
1.	Ingresso campione
2	Uscita residuo

Elemento	Descrizione
3	Loop del campione (porte 3 e 6)
4	Ingresso fase mobile
5	Alla colonna, o allo spettrometro di massa, se non è installata una colonna

Collegamento della valvola deviatrice in modalità deviazione

Quando la valvola è in posizione A, il flusso del campione procede verso lo spettrometro di massa. Quando la valvola passa in posizione B, il flusso procede verso il contenitore per residui.

- Collegare la valvola per la modalità deviazione.

Figura 3-7: Valvola deviatrice: Modalità di deviazione posizione A

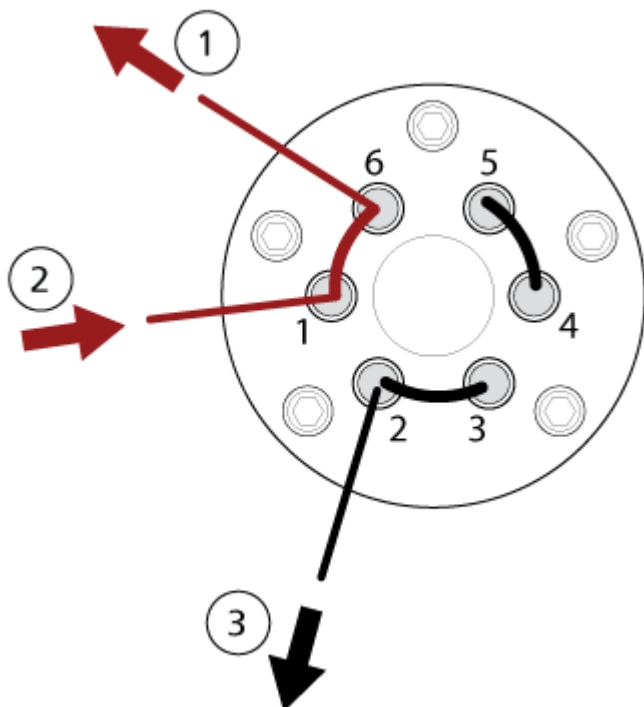
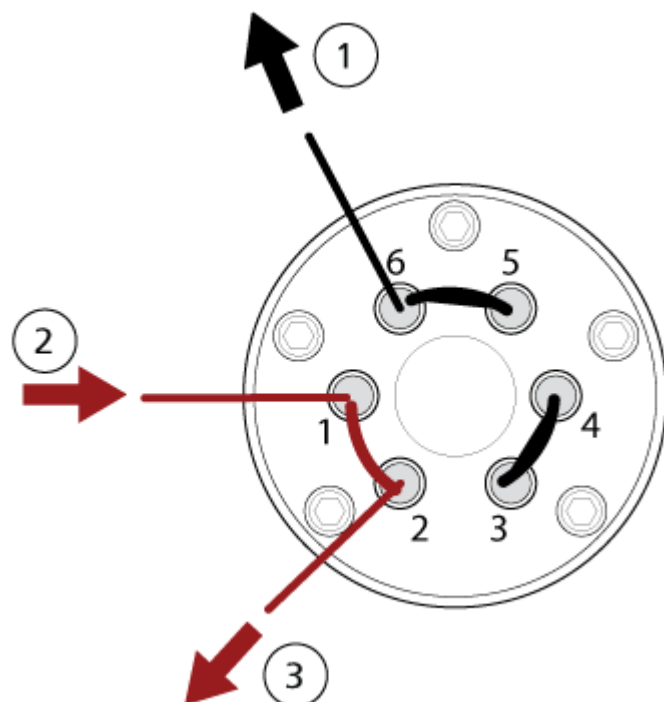


Figura 3-8: Valvola deviatrice: Modalità deviazione posizione B



Elemento	Descrizione
1.	Allo spettrometro di massa
2	Dalla colonna
3	Uscita residuo

Procedura di calibrazione dello spettrometro di massa

La calibrazione di massa può cambiare nel tempo. Verificare regolarmente la calibrazione di massa. Al momento dell'installazione sul sistema è già stata effettuata la calibrazione di massa e la risoluzione dei picchi spettrali ottimizzata sia sull'unità che sull'alta risoluzione, in modalità positiva e negativa, per ottenere la sensibilità e le prestazioni migliori per lo spettrometro di massa. La calibrazione di massa assicura la registrazione dei segnali che derivano dai composti ionizzati sui valori m/z reali.¹ I composti con una purezza e massa note vengono utilizzati per calibrare la scala m/z . Durante l'ottimizzazione della risoluzione, l'ampiezza e la forma dei picchi vengono regolate. La risoluzione spettrale di massa è rappresentata sotto forma di $(m/z)/Width$, dove *Width* rappresenta la larghezza di un picco spettrale a un dato valore m/z .¹ La larghezza di picco viene generalmente misurata sui punti in cui l'intensità equivale a metà dell'altezza di picco.

¹ CLSI Standard C50-A-Vol. 27, n. 24 - Spettrometria di massa nel laboratorio clinico: Principi generali e direttive: Linee guida approvate.

Nota: Man mano che la risoluzione aumenta, la sensibilità diminuisce. È importante trovare un equilibrio tra i requisiti di sensibilità e la risoluzione.

Nel software Analyst, il modulo Instrument Optimization viene usato per eseguire la calibrazione di massa e ottimizzare la risoluzione. Nel software SCIEX OS, l'area di lavoro MS Tune viene utilizzata per eseguire la calibrazione di massa e ottimizzare la risoluzione. Per assicurarsi che il funzionamento del sistema sia corretto, verificare la calibrazione di massa e la risoluzione settimanalmente o dopo aver pulito lo spettrometro di massa. A meno che il sistema non perda il vuoto, la calibrazione e la risoluzione di uno spettrometro di massa a triplo quadrupolo rimangono solitamente stabili per un periodo compreso tra tre e sei mesi. Se il sistema perde il vuoto, controllare la calibrazione e la risoluzione prima di utilizzarlo. Fare riferimento al documento: *Guida*.

ATTENZIONE: possibile risultato errato. Assicurarsi che il sistema sia calibrato. Se non si calibra il sistema in modo corretto, una massa potrebbe essere identificata in modo non corretto oppure la quantificazione potrebbe non essere accurata.

Per i sistemi che utilizzano il software SCIEX OS, la soluzione consigliata utilizzata per la calibrazione di massa e l'ottimizzazione della risoluzione del sistema SCIEX 6500+ è MS Tuning Solution A. In alternativa è possibile utilizzare il kit degli standard chimici PPG per la calibrazione di massa e l'ottimizzazione della risoluzione. Per i sistemi che utilizzano il software Analyst è supportato solo il kit degli standard chimici PPG. Fare riferimento alla sezione: [Soluzioni e ioni per la calibrazione](#).

Arresto e sfiato del sistema

Alcune procedure richiedono l'arresto del sistema, ovvero la disattivazione dell'alimentazione. Altre richiedono che il sistema venga *sfiato*, ovvero che venga rilasciata la pressione di vuoto. Per arrestare il sistema o rilasciare la pressione, procedere come segue.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non spegnere le pompe per vuoto finché non sono ferme.

Nota: Se è necessario scollegare l'erogazione del gas, rilasciare la pressione nella tubazione del gas prima di scollegare.

Suggerimento! Se lo spettrometro di massa non verrà utilizzato per un lungo periodo, lasciarlo in Standby con la sorgente di ionizzazione installata. Se lo spettrometro di massa deve essere disattivato, procedere come indicato di seguito.

1. Completare o arrestare eventuali scansioni in uscita.
-

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Prima di spegnere il sistema, disattivare il flusso del campione.

2. Arrestare il flusso del campione verso il sistema.
-

3. Se lo spettrometro di massa è attivo, disattivarlo nel software di controllo. Fare riferimento al documento: *Guida online*.
4. Chiudere il software di controllo.
5. Se necessario, quindi Per sfiatare il sistema, procedere come segue:

Nota: Sfiatare il sistema prima di effettuare una pulizia completa dell'interfaccia del vuoto, prima di pulire la regione Q0 e prima di sostituire l'olio nella pompa per vuoto a tenuta d'olio. Per ulteriori informazioni, contattare il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

- a. Premere e tenere premuto il pulsante **Vent** per 3 secondi. Fare riferimento alla figura: [Figura 2-2](#).
Il LED del vuoto inizia a lampeggiare più velocemente che durante la depressione della pompa. La pompa turbo ruota gradualmente meno velocemente.
 - b. Lasciare sfiatare il sistema per 15 minuti.
6. Disattivare l'interruttore di servizio dello spettrometro di massa.
 7. Scollegare il cavo di alimentazione per lo spettrometro di massa dalla presa di corrente.
 8. Se si sistema verrà sfiatato, scollegare il cavo dell'alimentazione per la pompa per vuoto dalla presa di corrente.

Ripristino dello spettrometro di massa

1. Interrompere tutte le scansioni in corso, quindi interrompere il flusso del campione verso lo spettrometro di massa.
2. Nel software di controllo, disattivare lo spettrometro di massa e i dispositivi. Fare riferimento al documento: *Guida*.
3. Chiudere il software di controllo.
4. Premere e tenere premuto il pulsante **COM Reset** per cinque secondi.
Si avvertirà un clic quando si chiude il relè. Dopo circa 3 minuti lo spettrometro di massa arriva alla pressione di esercizio.

Istruzioni operative - Flussi di lavoro utente

4

Dopo essere stato installato e configurato, il sistema è pronto per essere utilizzato. La tabella seguente mostra i flussi di lavoro disponibili. Per ogni attività viene mostrato un riferimento che contiene ulteriori informazioni.

Tabella 4-1: Flussi di lavoro utente

Attività	Riferimento
Analyst	
Monitorare lo stato del sistema	<i>Guida online</i>
Creare e trasmettere i lotti	<i>Guida online</i>
Visualizzare e gestire i campioni nella coda	<i>Guida online</i>
Esplorare i dati	<i>Guida online</i>
Sviluppatore di metodi	
Configurare il sistema	• Configurazione dello spettrometro di massa: <i>Guida online</i> • Creare progetti e cartelle dati: <i>Guida online</i> • Configurare i dispositivi LC: <i>Guida online</i>
Eseguire il tuning dello spettrometro di massa	<i>Guida online</i>
Creare metodi MS	<i>Guida online</i>
Creare metodi LC	<i>Guida online</i>
Creare metodi di elaborazione	<i>Guida online</i>
Amministratore	
Impostare le autorizzazioni ai file di Windows	<i>Guida del direttore del laboratorio</i>
Configurare il LIMS	<i>Guida online</i>
Aggiungere utenti al software e assegnare ruoli	<i>Guida del direttore del laboratorio o Guida</i>
Archiviare i registri	<i>Guida online</i>
Revisore	
Rivedere i risultati elaborati	<i>Guida online</i>
Esplorare i dati	<i>Guida online</i>

Tabella 4-1: Flussi di lavoro utente (continua)

Attività	Riferimento
Rivedere i registri	<i>Guida online</i>

Informazioni sull'assistenza e manutenzione

5

Eseguire regolarmente la pulizia e la manutenzione del sistema per garantire prestazioni ottimali.



PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche. Questa procedura può essere eseguita solo da un addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o da un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX specializzato.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non rimuovere le coperture. La rimozione dei coperchi può comportare il rischio di lesioni o malfunzionamenti del sistema. Non è necessario rimuovere i coperchi per la manutenzione ordinaria, le ispezioni o le regolazioni. Per le riparazioni che richiedono la rimozione dei coperchi, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di SCIEX.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di avviare le procedure di manutenzione e pulizia, verificare se è necessaria la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente dovrà decontaminare il sistema prima di avviare le procedure di pulizia o manutenzione.

Panoramica della manutenzione

Suggerimento! Per garantire prestazioni ottimali del sistema, eseguire regolarmente le attività di manutenzione.

- Periodicamente, effettuare un'ispezione di manutenzione generale ed esaminare tutti i collegamenti per assicurarsi che il sistema funzioni in modo sicuro. Fare riferimento alla sezione: [Verifica dei collegamenti](#).
- Pulire regolarmente il sistema per mantenerlo in buone condizioni operative.
- Durante la manutenzione del sistema, esaminare accuratamente i componenti del sistema di erogazione gas esterno. Per assicurarsi che le condizioni siano soddisfacenti, esaminare il tubo collegato all'apparecchiatura. Sostituire il tubo se compresso o se presenta crepe o piegature.

Per informazioni sulla manutenzione della sorgente di ionizzazione, fare riferimento al documento: *Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione onDrive Turbo V*.

Frequenza degli interventi di manutenzione

La frequenza con cui è necessario eseguire la manutenzione dello spettrometro di massa e della sorgente di ionizzazione dipende dai seguenti fattori. Con il tempo questi fattori possono causare cambiamenti nelle prestazioni dello spettrometro di massa.

- Composti testati. Ad esempio, se si testano materiali come insulina, proteine, cannabis o oligonucleotidi, è necessario eseguire la pulizia di frequente.
- Pulizia dei campioni e metodi di preparazione dei campioni.
- Quantità di tempo in cui la sonda è esposta al campione.
- Tempo di esecuzione totale del sistema.

Nota: Per informazioni sulla frequenza di tuning, fare riferimento alla sezione: [Soluzioni e ioni per la calibrazione](#).

Per ordinare i materiali di consumo e per le esigenze di assistenza e manutenzione di base, fare riferimento al documento: *Guida ai componenti e all'apparecchiatura*. Per tutti gli altri requisiti di assistenza e manutenzione, contattare un tecnico dell'assistenza tecnica.

Programma di manutenzione consigliato

Le tabelle di seguito forniscono un programma consigliato per la pulizia e la manutenzione del sistema.

Nota: Ulteriori procedure di manutenzione sono disponibili nel documento: *Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V*.

Nota: Per informazioni sulla manutenzione della pompa per vuoto, fare riferimento alla documentazione fornita con la pompa.

Tabella 5-1: Attività di manutenzione dello Spettrometro di Massa

Componente	Frequenza	Attività	Per ulteriori informazioni
Sistema	Ogni giorno	Esclusione di fuoriuscite	Fare riferimento alla sezione: Verifica dei collegamenti .
Curtain plate	Ogni giorno	Pulisci	Fare riferimento alla sezione: Pulizia del separatore di interfaccia . Se la pulizia ordinaria non migliora la sensibilità, è necessario eseguire una pulizia completa. Fare riferimento alla sezione: Utilizzo della soluzione detergente SCIEX per pulire il Curtain Plate .

Tabella 5-1: Attività di manutenzione dello Spettrometro di Massa (continua)

Componente	Frequenza	Attività	Per ulteriori informazioni
Pompa per vuoto a tenuta d'olio. ² : Olio della pompa per vuoto	Ogni settimana	Verificare il livello	Fare riferimento alla documentazione fornita con la pompa o contattare l'FSE locale.
Pompa per vuoto a tenuta d'olio ² : Olio pompa per vuoto	Ogni 2 anni o secondo necessità	Sostituire	Fare riferimento alla documentazione fornita con la pompa o contattare l'FSE locale.
Pompa per vuoto a tenuta d'olio ² : Olio della pompa per vuoto	Secondo necessità	Rabbocca	Fare riferimento alla documentazione fornita con la pompa o contattare l'FSE locale.
Separatore di vuoto (parte frontale)	Secondo necessità	Pulisci	Fare riferimento alla sezione: Pulizia della parte frontale del separatore di vuoto.
Separatore di vuoto (parte frontale e retro)	Secondo necessità	Pulisci	Fare riferimento alla sezione: Uso della soluzione detergente SCIEX per la pulizia del separatore di vuoto.
Filtro dell'aria dello spettrometro di massa	Secondo necessità	Sostituire	Fare riferimento alla sezione: Sostituzione dei filtri dell'aria nello spettrometro di massa.
IonDrive QJet	Secondo necessità	Pulisci	Fare riferimento alla sezione: Pulizia della guida ionica IonDrive QJet.
Gruppo aste Q0 e lente IQ1	Secondo necessità	Pulisci	Fare riferimento alla sezione: Pulizia del Q0 (facoltativa). Per stabilire se sia necessario pulire la regione del Q0, fare riferimento alla sezione: Verifica del funzionamento della regione del Q0.
Superfici del sistema	Secondo necessità	Pulisci	Fare riferimento alla sezione: Pulizia delle superfici.
Flacone di raccolta scarichi della sorgente	Secondo necessità	Vuoto	Fare riferimento alla sezione: Svuotamento del contenitore di raccolta residui della sorgente.

² Questa procedura non è applicabile per la pompa a secco.

Tabella 5-1: Attività di manutenzione dello Spettrometro di Massa (continua)

Componente	Frequenza	Attività	Per ulteriori informazioni
Riscaldatore interfaccia	Secondo necessità	Sostituire	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
Filtro delle ventole di raffreddamento dello spettrometro di massa	Secondo necessità	Sostituire	Fare riferimento alla sezione: Sostituzione dei filtri dell'aria nello spettrometro di massa.

Per svolgere correttamente le attività, attenersi alle seguenti indicazioni:

- Pulire lo spettrometro di massa quando è sporco o dopo una fuoriuscita di materiale.
- Svuotare il contenitore di raccolta residui della sorgente prima che sia pieno.
- Se la sensibilità del sistema diminuisce, pulire il separatore di vuoto, la guida ionica IonDrive QJet e la regione Q0.

Suggerimento! Pulire la regione Q0 regolarmente per ridurre al minimo l'impatto della carica, una notevole perdita di sensibilità degli ioni di interesse in un breve periodo di tempo, sui quadrupoli e sulle lenti. Fare riferimento alla sezione: [Pulizia del Q0 \(facoltativa\)](#)

- Pompa per vuoto a tenuta d'olio: Pompa per vuoto a tenuta d'olio: quando il livello dell'olio scende sotto il minimo, aggiungere olio.
- Esaminare tutti i collegamenti dei tubi di scarico a intervalli regolari per assicurarsi che siano integri e che i residui vengano rimossi dal laboratorio del cliente.

Pulizia delle superfici

Pulire le superfici esterne dello spettrometro di massa dopo una fuoriuscita di sostanze, o quando diventano sporche.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Utilizzare esclusivamente i materiali e i metodi di pulizia consigliati.

1. Pulire le superfici esterne con un panno morbido inumidito con acqua calda e sapone.
2. Pulire le superfici esterne con un panno morbido inumidito con acqua per rimuovere i residui di sapone.

Verifica dei collegamenti

- Verificare che questi collegamenti siano ben serrati e che non vi siano perdite:
 - collegamenti sul tubo di scarico della sorgente dallo spettrometro di massa al flacone di raccolta per lo scarico della sorgente e dal flacone di raccolta allo sfiato;

- collegamenti sul tubo di aspirazione dalla pompa per vuoto alla bocca di aspirazione;
- collegamenti delle tubazioni del gas nella parte posteriore del sistema, e sui generatori di gas e i regolatori di pressione.

Pulizia dell'interfaccia del vuoto

Esaminare i componenti della parte frontale per rilevare eventuali contaminazioni, quindi pulirli.

Una pulizia regolare comporta i seguenti vantaggi:

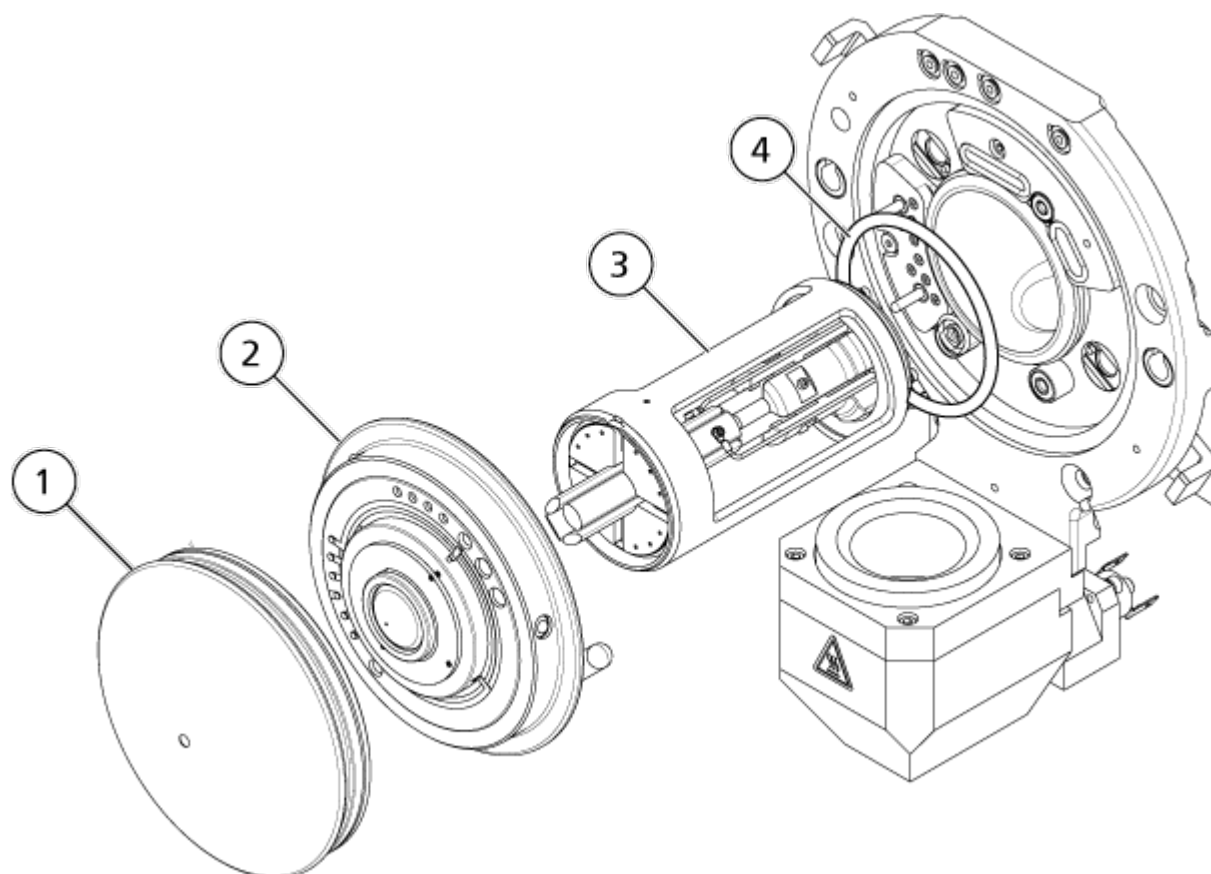
- Riduce al minimo i tempi di inattività dello spettrometro di massa non in programma.
- Mantiene una sensibilità ottimale.
- Evita l'esigenza di una pulizia più estesa che può richiedere l'intervento dell'assistenza.

Per evitare la contaminazione del sistema, eseguire ogni giorno una pulizia ordinaria, che prevede la pulizia fino alla parte anteriore del separatore di vuoto. Se si verificano problemi di sensibilità, il sistema potrebbe essere contaminato e potrebbe essere necessaria una pulizia completa.

Questa sezione fornisce istruzioni per la pulizia ordinaria e la pulizia completa. La pulizia ordinaria viene eseguita sotto vuoto. La pulizia completa viene eseguita a pressione atmosferica, dopo aver sfiato lo spettrometro di massa.

Se una pulizia completa, che comprende una pulizia approfondita della guida ionica IonDrive QJet, non risolve i problemi, potrebbe essere necessario l'intervento del servizio di assistenza.

Figura 5-1: Componenti dell'interfaccia del vuoto



Elemento	Descrizione
1	Curtain plate
2	Separatore di vuoto
3	Guida ionica IonDrive QJet
4	O-ring

Sintomi di contaminazione

Se si verifica uno dei seguenti problemi, il sistema potrebbe essere contaminato:

- Perdita significativa di sensibilità
- Aumento del rumore di fondo
- Picchi che non fanno parte del campione in metodi di scansione completa o di indagine

Se si verificano questi problemi, pulire l'interfaccia del vuoto.

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 sciex.com/contact-us.

Pulizia di routine

Per la pulizia ordinaria sono necessari i materiali seguenti:

- Guanti non talcati (consigliati in nitrile o cloroprene)
- Occhiali protettivi
- Camice da laboratorio
- Acqua per LC-MS

Nota: L'acqua aperta da tempo può contenere contaminanti.

nuova, pulita

- Soluzione detergente:
 - Metanolo per LC-MS al 100%
 - Isopropanolo di grado LC-MS al 100% (2-propanolo)

Nota: In alternativa, per le parti che vengono rimosse completamente dallo spettrometro di massa, utilizzare la polvere detergente (Cleaning Powder) di SCIEX. Fare riferimento alla sezione: [Pulizia completa \(esclusa la regione Q0\)](#).

- Becher in vetro pulito da 1 L o 500 mL per preparare le soluzioni detergenti
- Becher da 1 L per raccogliere il solvente usato
- Contenitore per rifiuti organici
- Panni che non lasciano residui. Fare riferimento alla sezione: [Strumenti e materiali forniti dal produttore](#).
- (Facoltativo) Tamponi in poliestere (poly). Fare riferimento alla sezione: [Strumenti e materiali forniti dal produttore](#).

Pulizia completa



AVVERTENZA! Pericolo relativo ai gas compressi. Quando si utilizza gas compresso, attenersi alle normative locali. Assicurarsi che il flusso del gas non sia rivolto verso l'operatore.

Questi materiali sono necessari per la pulizia completa:

- Guanti non talcati (consigliati in nitrile o cloroprene)
- Occhiali protettivi

Informazioni sull'assistenza e manutenzione

- Camice da laboratorio
- Per la pulizia avanzata della guida ionica IonDrive QJet occorre quanto segue:
 - Chiave esagonale da 1,5 mm
 - Pinze
 - Soluzione detergente SCIEX, appena preparata con polvere detergente (Cleaning Powder) SCIEX. Fare riferimento alla sezione: [Strumenti e materiali forniti dal produttore](#).

Nota: Utilizzare la soluzione detergente SCIEX solo per pulire le parti rimosse dallo spettrometro di massa.

- Un'erogazione separata di aria pulita e secca (CDA) o azoto
- Una sorgente di acqua fredda del rubinetto

Nota: Poiché il serbatoio dell'acqua calda potrebbe essere contaminata, non è consigliabile utilizzare l'acqua calda.

- Acqua deionizzata 18 MΩ nuova o Acqua per LC-MS

Nota: L'acqua aperta da tempo può contenere contaminanti.

- Soluzione detergente SCIEX, appena preparata con polvere detergente (Cleaning Powder) SCIEX. Fare riferimento alla sezione: [Strumenti e materiali forniti dal produttore](#).

Nota: Utilizzare la soluzione detergente SCIEX solo per pulire le parti rimosse dallo spettrometro di massa.

- Agitatore da laboratorio
- Pistola di soffiaggio priva di lubrificante
- Becher da 4 L
- Becher da 500 mL

Pulizia del Q0

- Strumento per la pulizia Q0. Fare riferimento alla sezione [Strumenti e materiali forniti dal produttore](#).
- Metanolo per LC-MS
- Un'erogazione separata di aria pulita e secca (CDA) o azoto

Strumenti e materiali forniti dal produttore

Nota: Per istruzioni dettagliate, fare riferimento al documento: *Guida ai componenti e all'apparecchiatura*.

- Tampone piccolo in poliestere, coesionato termicamente. Disponibile anche nel kit di pulizia.
- Panno antipelo (11 cm x 21 cm, 4,3 pollici x 8,3 pollici). Disponibile anche nel kit di pulizia.
- Bacchetta per la pulizia del Q0 per pulire il gruppo barre del Q0. Disponibile anche nel kit pulizia.
- Pennello personalizzato dritto. Disponibile anche nel kit pulizia.
- Kit pulizia. Contiene il piccolo tampone in poliestere, i panni che non lasciano residui, lo strumento di pulizia Q0, il pennello personalizzato rastremato e la polvere detergente SCIEX.

Procedure consigliate per la pulizia



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di avviare le procedure di manutenzione e pulizia, verificare se è necessaria la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente dovrà decontaminare il sistema prima di avviare le procedure di pulizia o manutenzione.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere almeno 30 minuti che la temperatura della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Per utilizzare, conservare e smaltire correttamente le sostanze chimiche, fare riferimento alle schede di sicurezza dei prodotti chimici. Attenersi a tutte le procedure di sicurezza consigliate.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.

- Prima di rimuovere la sorgente di ionizzazione, attendere che la temperatura scenda.
- Per le procedure di pulizia indossare sempre guanti puliti e non talcati, sono consigliati quelli in nitrile o cloroprene.
- Dopo aver pulito i componenti dello spettrometro di massa e prima di rimontarli, indossare un nuovo paio di guanti puliti.
- Non usare strumenti e materiali di pulizia diversi da quelli specificati in questa procedura.
- Se possibile, preparare le soluzioni detergenti immediatamente prima di iniziare la pulizia.

Informazioni sull'assistenza e manutenzione

- Preparare e conservare tutte le soluzioni organiche e le soluzioni contenenti materiale organico esclusivamente in contenitori di vetro puliti. Non usare mai flaconi in plastica. Dai flaconi in plastica possono percolare contaminanti e causare un'ulteriore contaminazione dello spettrometro di massa.
- Per evitare la contaminazione della soluzione detergente, versare la soluzione sul panno o sul tampone.
- Assicurarsi che solo la parte centrale del panno entri in contatto con la superficie dello spettrometro di massa. Le fibre sui bordi tagliati del panno potrebbero causare contaminazione.

Suggerimento! Avvolgere il panno intorno a un tampone in poliestere coesionato termicamente.

Figura 5-2: Come piegare il panno



- Per evitare la contaminazione crociata, gettare il panno o il tampone dopo che ha toccato la superficie una volta sola.
- Se necessario, usare diversi panni per pulire ripetutamente le parti più estese dell'interfaccia del vuoto, quali il curtain plate.
- Inumidire il panno o il tampone con una piccola quantità di acqua o soluzione detergente. L'acqua può deteriorare il panno e di conseguenza causare contaminazione dello spettrometro di massa.
- Non passare il panno attraverso la fenditura. Pulire attorno alla fenditura in modo che le fibre dei panni non entrino nello spettrometro di massa.
- Non inserire il pennello nella fenditura sul curtain plate, sul separatore di vuoto o sulla lente IQ0.

Pulizia ordinaria

Le seguenti avvertenze riguardano tutte le procedure di manutenzione in questa sezione.



PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche. Questa procedura può essere eseguita solo da un addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o da un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX specializzato.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di avviare le procedure di manutenzione e pulizia, verificare se è necessaria la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente dovrà decontaminare il sistema prima di avviare le procedure di pulizia o manutenzione.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Per utilizzare, conservare e smaltire correttamente le sostanze chimiche, fare riferimento alle schede di sicurezza dei prodotti chimici. Attenersi a tutte le procedure di sicurezza consigliate.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere che la temperatura della sorgente di ionizzazione scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento. Per i tempi di raffreddamento delle diverse sorgenti di ionizzazione, fare riferimento alla tabella seguente.

Tabella 5-2: Tempi di raffreddamento

Sorgente di ionizzazione	Tempo di raffreddamento (minuti)
Sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V	90.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.

Per la pulizia ordinaria si devono pulire il curtain plate e la parte frontale del separatore di vuoto. È possibile eseguire la pulizia ordinaria mentre lo spettrometro di massa è sotto vuoto.

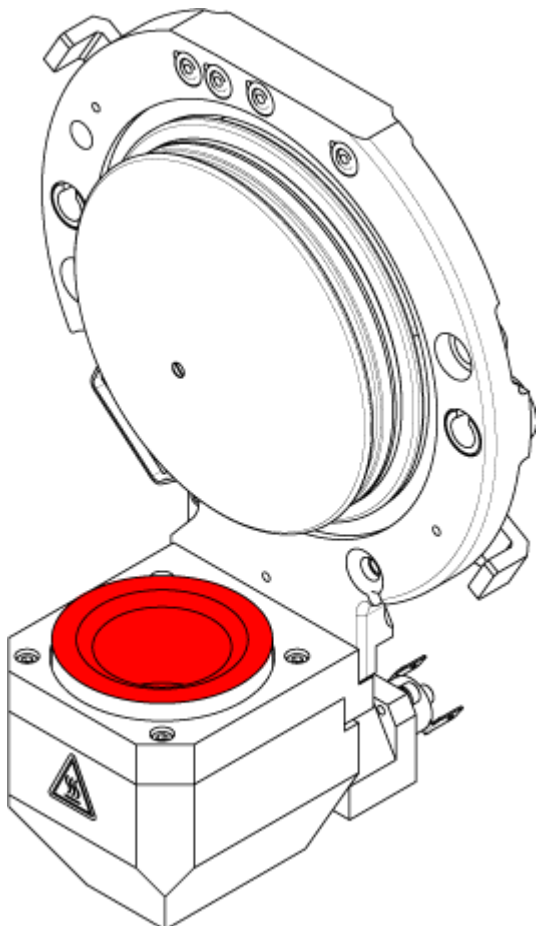
Prepara lo spettrometro di massa



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere almeno 30 minuti che la temperatura della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non lasciare cadere nulla nello scarico della sorgente di ionizzazione quando viene rimossa.

Figura 5-3: Scarico della sorgente sull'interfaccia di vuoto



1. Disattivare lo spettrometro di massa e tutti i dispositivi. Fare riferimento al documento: *Guida*.
2. Rimuovere la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: *IonDrive Turbo V*. Quando la sorgente di ionizzazione non è in uso, conservarla in un luogo sicuro per evitare danni.

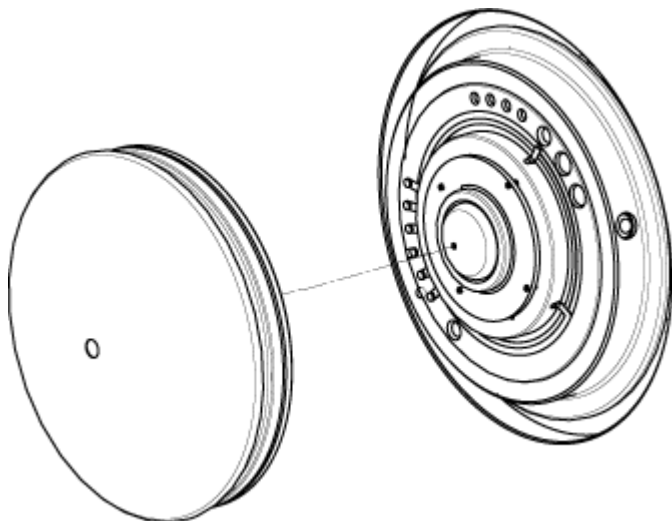
Pulizia del separatore di interfaccia

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Quando si ripone il curtain plate o il separatore di vuoto su una superficie, evitare che il bordo della fenditura tocchi la superficie. Assicurarsi che il lato conico del curtain plate sia rivolto verso l'alto.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Per evitare danni, non utilizzare una spazzola in metallo sulla fenditura nel curtain plate, sul separatore di vuoto, sul riscaldatore dell'interfaccia o sulla lente IQ00 o IQ0.

1. Estrarre il curtain plate dall'interfaccia del vuoto, quindi appoggiarlo su una superficie stabile e pulita con il lato conico rivolto verso l'alto.

Figura 5-4: Rimozione del curtain plate



Il curtain plate è tenuto in posizione da tre fermi a molla a sfera montati sul separatore di vuoto.

Suggerimento! Se il curtain plate non si sgancia immediatamente dal separatore di vuoto, ruotare leggermente il curtain plate, di meno di 90 gradi, per sbloccare i fermi a molla a sfera.

2. Inumidire un panno privo di pelucchi con Acqua per LC-MS, quindi pulire entrambi i lati del curtain plate.

Nota: Se necessario, cambiare panno più volte.

3. Ripetere lo step 2 con Isopropanolo di grado LC-MS al 100% o Metanolo per LC-MS al 100%.
4. Pulire la fenditura con un panno o un tampone in poliestere inumidito.
5. Lasciare asciugare completamente il curtain plate.
6. Verificare che il curtain plate non presenti macchie di solvente o residui di panno. Usare un panno che non lascia residui pulito e leggermente umido per rimuovere eventuali residui.

Nota: Se persiste la presenza di macchie o di una pellicola, il solvente potrebbe essere contaminato.

Pulizia della parte frontale del separatore di vuoto

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non rimuovere il riscaldatore dell'interfaccia per pulire la superficie del separatore di vuoto. La rimozione frequente del riscaldatore dell'interfaccia può causare danni. Come pulizia ordinaria, è sufficiente pulire la superficie del riscaldatore dell'interfaccia.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Per evitare danni, non utilizzare una spazzola in metallo sulla fenditura nel curtain plate, sul separatore di vuoto, sul riscaldatore dell'interfaccia o sulla lente IQ00 o IQ0.

Nota: Non usare la polvere detergente SCIEX per pulire il separatore di vuoto mentre è installato sullo spettrometro di massa.

1. Inumidire un tampone in poliestere con Acqua per LC-MS, quindi strofinare la parte frontale del separatore di vuoto e del riscaldatore di interfaccia.
 2. Ripetere lo step 1 con isopropanolo o metanolo.
 3. Lasciare asciugare completamente il separatore di vuoto.
 4. Verificare che il separatore di vuoto non presenti macchie di solvente o residui di panno. Utilizzare un panno che non lascia residui pulito e inumidito per rimuovere i residui.
-

Nota: Se persiste la presenza di macchie o di una pellicola, il solvente potrebbe essere contaminato.

Rimessa in funzione dello spettrometro di massa

1. Installare il curtain plate.
2. Installare la sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa. Fare riferimento al documento: *IonDrive Turbo V*.
Serrare la sorgente di ionizzazione in posizione ruotando i fermi verso il basso nella posizione di blocco.
3. Se lo spettrometro di massa è collegato al sistema LC, eseguire tutti i collegamenti al sistema LC.
4. Attivare lo spettrometro di massa ed eventuali dispositivi. Fare riferimento al documento: *Guida*.

Pulizia completa (esclusa la regione Q0)

Le seguenti avvertenze si applicano a tutte le procedure di questa sezione.



PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche. Questa procedura può essere eseguita solo da un addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o da un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX specializzato.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di avviare le procedure di manutenzione e pulizia, verificare se è necessaria la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente dovrà decontaminare il sistema prima di avviare le procedure di pulizia o manutenzione.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Per utilizzare, conservare e smaltire correttamente le sostanze chimiche, fare riferimento alle schede di sicurezza dei prodotti chimici. Attenersi a tutte le procedure di sicurezza consigliate.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere che la temperatura della sorgente di ionizzazione scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento. Per i tempi di raffreddamento delle diverse sorgenti di ionizzazione, fare riferimento alla tabella seguente.

Tabella 5-3: Tempi di raffreddamento

Sorgente di ionizzazione	Tempo di raffreddamento (minuti)
Sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V	90.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Prima di toccare o esaminare i raccordi o i tubi per verificare la presenza di perdite, spegnere l'alimentazione ad alta tensione della sorgente di ionizzazione. Per spegnere l'alimentazione ad alta tensione, rimuovere la sorgente di ionizzazione o mettere il sistema in stato di Standby. Se l'alimentazione ad alta tensione è attiva e l'utente tocca una fuoriuscita di liquido dai raccordi o dai tubi della sonda, potrebbe verificarsi una scarica elettrica.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.

Se la perdita di sensibilità o la carica (una perdita di sensibilità significativa in un breve periodo di tempo) permane negli ioni di interesse dopo la pulizia di routine, pulire il curtain plate, il separatore di vuoto e la guida ionica IonDrive QJet.

Prima di pulire questi componenti, determinare se la contaminazione si è estesa alla regione Q0. Fare riferimento alla sezione: [Verifica del funzionamento della regione del Q0](#). In questo caso, sarà necessario pulire anche la regione Q0.

Nota: Non pulire la regione Q0 a meno che non siano presenti tracce di contaminazione.

Per la pulizia completa, pulire il separatore di interfaccia, il separatore di vuoto e la guida ionica IonDrive QJet mentre lo spettrometro di massa è a pressione atmosferica (spurgato). Completare queste attività nel seguente ordine:

1. Preparazione della soluzione detergente SCIEX.
2. Prepara lo spettrometro di massa.
3. Utilizzo della soluzione detergente SCIEX per pulire il Curtain Plate.
4. Uso della soluzione detergente SCIEX per la pulizia del separatore di vuoto.
5. Eseguire una pulizia di base della guida ionica IonDrive QJet o Eseguire una pulizia avanzata della guida ionica IonDrive QJet.
6. Rimessa in funzione dello spettrometro di massa.
7. Verifica del funzionamento della regione del Q0.

Verifica del funzionamento della regione del Q0



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Prima di toccare o esaminare i raccordi o i tubi per verificare la presenza di perdite, spegnere l'alimentazione ad alta tensione della sorgente di ionizzazione. Per spegnere l'alimentazione ad alta tensione, rimuovere la sorgente di ionizzazione o mettere il sistema in stato di Standby. Se l'alimentazione ad alta tensione è attiva e l'utente tocca una fuoriuscita di liquido dai raccordi o dai tubi della sonda, potrebbe verificarsi una scarica elettrica.

- Cambiare la polarità, scansionare per alcuni minuti, quindi ripristinare la polarità iniziale. Ad esempio, quando viene eseguito un esperimento in modalità negativa.

Tabella 5-4: Effetti del cambio di polarità sulla sensibilità

Risultato	Azione consigliata
La sensibilità migliora temporaneamente, quindi inizia a diminuire gradualmente. Si sospetta una contaminazione della regione del Q0.	Pulire il curtain plate, il separatore di vuoto e la sorgente di ionizzazione IonDrive QJet, quindi pulire la regione del Q0.
La sensibilità è la stessa dopo il cambio di polarità. Non si sospetta una contaminazione della regione del Q0.	Pulire solo il curtain plate, il separatore di vuoto e la guida ionica IonDrive QJet.

Preparazione della soluzione detergente SCIEX



AVVERTENZA! Provoca grave irritazione oculare. Provoca irritazioni cutanee. Può provocare irritazione delle vie respiratorie. Può causare l'accumulo di polvere combustibile nell'aria.

1. In un becher da 4 L, miscelare una busta di polvere detergente SCIEX appena aperta con 1,5 L di acqua deionizzata (18,2 MΩ·cm) a temperatura ambiente (21 °C circa).

Nota: Una pulizia completa richiede in genere un minimo di due buste di polvere detergente SCIEX e 3,0 L di acqua.

2. Miscelare la soluzione con uno stirrer finché la polvere non si dissolve.

Suggerimento! Se sono disponibili una sfera magnetica e una piastra di miscelazione, inserire la sfera nel becher, quindi posizionare il becher sulla piastra di miscelazione. Miscelare la soluzione finché la polvere non si dissolve, quindi rimuovere la sfera dal becher.

3. Rimuovere lo stirrer dal becher.

Nota: La soluzione detergente preparata può essere utilizzata per 8 ore. Dopo 8 ore, sarà necessario smaltirla. Se necessario, preparare altra soluzione detergente.

Prepara lo spettrometro di massa



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere che la temperatura della sorgente di ionizzazione scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento. Per i tempi di raffreddamento delle diverse sorgenti di ionizzazione, fare riferimento alla tabella seguente.

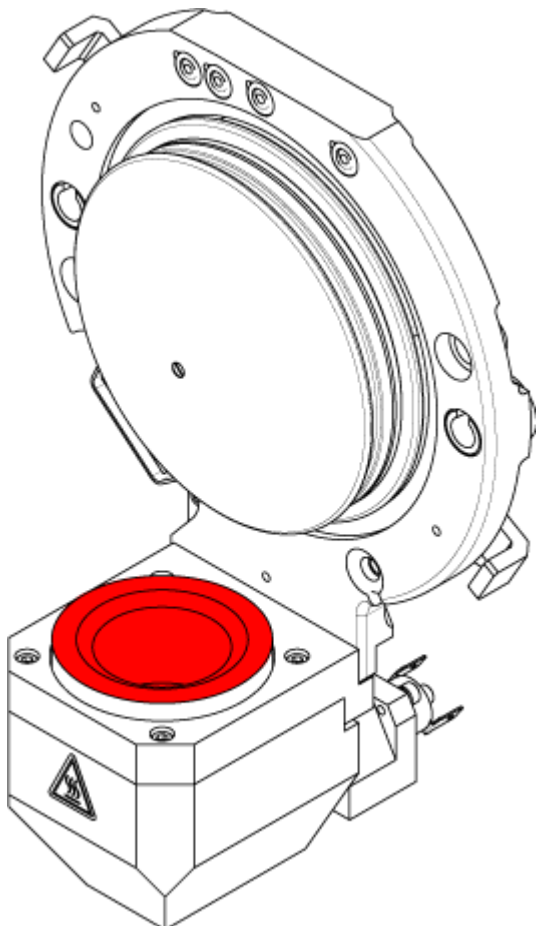
Tabella 5-5: Tempi di raffreddamento

Sorgente di ionizzazione	Tempo di raffreddamento (minuti)
Sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V	90.

ATTENZIONE: Potenziale di contaminazione del sistema. Non forzare lo sfiato. Questa azione potrebbe causare l'infiltrazione di contaminanti nello spettrometro di massa.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Non lasciare cadere nulla nello scarico della sorgente di ionizzazione quando viene rimossa.

Figura 5-5: Scarico della sorgente sull'interfaccia di vuoto



1. Arrestare il sistema.

Nota: Assicurarsi che i flussi di gas siano bloccati.

2. Attendere almeno 25 minuti per lasciare sfiatare lo spettrometro di massa naturalmente.
3. Scollegare i cavi di alimentazione dello spettrometro di massa e della pompa per vuoto dalla presa di corrente.
4. Rimuovere la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: *IonDrive Turbo V*. Fare riferimento al documento: *IonDrive Turbo V*.

Quando la sorgente di ionizzazione non è in uso, conservarla in un luogo sicuro per evitare danni.

Utilizzo della soluzione detergente SCIEX per pulire il Curtain Plate

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Quando si ripone il curtain plate o il separatore di vuoto su una superficie, evitare che il bordo della fenditura tocchi la superficie. Assicurarsi che il lato conico del curtain plate sia rivolto verso l'alto.

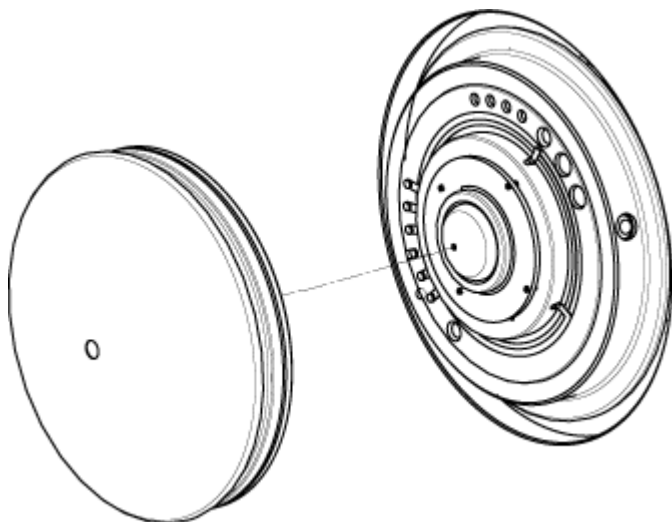
ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Per evitare danni, non utilizzare una spazzola in metallo sulla fenditura nel curtain plate, sul separatore di vuoto, sul riscaldatore dell'interfaccia o sulla lente IQ00 o IQ0.

Nota: Per pulire la curtain plate utilizzare Metanolo per LC-MS o Isopropanolo di grado LC-MS, consultare la sezione: [Pulizia del separatore di interfaccia](#).

Nota: Per impedire che si depositino residui sulle parti, non lasciarle asciugare all'aria. Sciacquare le parti subito dopo la pulizia e asciugarle immediatamente con azoto dopo il lavaggio.

1. Estrarre il curtain plate dall'interfaccia del vuoto, quindi appoggiarlo su una superficie stabile e pulita con il lato conico rivolto verso l'alto.

Figura 5-6: Rimozione del curtain plate



Il curtain plate è tenuto in posizione da tre fermi a molla a sfera montati sul separatore di vuoto.

Suggerimento! Se il curtain plate non si sgancia immediatamente dal separatore di vuoto, ruotare leggermente il curtain plate, di meno di 90 gradi, per sbloccare i fermi a molla a sfera.

2. Inumidire un panno che non lascia residui pulito con la soluzione detergente, quindi pulire entrambi i lati del curtain plate.

Nota: Se necessario, cambiare panno più volte.

3. Eseguire l'operazione [2](#) altre due volte.
4. Sciacquare il curtain plate con acqua di rubinetto corrente fredda per 3 minuti.
5. Sciacquare il curtain plate in acqua corrente deionizzata o Acqua per LC-MS per 1 minuto.
6. Usare la pistola di soffiaggio priva di lubrificante per asciugare il curtain plate finché non sono più visibili gocce d'acqua.

Uso della soluzione detergente SCIEX per la pulizia del separatore di vuoto

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Quando si ripone il curtain plate o il separatore di vuoto su una superficie, evitare che il bordo della fenditura tocchi la superficie. Assicurarsi che il lato conico del curtain plate sia rivolto verso l'alto.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Per evitare danni, non utilizzare una spazzola in metallo sulla fenditura nel curtain plate, sul separatore di vuoto, sul riscaldatore dell'interfaccia o sulla lente IQ00 o IQ0.

Nota: Per impedire che si depositino residui sulle parti, non lasciarle asciugare all'aria. Sciacquare le parti subito dopo la pulizia e asciugarle immediatamente con azoto dopo il lavaggio.

1. Allo stesso tempo, tenere il separatore di vuoto con una mano e utilizzare l'altra mano per rilasciare i fermi a molla nelle posizioni a ore 4 e a ore 10. Rimuovere il separatore per vuoto e posizionarlo su una superficie stabile e pulita con il lato conico rivolto verso l'alto.

Figura 5-7: Rimozione del separatore di vuoto

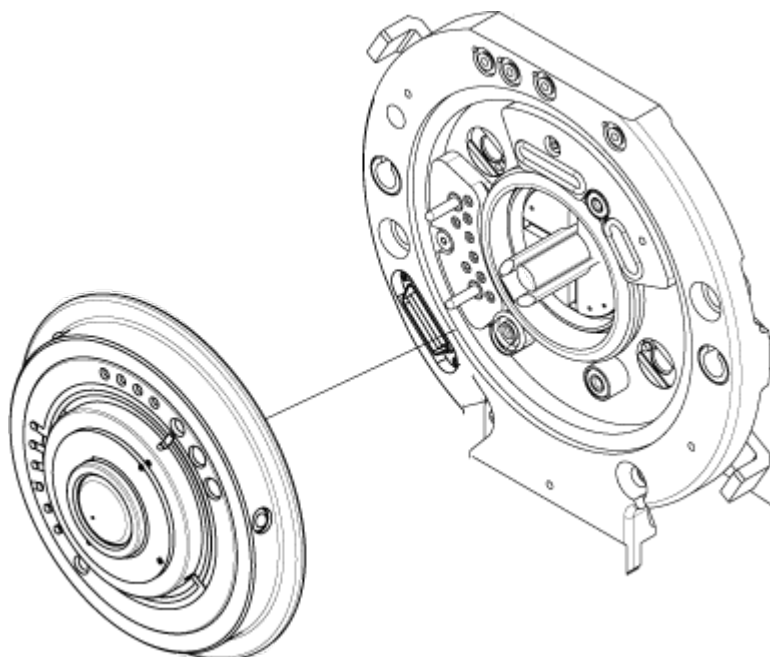
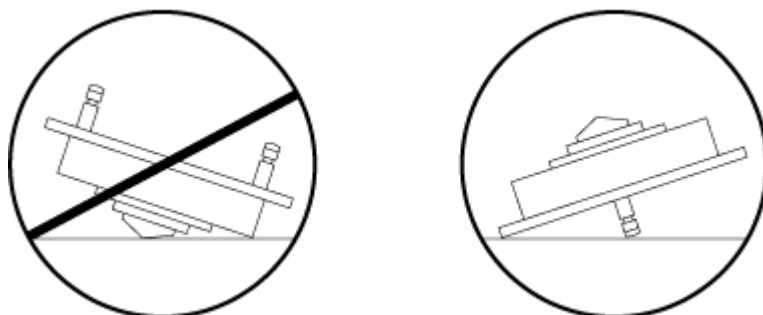


Figura 5-8: Posizione di appoggio del separatore di vuoto



ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Durante la rimozione, sostenere saldamente il separatore di vuoto. In questo modo, si evita che cada e subisca danni.

2. Inumidire un panno privo di lanugine con la soluzione detergente e pulire le superfici anteriore e posteriore del separatore di vuoto.

Nota: Se necessario, cambiare panno più volte.

3. Eseguire l'operazione [2](#) altre due volte.
 4. Sciacquare il separatore di vuoto con acqua di rubinetto corrente fredda per 3 minuti.
 5. Sciacquare il separatore di vuoto con acqua deionizzata o Acqua per LC-MS per 1 minuto.
 6. Usare la pistola di soffiaggio priva di lubrificante per asciugare il separatore di vuoto finché non sono più visibili gocce d'acqua.
-

7. Esaminare la fenditura.

Se la fenditura presenta residui o non è circolare, contattare l'assistenza SCIEX per istruzioni.

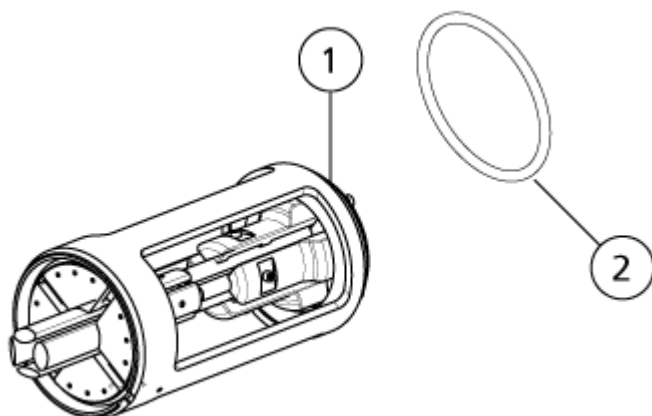
Pulizia della guida ionica IonDrive QJet

Eseguire questa procedura regolarmente per pulire la guida ionica IonDrive QJet. Se questa procedura non risolve i problemi di contaminazione, fare riferimento alla sezione: [Eseguire una pulizia avanzata della guida ionica IonDrive QJet](#).

Eseguire una pulizia di base della guida ionica IonDrive QJet

1. Rimuovere la guida ionica e posizionarla su una superficie stabile e pulita.
2. Rimuovere l'O-ring dalla parte posteriore della guida ionica.

Figura 5-9: Guida ionica IonDrive QJet e O-Ring



Elemento	Descrizione
1.	Lente IQ0
2	O-ring

3. Tenere la guida ionica su un becher da 500 mL (o equivalente), con il lato della lente del IQ0 rivolto verso il basso, quindi versare Acqua per LC-MS su di essa e attraverso di essa.
4. Capovolgere la guida ionica, quindi eseguire nuovamente lo step 3.
5. Ripetere gli step 3 e 4 con metanolo.
6. Attendere che la guida ionica si asciughi.
7. Ispezionare la guida ionica per rilevare la presenza di eventuali macchie di solvente o fibre, quindi rimuovere i residui con un panno pulito leggermente inumidito che non lascia residui.

Nota: Se persiste la presenza di macchie o di una pellicola, il solvente potrebbe essere contaminato.

8. Per pulire l'O-ring, estrarlo e farlo passare attraverso un panno che non lascia residui leggermente inumidito con metanolo o isopropanolo.
9. Installare l'O-ring sulla parte posteriore della guida ionica.

Eseguire una pulizia avanzata della guida ionica IonDrive QJet

Eseguire questa procedura quando la pulizia di base non risolve i problemi di contaminazione.

1. Rimuovere la guida ionica e posizionarla su una superficie stabile e pulita.
2. Rimuovere l'O-ring dal retro della guida ionica.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Fare attenzione a non graffiare la lente IQ0.

3. Rimuovere le due viti a testa esagonale da 1,5 mm che fissano la lente IQ0 alla guida ionica.
4. Utilizzare le pinze per anello elastico per rimuovere la lente IQ0 dalla guida ionica.
5. Versare acqua calda di rubinetto sopra e attraverso la guida ionica per lavarla.
6. Immergere il pennello nella soluzione detergente.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Evitare il contatto tra l'impugnatura in metallo della spazzola e le aste e fare attenzione a non piegare l'impugnatura.

7. Inserire il pennello nel centro della guida ionica, quindi applicare una generosa quantità di soluzione detergente.
8. Strofinare per 1 minuto.

Nota: Per evitare la contaminazione della soluzione detergente, non immergere la guida ionica nella soluzione detergente.

9. Eseguire di nuovo gli step da 6 a 8 finché la superficie non è completamente pulita.
10. Utilizzare un pennello per pulire le parti non metalliche della guida ionica.
11. Versare acqua di rubinetto calda sopra e attraverso la guida ionica per 1 minuto, mentre si strofina con un pennello insaponato.
12. Versare acqua di rubinetto fredda sopra e attraverso la guida ionica per 3 minuti. Sciacquare il sapone dai guanti.
13. Assicurarsi di avere sciacquato tutti i residui.
14. Verificare che sulla superficie siano presenti perline d'acqua che confermino che la superficie della guida ionica è pulita.
15. Versare Acqua per LC-MS sopra e attraverso la guida ionica per 1 minuto.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Utilizzare una cappa aspirante per far evaporare i solventi. Fare riferimento alle schede tecniche di sicurezza del prodotto e rispettare tutte le procedure di sicurezza consigliate per utilizzare, riporre e smaltire le sostanze chimiche.

16. Sotto una cappa aspirante, versare da 100 a 200 mL di isopropanolo o metanolo sulla guida ionica. Assicurarsi che l'isopropanolo o il metanolo sia applicato a tutta la superficie. Raccogliere eventuali residui e smaltirli nell'apposito contenitore.
L'alcool isopropilico e il metanolo facilitano l'asciugatura.



AVVERTENZA! Pericolo relativo ai gas compressi. Quando si utilizza gas compresso, attenersi alle normative locali. Assicurarsi che il flusso del gas non sia rivolto verso l'operatore.

17. Usare aria secca e pulita (CDA) o azoto per asciugare la guida ionica. Assicurarsi di rimuovere tutte le gocce.

Nota: I generatori di gas non dispongono di un flusso sufficiente per rimuovere le gocce residue.

18. Rimuovere le eventuali macchie rimanenti sulla guida ionica con un panno che non lascia residui inumidito con isopropanolo o metanolo.
19. Eseguire gli step da 10 a 18 per pulire la lente IQ0.
20. Per pulire l'O-ring, farlo passare attraverso un pannello che non lascia residui leggermente inumidito con isopropanolo o metanolo.
21. Montare l'O-ring e la lente IQ0 sulla guida ionica.

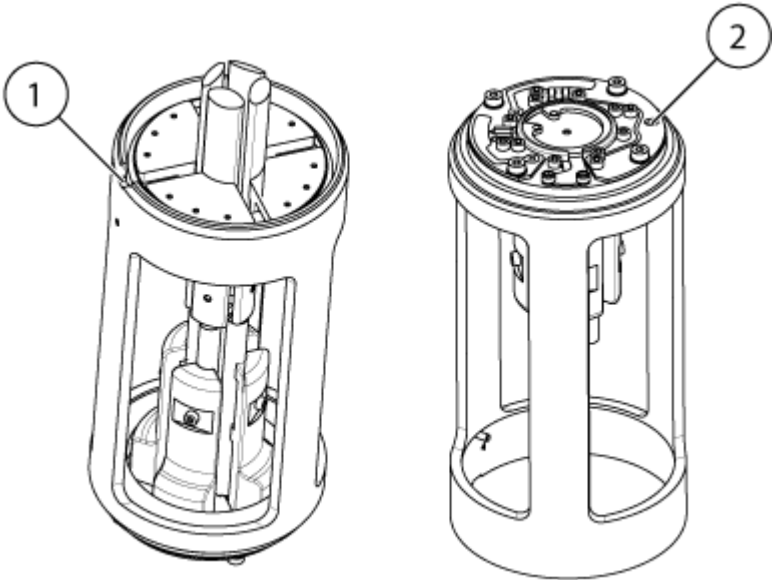
Rimessa in funzione dello spettrometro di massa

1. Allineare il perno di centraggio nello spettrometro di massa al foro nella guida ionica, quindi installare la guida ionica. Spingere la guida ionica finché non si avverte resistenza. Se è inserita correttamente, fuoriuscirà leggermente quando sarà rilasciata.

La tacca sulla parte anteriore della guida ionica si allinea al foro sul retro.

Nota: Se la guida ionica non è inserita correttamente, estrarla e ruotarla leggermente, quindi riprovare.

Figura 5-10: Guida ionica IonDrive QJet



Componente	Nome
1.	Tacca
2	Foro per il perno di centraggio

2. Installare il separatore di vuoto:
 - a. Assicurarsi che l'O-ring di tenuta sia presente sull'interfaccia. Quando si installa il separatore di vuoto, l'O-ring entra in contatto con il corpo in ceramica del separatore di vuoto.
 - b. Allineare i perni sul separatore di vuoto ai fori corrispondenti nello spettrometro di massa.
 - c. Per installare il separatore di vuoto, spingerlo in posizione finché non si sentono due scatti.
3. Installare il curtain plate.
4. Installare la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: *Guida IonDrive Turbo V l'operatore della sorgente di ionizzazione OptiFlow*.
5. Avviare lo spettrometro di massa. Fare riferimento alla sezione: [Avvio del sistema](#).

Nota: Se il tubo del gas non è collegato o i flussi di gas sono interrotti, assicurarsi che il tubo del gas sia collegato correttamente e che i flussi di gas siano avviati.

Pulizia del Q0 (facoltativa)

Le seguenti avvertenze si applicano a tutte le procedure di questa sezione.



PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche. Questa procedura può essere eseguita solo da un addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o da un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX specializzato.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere che la temperatura della sorgente di ionizzazione scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento. Per i tempi di raffreddamento delle diverse sorgenti di ionizzazione, fare riferimento alla tabella seguente.

Tabella 5-6: Tempi di raffreddamento

Sorgente di ionizzazione	Tempo di raffreddamento (minuti)
Sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V	90.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Per utilizzare, conservare e smaltire correttamente le sostanze chimiche, fare riferimento alle schede di sicurezza dei prodotti chimici. Attenersi a tutte le procedure di sicurezza consigliate.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di avviare le procedure di manutenzione e pulizia, verificare se è necessaria la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente dovrà decontaminare il sistema prima di avviare le procedure di pulizia o manutenzione.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.

Suggerimento! Pulire la regione Q0 regolarmente per ridurre al minimo l'impatto della carica, una notevole perdita di sensibilità degli ioni di interesse in un breve periodo di tempo, sui quadrupoli e sulle lenti. Fare riferimento alla sezione: [Pulizia del Q0 \(facoltativa\)](#)

Se la regione del Q0 è contaminata, può essere pulita. Lo spettrometro di massa deve essere a pressione atmosferica e gli altri componenti della parte frontale devono essere rimossi.

Nota: Per stabilire se la regione è contaminata, eseguire il test Q0. Fare riferimento alla sezione: [Verifica del funzionamento della regione del Q0](#).

Completare queste operazioni nel seguente ordine:

1. [Preparazione dello spettrometro di massa.](#)
2. [Preparazione della bacchetta per la pulizia del Q0.](#)
3. [Pulizia della punta delle barre.](#)
4. [Pulizia oltre l'area della punta.](#)
5. [Rimessa in funzione dello spettrometro di massa.](#)

Preparazione dello spettrometro di massa



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere che la temperatura della sorgente di ionizzazione scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento. Per i tempi di raffreddamento delle diverse sorgenti di ionizzazione, fare riferimento alla tabella seguente.

Tabella 5-7: Tempi di raffreddamento

Sorgente di ionizzazione	Tempo di raffreddamento (minuti)
Sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V	90.

ATTENZIONE: Potenziale di contaminazione del sistema. Non forzare lo sfiato. Questa azione potrebbe causare l'infiltrazione di contaminanti nello spettrometro di massa.

1. Arrestare il sistema. Fare riferimento alla sezione: [Arresto e sfiato del sistema](#). Attendere almeno 25 minuti che lo spettrometro di massa sfiati naturalmente, quindi scollegare i cavi dell'alimentazione a corrente alternata dello spettrometro di massa e della pompa per vuoto dalla presa di alimentazione.
2. Rimuovere la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: *IonDrive Turbo V Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione*.
Quando la sorgente di ionizzazione non è in uso, riporla per proteggerla dai danni e mantenere l'integrità di funzionamento.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Quando si ripone il curtain plate o il separatore di vuoto su una superficie, evitare che il bordo della fenditura tocchi la superficie. Assicurarsi che il lato conico del curtain plate sia rivolto verso l'alto.

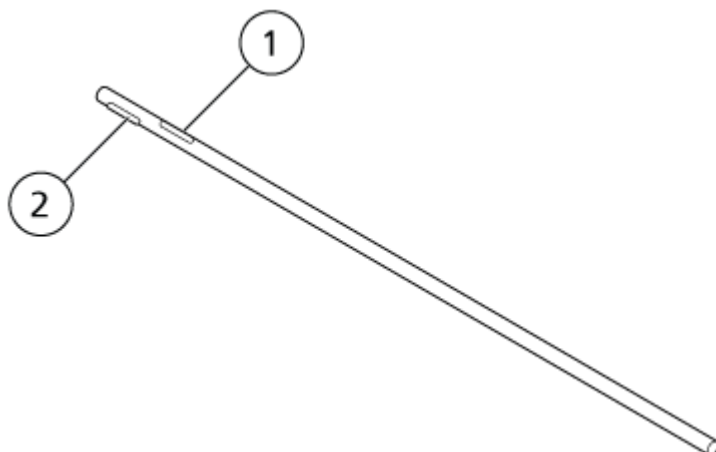
3. Rimuovere il curtain plate, il separatore di vuoto e la sorgente ionica IonDrive QJet, quindi sistemarli su una superficie stabile e pulita. Assicurarsi che il lato conico del separatore di interfaccia e del separatore di vuoto sia rivolto verso l'alto.

Preparazione della bacchetta per la pulizia del Q0

Nota: Pulire il Q0 in due fasi, per evitare di spingere contaminanti sulla lente IQ1 o attraverso l'altro lato.

1. Inumidire un panno con metanolo, quindi pulire la superficie esterna della bacchetta per la pulizia del Q0.

Figura 5-11: Bacchetta per la pulizia del Q0



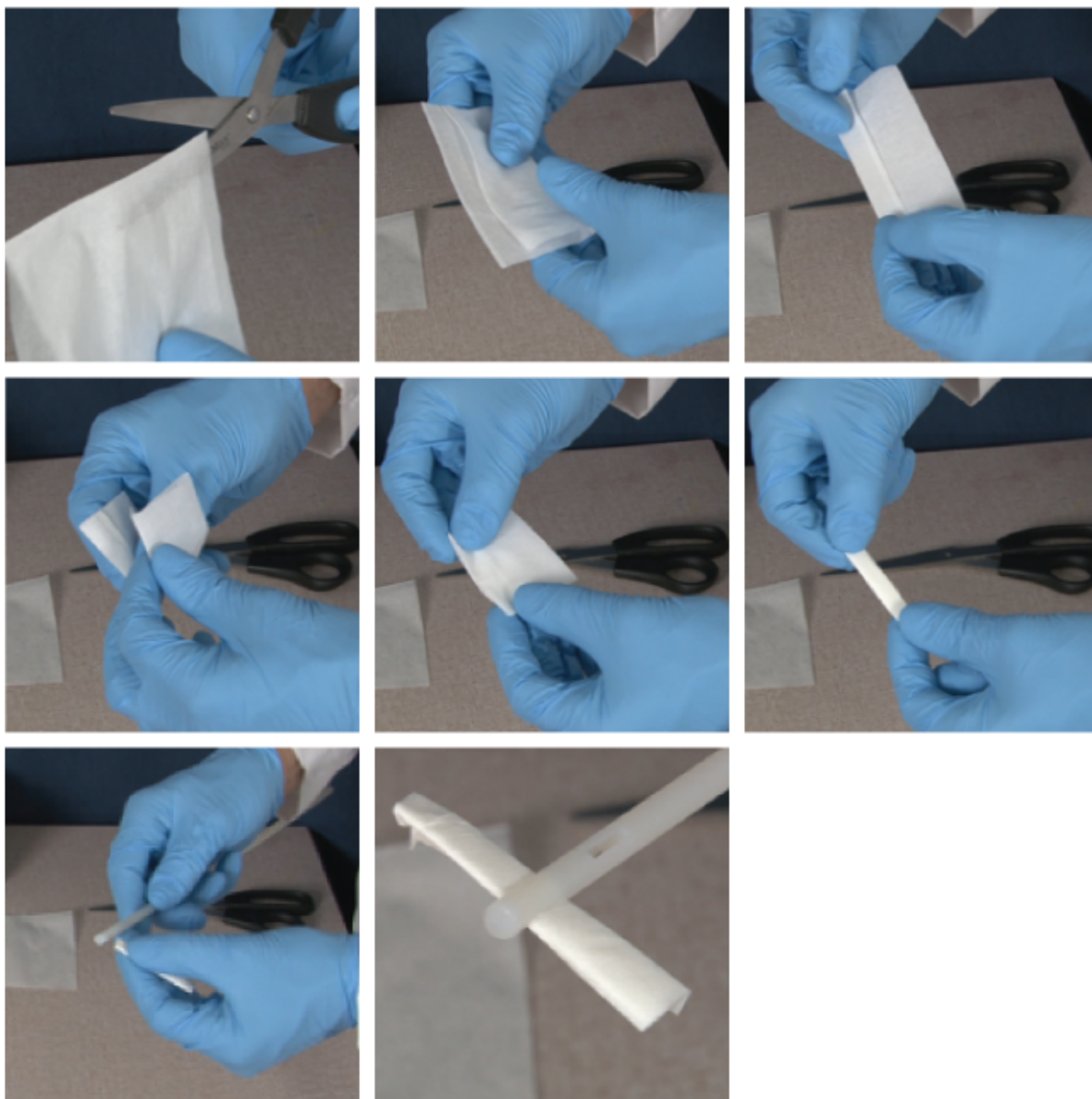
Elemento	Descrizione
1	Occhiello inferiore
2	Occhiello superiore

2. Lasciare asciugare la bacchetta per la pulizia del Q0.

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Assicurarsi di preparare il panno correttamente, affinché sia fissato saldamente nell'occhiello della bacchetta per la pulizia e per evitare che cada durante l'uso.

3. Seguire questa procedura per preparare lo strumento:
 - a. Tagliare un panno a metà sulla ripiegatura.
 - b. Ripiegare il panno in modo che il bordo tagliato sia all'interno. Il panno ripiegato deve essere lungo circa 5,7 cm (2,25").
 - c. Far passare il panno nell'occhiello superiore.

Figura 5-12: Preparare la bacchetta per la pulizia del Q0



ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Se si utilizza l'acqua, non inumidire eccessivamente i panni. Un inumidimento eccessivo può causare lo sfaldamento dei panni nella camera.

4. Inumidire leggermente il panno con la soluzione detergente.
5. Assorbire l'umidità in eccesso sul panno con un altro panno asciutto.
6. Appiattire i panni per un inserimento facile nel Q0.

Pulizia della punta delle barre

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Durante la pulizia non forzare le barre.

Informazioni sull'assistenza e manutenzione

1. Posizionare lo strumento di pulizia per Q0 tra le barre Q0 a circa 2,5 cm (1 pollice) di profondità.
2. Per assicurarsi che il panno non si arrotoli e che lo strumento sia facile da rimuovere, ruotare lo strumento di pulizia Q0 di due giri completi in senso orario.
3. Estrarre lentamente lo strumento dal set di aste del Q0. Non spingere ulteriormente lo strumento nel set di aste del Q0.
4. Rimuovere la salvietta contaminata dallo strumento per la pulizia del Q0, quindi seguire le procedure operative standard di laboratorio per smaltirla.
5. Posizionare un panno pulito inumidito con Metanolo per LC-MS nello strumento per la pulizia del Q0.
6. Eseguire la procedura dallo step 1 allo step 4 almeno un'altra volta.

Nota: Qualora si sospetti una contaminazione grave, potrebbe essere necessaria una pulizia aggiuntiva.

7. Rimuovere il panno contaminato dalla bacchetta per la pulizia del Q0 e smaltirlo secondo le procedure operative di laboratorio standard.

Pulizia oltre l'area della punta

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Per evitare di colpire la lente IQ1, non forzare lo strumento di pulizia Q0 oltre lo schermo nel set di barre Q0. Quando lo strumento entra in contatto con lo schermo, si avverte resistenza.

1. Posizionare un panno pulito inumidito con soluzione detergente sull'area della punta.
2. Spingere lo strumento per la pulizia del Q0 tra le barre del Q0 finché non si avverte resistenza quando si tocca lo schermo.
3. Ruotare lentamente lo strumento per la pulizia del Q0 mentre la si estrae dallo spettrometro di massa. In questo modo, la salvietta non si sporca e lo strumento è facile da rimuovere.
4. Rimuovere la salvietta contaminata dallo strumento per la pulizia del Q0, quindi seguire le procedure operative standard di laboratorio per smaltirla.
5. Posizionare un panno pulito inumidito con Metanolo per LC-MS, nello strumento per la pulizia del Q0.
6. Eseguire la procedura dal passaggio 2 al passaggio 4.
7. Attendere finché la regione del Q0 non è asciutta.
8. (Opzionale) Asciugare la regione del Q0, mentre è ancora umida, con un flusso di aria pulita o azoto.
9. Continuare con la sezione: [Rimessa in funzione dello spettrometro di massa](#).

Svuotamento del contenitore di raccolta residui della sorgente



PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche. Questa procedura può essere eseguita solo da un addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o da un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX specializzato.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere almeno 30 minuti che la temperatura della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Depositare i materiali pericolosi in contenitori per rifiuti correttamente etichettati e rispettare le normative locali per lo smaltimento.



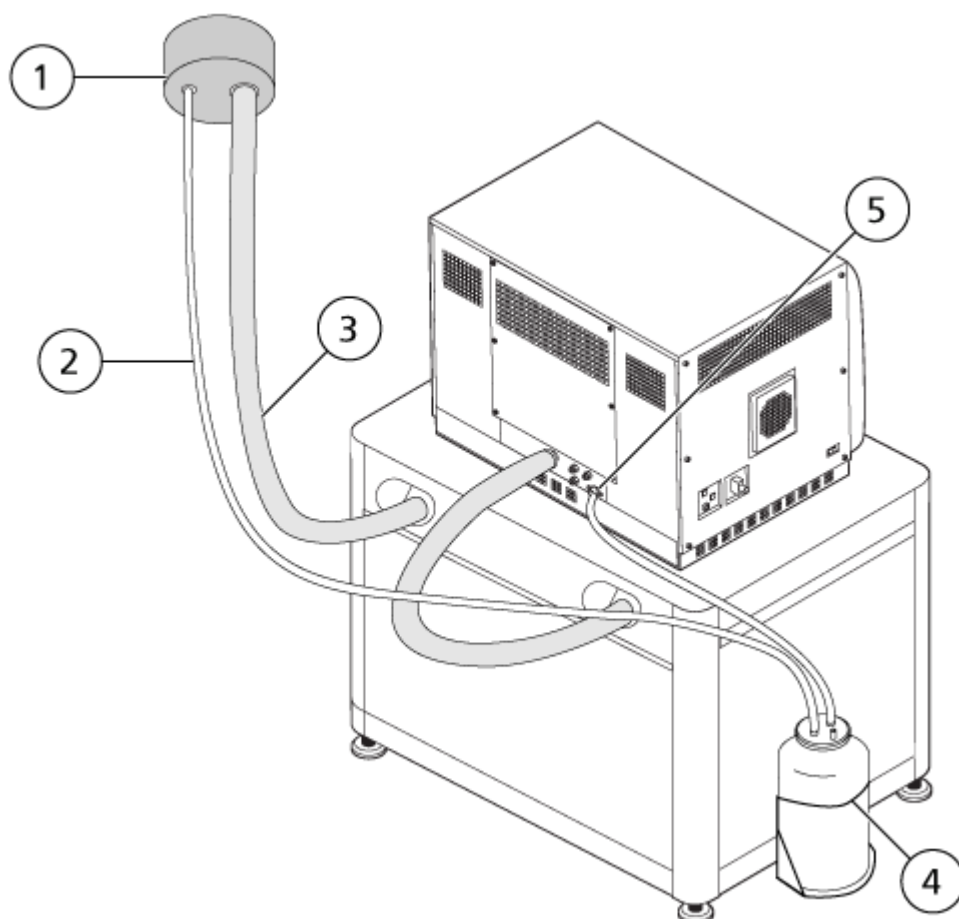
AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Se nello spettrometro di massa sono stati analizzati materiali pericolosi, a rischio biologico o radioattivi, assicurarsi di rilasciare i gas di scarico attraverso una cappa aspirante da laboratorio dedicata o un sistema di scarico e verificare che il tubo di ventilazione sia tenuto in posizione con gli appositi morsetti. Assicurarsi che il laboratorio preveda il ricambio di aria corretto per il lavoro da svolgere.

Nota: Assicurarsi che non vi siano piegature, curve o torsioni nella linea di scarico della sorgente.

Ispezionare regolarmente il contenitore di raccolta residui della sorgente e svuotarlo prima che sia pieno. Ispezionare inoltre il flacone e il raccordo per escludere la presenza di perdite, quindi serrare i collegamenti o sostituire i componenti, se necessario. Per svuotare il flacone, seguire gli step della procedura indicata di seguito.

1. Rimuovere la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: *Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V*.
2. Allentare le fascette che collegano i tubi al tappo del contenitore di raccolta residui della sorgente.

Figura 5-13: Contenitore di raccolta residui della sorgente (configurazione pompa per vuoto a tenuta d'olio)



Elemento	Descrizione
1	Collegamento alla bocca di aspirazione
2	Tubo di raccolta scarichi della sorgente: Diametro interno (d.i.) 2,5 cm (1 pollice)
3	Tubo di scarico della pompa per vuoto: d.i. 3.2 cm (1.25 pollici).
4	Flacone di raccolta scarichi della sorgente Per evitare fuoriuscite, assicurarsi che il flacone sia installato correttamente.
5	Collegamento della raccolta scarichi della sorgente allo spettrometro di massa: d.i. 1,6 cm (0,625 pollici).

Nota: Il tubo di scarico della sorgente è collegato al contenitore di raccolta residui, allo spettrometro di massa e alla bocca di aspirazione del laboratorio tramite apposite fascette.

3. Se applicabile, sollevare il contenitore di raccolta ed estrarlo dal supporto.

4. Scollegare i tubi dal tappo.
5. Rimuovere il tappo del contenitore di raccolta.
6. Svuotare il contenitore di raccolta residui, quindi seguire le procedure di laboratorio e le normative locali per lo smaltimento dei rifiuti.
7. Installare il tappo sul contenitore, quindi inserire il contenitore nel supporto.
8. Collegare i tubi flessibili al tappo, quindi fissarli saldamente con le fascette.

Sostituzione dei filtri dell'aria nello spettrometro di massa



PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche. Questa procedura può essere eseguita solo da un addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o da un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX specializzato.

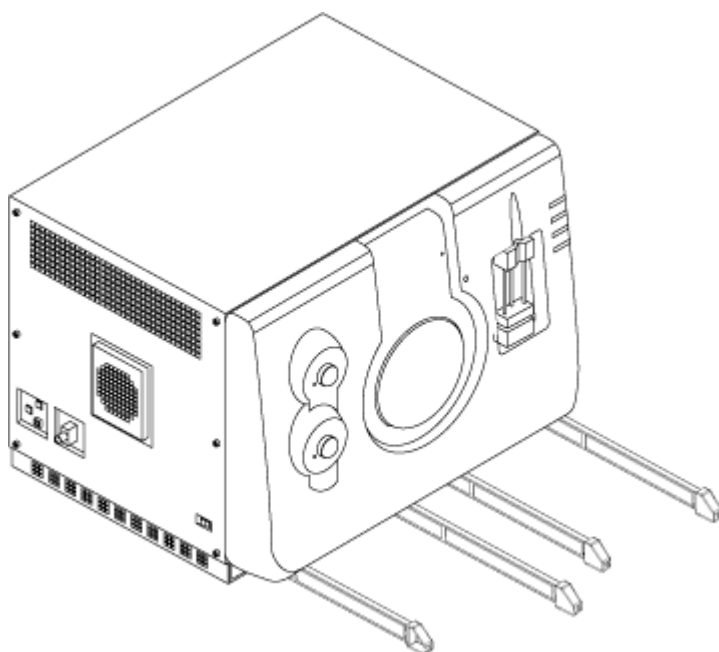
Lo spettrometro di massa utilizza quattro filtri dell'aria, che si trovano alla base del telaio. Esaminare i filtri dell'aria nello spettrometro di massa ogni 6 mesi. Se i filtri dell'aria sono sporchi, pulirli o sostituirli.

Procedure preliminari

- Arrestare il sistema. Fare riferimento alla sezione: [Arresto e sfiato del sistema](#).

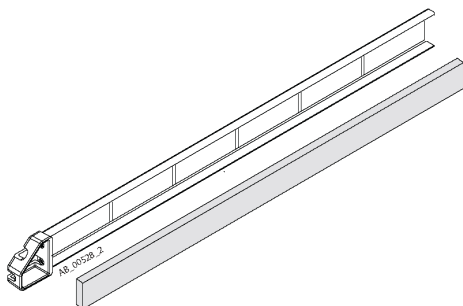
1. Estrarre i filtri dalla parte anteriore del telaio dello spettrometro di massa.

Figura 5-14: Posizione dei filtri dell'aria nello spettrometro di massa



2. Rimuovere il filtro dell'aria.

Figura 5-15: Filtro aria spettrometro di massa



3. Installare attentamente la parte in schiuma nel supporto del filtro, quindi installare il filtro dell'aria nello spettrometro di massa.
Il filtro può essere installato in qualsiasi direzione.

Sostituzione del riscaldatore dell'interfaccia



PERICOLO! Pericolo di scosse elettriche. Questa procedura può essere eseguita solo da un addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o da un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX specializzato.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Prima di avviare le procedure di manutenzione e pulizia, verificare se è necessaria la decontaminazione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente dovrà decontaminare il sistema prima di avviare le procedure di pulizia o manutenzione.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Prima di avviare le procedure di manutenzione, attendere che la temperatura della sorgente di ionizzazione scenda a sufficienza in modo che non costituisca più un pericolo di ustioni. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia del vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento. Per i tempi di raffreddamento delle diverse sorgenti di ionizzazione, fare riferimento alla tabella seguente.

Tabella 5-8: Tempi di raffreddamento

Sorgente di ionizzazione	Tempo di raffreddamento (minuti)
Sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V	90.

Procedure preliminari

- Sfiatare e arrestare il sistema. Fare riferimento alla sezione: [Arresto e sfiato del sistema](#).
- Rimuovere la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: *IonDrive Turbo V*. Quando la sorgente di ionizzazione non è in uso, conservarla in un luogo sicuro per evitare danni.
- Rimuovere il curtain plate e il separatore di vuoto.

Materiali necessari

- Kit riscaldatore dell'interfaccia del separatore di vuoto
- Cacciavite a taglio piccolo
- Guanti non talcati (consigliati in nitrile o cloroprene)

Figura 5-16: Separatore di vuoto con il riscaldatore dell'interfaccia rimovibile

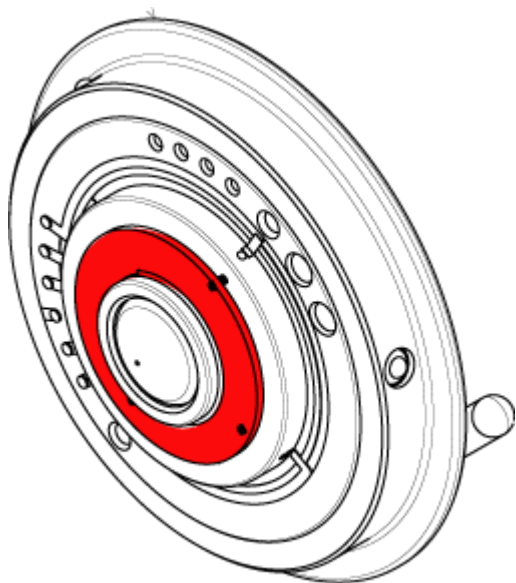
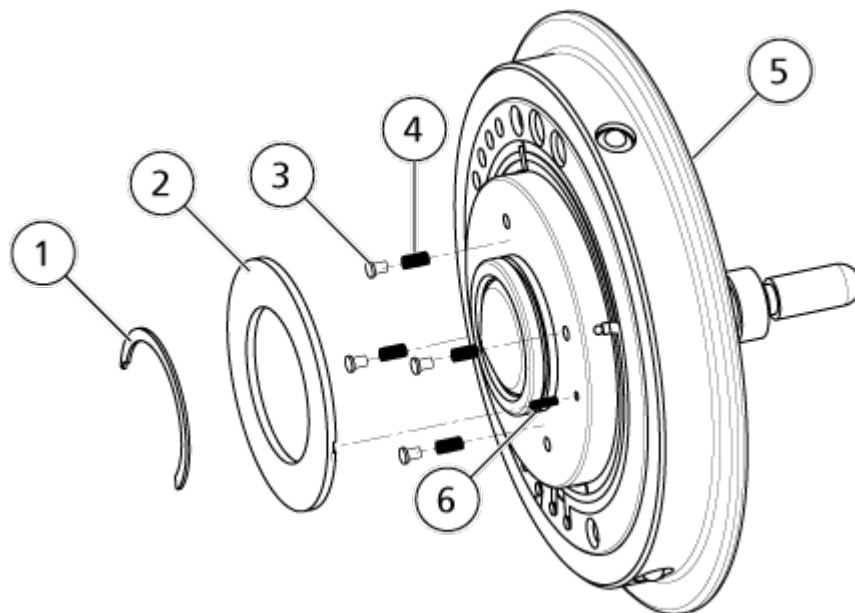


Figura 5-17: Componenti del riscaldatore dell'interfaccia



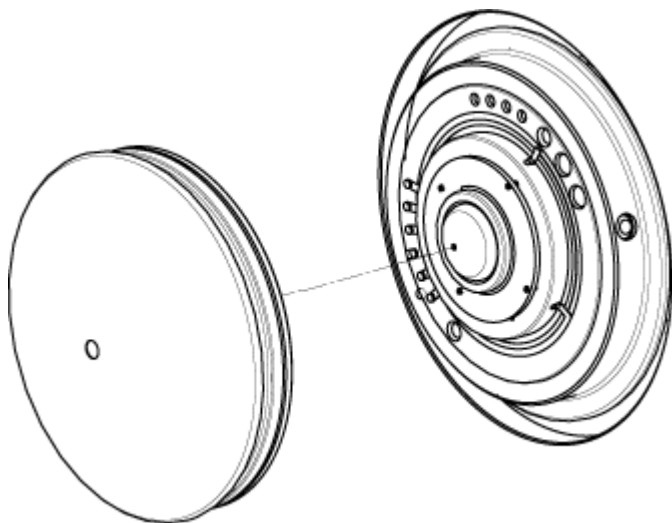
Elemento	Nome	Descrizione
1.	Clip di fissaggio	Mantiene in posizione l'unità riscaldatore.
2	Riscaldatore	Fornisce riscaldamento al gas per l'interfaccia Curtain Gas e alle fenditure per curtain plate e separatore di vuoto.
3	Perni a bottone (4)	Mantengono in posizione le molle del riscaldatore.

Elemento	Nome	Descrizione
4	Molle del riscaldatore (4)	Mantengono in posizione il riscaldatore tramite compressione.
5	Separatore di vuoto	Fornisce una divisione tra la pressione atmosferica e la pressione dell'interfaccia a pompaggio differenziale.
6	Molla di allineamento	Permette di allineare il riscaldatore al separatore di vuoto.

Rimozione del riscaldatore dell'interfaccia

1. Estrarre il curtain plate dall'interfaccia del vuoto, quindi appoggiarlo su una superficie stabile e pulita con il lato conico rivolto verso l'alto.

Figura 5-18: Rimozione del curtain plate



Il curtain plate è tenuto in posizione da tre fermi a molla a sfera montati sul separatore di vuoto.

Suggerimento! Se il curtain plate non si sgancia immediatamente dal separatore di vuoto, ruotare leggermente il curtain plate, di meno di 90 gradi, per sbloccare i fermi a molla a sfera.

2. Allo stesso tempo, tenere il separatore di vuoto con una mano e utilizzare l'altra mano per rilasciare i fermi a molla nelle posizioni a ore 4 e a ore 10. Rimuovere il separatore per vuoto e posizionarlo su una superficie stabile e pulita con il lato conico rivolto verso l'alto.

Figura 5-19: Rimozione del separatore di vuoto

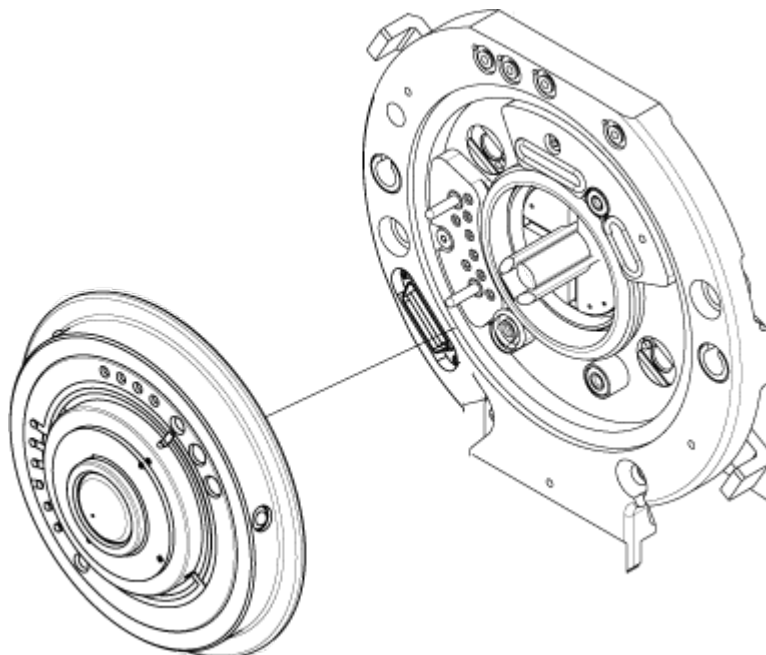
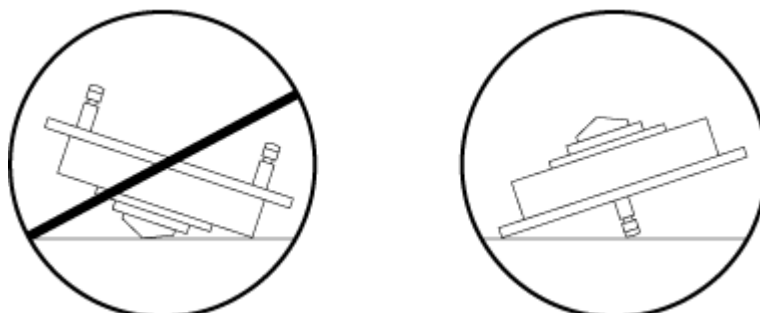


Figura 5-20: Posizione di appoggio del separatore di vuoto



ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema. Durante la rimozione, sostenere saldamente il separatore di vuoto. In questo modo, si evita che cada e subisca danni.

3. Per rimuovere il riscaldatore dell'interfaccia dal centro del separatore di vuoto, sollevare delicatamente e spingere il fermo con un cacciavite a taglio piccolo finché non fuoriesce.

Il riscaldatore è posizionato su quattro perni a bottone e molle. Include un'altra molla di allineamento per il posizionamento.

4. Sollevare il riscaldatore dal separatore di vuoto, quindi rimuovere i perni a bottone e le molle.

Montaggio del riscaldatore dell'interfaccia

1. Rimuovere la confezione dei componenti del nuovo riscaldatore.

2. Associare ogni perno a bottone a una delle quattro molle del riscaldatore.
3. Installare le molle e i perni di arresto del riscaldatore nei quattro fori uniformemente distanziati sul separatore di vuoto.
4. Posizionare la molla di allineamento nel foro di posizionamento del separatore di vuoto.
5. Posizionare il riscaldatore sui perni di arresto. Allineare la molla di allineamento alla piccola tacca di posizionamento presente sul bordo del riscaldatore.
6. Inserire il riscaldatore con cautela, esercitando una pressione uniforme.
7. Spingere il fermo in posizione.
8. Montare il separatore di vuoto.
9. Installare il curtain plate.
10. Installare la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: *IonDrive Turbo VGuida per l'operatore della sorgente di Ionizzazione*.
11. Avviare lo spettrometro di massa. Fare riferimento alla sezione: [Avvio del sistema](#).

Stoccaggio e manipolazione



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per smaltire correttamente i componenti, attenersi scrupolosamente alle normative locali.

Se lo spettrometro di massa deve essere messo in deposito per un lungo periodo o preparato per la spedizione, contattare un tecnico (FSE) SCIEX per ricevere informazioni su come metterlo fuori servizio. Per scollegare l'alimentazione dallo spettrometro di massa, rimuovere il connettore di alimentazione dalla presa di corrente.

Nota: È necessario trasportare e conservare la sorgente di ionizzazione e lo spettrometro di massa a una temperatura compresa tra $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (da $-22\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $140\text{ }^{\circ}\text{F}$) e un'umidità relativa non superiore al 99%, senza condensa. Conservare il sistema a un'altitudine non superiore a 2.000 m (6,562 ft) al di sopra del livello del mare.

Risoluzione dei problemi dello spettrometro di massa

6

Questa sezione contiene informazioni sulla risoluzione dei problemi di base del sistema. Alcune attività devono essere eseguite solo da un addetto alla manutenzione qualificato (QMP) formato da SCIEX all'interno del laboratorio. Per la risoluzione avanzata dei problemi, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di SCIEX.

Tabella 6-1: Problemi del Sistema

Problema	Causa possibile	Azioni da intraprendere
La guida ionica IonDrive QJet è molto sporca o si sporca di frequente.	La velocità di flusso del gas per l'interfaccia del Curtain Gas è troppo bassa.	Verificare l'impostazione del gas per l'interfaccia del Curtain Gas. Se necessario, aumentarla.
Si è verificato un guasto di sistema perché la pressione del vuoto è troppo alta.	1. Pompa per vuoto a tenuta d'olio: Il livello dell'olio è troppo basso. 2. Si è verificata una fuoriuscita. 3. È stato installato un separatore di vuoto non corretto.	1. Pompa per vuoto a tenuta d'olio: Fare riferimento alla documentazione fornita con la pompa. 2. Esaminare i collegamenti tra lo spettrometro di massa e la pompa per vuoto. Assicurarsi che tutti i moduli siano spenti. Se la perdita persiste, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE). 3. Installare il separatore di vuoto corretto.
Lo spettrometro di massa non pompa alla pressione di base richiesta.	È presente una fuoriuscita nell'area del separatore di vuoto.	1. Rimuovere il separatore di vuoto ed esaminarlo per escludere la presenza di crepe. Se il separatore di vuoto presenta delle crepe, sostituirlo. 2. Esaminare tutti i collegamenti e le

Tabella 6-1: Problemi del Sistema (continua)

Problema	Causa possibile	Azioni da intraprendere
		guarnizioni del vuoto per escludere la presenza di fuoriuscite. Se si riscontra una fuoriuscita, sostituire il componente interessato.
Lo spettrometro di massa impiega troppo tempo a raggiungere il pompaggio corretto. Nota: La pressione aumenta fino alla pressione di base solo quando la fenditura nel separatore di vuoto è bloccata. Quando la fenditura non è bloccata, la pressione di base dello spettrometro di massa aumenta rapidamente e lo spettrometro di massa attiva la modalità pompaggio.	1. Il controller della pompa turbo è difettoso. Il controller della pompa turbo mostra che il consumo di energia è di 35 W. Il consumo tipico è di 100 W. 2. Il separatore di vuoto non genera tenuta sufficiente.	1. Sostituzione del controller della pompa turbo. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE). 2. Per garantire una tenuta appropriata del separatore di vuoto, procedere come segue: a. Premere e tenere premuto il separatore di vuoto in posizione perché generi tenuta. b. Se il separatore di vuoto non genera tenuta, rimuoverlo e reinstallarlo. c. Se il separatore di vuoto non genera tenuta, sostituirlo.
Si è verificato un guasto di sistema perché la temperatura del modulo del sistema è troppo alta.	1. Il filtro dell'aria nello spettrometro di massa è bloccato. 2. La temperatura ambiente è troppo elevata.	1. Fare riferimento alla sezione: Sostituzione dei filtri dell'aria nello spettrometro di massa. 2. Regolare la temperatura ambiente. Nota: Per le specifiche della temperatura ambiente, fare riferimento al documento: <i>Guida alla pianificazione del sito</i>.

Tabella 6-1: Problemi del Sistema (continua)

Problema	Causa possibile	Azioni da intraprendere
Lo spettrometro di massa si trova nello stato di guasto a causa della sorgente di ionizzazione.	1. La sonda non è installata. 2. La sonda non è collegata correttamente.	1. Installare la sonda. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>. 2. Rimuovere e installare la sonda. Serrare completamente l'anello di fissaggio. Assicurarsi che i fermi sulla sorgente di ionizzazione siano bloccati. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>.
Il software di controllo indica che la sonda APCI è in uso, invece è installata la ESI TurbolonSpray.	Il fusibile F3 è bruciato.	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
La nebulizzazione non è stabile.	L'elettrodo è bloccato.	Pulire o sostituire l'elettrodo. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i> .
Il riscaldatore dell'interfaccia non si trova nello stato Ready.	Il riscaldatore dell'interfaccia è difettoso.	Fare riferimento alla sezione: Sostituzione del riscaldatore dell'interfaccia .
La risoluzione dello spettrometro di massa non è soddisfacente.	Lo spettrometro di massa non è sintonizzato.	Utilizzare il software di controllo per ottimizzare lo spettrometro di massa. Fare riferimento al documento: <i>Guida</i> .
Scariche ad arco o scintille.	La posizione dell'ago di scarica a corona non è corretta.	Se la sonda ESI è in uso, rivolgere l'ago di scarica a corona verso il curtain plate, lontano dal flusso del gas riscaldatore. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della</i>

Tabella 6-1: Problemi del Sistema (continua)

Problema	Causa possibile	Azioni da intraprendere
		<i>sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V.</i>

Tabella 6-2: La sensibilità è diminuita (prestazioni inferiori)

Causa possibile	Azioni da intraprendere
I parametri della sorgente di ionizzazione non sono ottimizzati.	Ottimizzare i parametri della sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V.</i>
Si è verificato un guasto nel riscaldatore della sorgente di ionizzazione.	Assicurarsi che la temperatura del riscaldatore della sorgente di ionizzazione aumenti fino alla temperatura impostata. In caso contrario, contattare l'addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) locale. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V.</i>
Lo spettrometro di massa non è ottimizzato.	Utilizzare il software di controllo per ottimizzare lo spettrometro di massa. Fare riferimento al documento: <i>Guida</i> .
Il curtain plate è sporco.	Pulizia del separatore di interfaccia. Fare riferimento alle sezioni: Pulizia del separatore di interfaccia o Utilizzo della soluzione detergente SCIEX per pulire il Curtain Plate .
Il separatore di vuoto è sporco.	Pulizia del separatore di vuoto. Fare riferimento alle sezioni: Pulizia della parte frontale del separatore di vuoto o Uso della soluzione detergente SCIEX per la pulizia del separatore di vuoto .
La guida ionica del IonDrive QJet o la lente IQ0 è sporca.	Pulire la guida ionica del IonDrive QJet e la lente IQ0. Fare riferimento alla sezione: Pulizia della guida ionica IonDrive QJet .
La regione Q0 è sporca.	Pulire la regione Q0. Fare riferimento alla sezione: Pulizia del Q0 (facoltativa) . Eseguire un test della contaminazione della regione Q0. Fare riferimento alla sezione: Verifica del funzionamento della regione del Q0 .

Tabella 6-2: La sensibilità è diminuita (prestazioni inferiori) (continua)

Causa possibile	Azioni da intraprendere
La parte anteriore dello spettrometro di massa è sporca.	Pulire di frequente la parte anteriore dello spettrometro di massa. Fare riferimento alla sezione: Pulizia dell'interfaccia del vuoto .
La siringa o il tubo del campione presenta una fuoriuscita.	Esaminare la siringa o il tubo del campione per escludere la presenza di fuoriuscite. Riparare eventuali fuoriuscite rilevate. Verificare che tutti i raccordi siano del tipo e delle dimensioni corretti.
Il campione non è stato preparato correttamente, la concentrazione del campione non è corretta o la qualità del campione si è deteriorata.	Usare un campione nuovo. Preparare nuovamente il campione e assicurarsi che la concentrazione sia corretta.
La sonda non è installata correttamente.	Rimuovere e installare la sonda. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i> . Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>
La sorgente di ionizzazione non è installata correttamente o è difettosa.	Rimuovere e reinstallare la sorgente di ionizzazione. Assicurarsi che i fermi siano abbassati. Se il problema persiste, installare e ottimizzare una sorgente di ionizzazione alternativa. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>
Manca almeno un O-ring sull'interfaccia del vuoto.	Se gli O-ring sono sulla sorgente di ionizzazione, installarli sull'interfaccia del vuoto. Se mancano, sostituirli.
Si è verificato un problema con il sistema LC o i collegamenti.	Risolvere i problemi del sistema LC.
Il potenziale di declustering (DP) non è ottimizzato.	Ottimizzare il DP.
L'elettrodo è sporco o bloccato.	Sostituire l'elettrodo. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>

Tabella 6-3: Segnale assente o instabile

Causa possibile	Azioni da intraprendere
Il tubo del campione è bloccato.	Sostituire il tubo del campione. Fare riferimento al documento: <i>Guida per</i>

Tabella 6-3: Segnale assente o instabile (continua)

Causa possibile	Azioni da intraprendere
	<i>l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>

Tabella 6-4: Problemi di rumore di fondo

Causa possibile	Azioni da intraprendere
La temperatura della sorgente di ionizzazione, la tensione di nebulizzazione o la velocità di flusso del gas della sorgente di ionizzazione 2 (gas del riscaldatore) è troppo alta.	Ottimizzare i parametri della sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>
La siringa o il tubo del campione è sporco.	Pulire o sostituire la siringa o il tubo del campione. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i> .
Il curtain plate è sporco.	Pulizia del separatore di interfaccia. Fare riferimento alle sezioni: Pulizia del separatore di interfaccia o Utilizzo della soluzione detergente SCIEX per pulire il Curtain Plate .
Il separatore di vuoto è sporco.	Pulizia del separatore di vuoto. Fare riferimento alle sezioni: Pulizia della parte frontale del separatore di vuoto o Uso della soluzione detergente SCIEX per la pulizia del separatore di vuoto .
La guida ionica del IonDrive QJet o la lente IQ0 è sporca.	Eseguire una pulizia completa dei componenti della parte frontale dello spettrometro di massa. Fare riferimento alla sezione: Pulizia della guida ionica IonDrive QJet .
La regione Q0 è sporca.	Pulire la regione Q0. Fare riferimento alla sezione: Pulizia del Q0 (facoltativa) .
La fase mobile è contaminata.	Sostituire la fase mobile.
La sorgente di ionizzazione è contaminata.	1. Assicurarsi che i parametri della sorgente di ionizzazione siano corretti. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>. 2. Assicurarsi che il solvente sia di grado LC-MS.

Tabella 6-4: Problemi di rumore di fondo (continua)

Causa possibile	Azioni da intraprendere
	3. Pulire l'elettrodo. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>. 4. Condizionare (<i>riscaldare</i>) la sorgente di ionizzazione: a. Spostare la sonda nella posizione più lontana dalla fenditura verticalmente e orizzontalmente. b. Infondere o iniettare una soluzione di metanolo/acqua 50:50 con una velocità di flusso della pompa di 1 mL/min. c. Nel software di controllo, impostare la temperatura su 650, il gas 1 della sorgente di ionizzazione su 60 e il gas 2 della sorgente di ionizzazione su 60. d. Impostare il gas per l'interfaccia del Curtain Gas su 45 o 50. e. Utilizzare il sistema per un minimo di 2 ore. Per risultati ottimali, si consiglia di eseguire la procedura durante la notte. 5. Sostituire la sonda o l'elettrodo della sorgente di ionizzazione. Fare riferimento al documento: <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione IonDrive Turbo V</i>. 6. Assicurarsi che la concentrazione del campione sia corretta. 7. Pulire la sorgente di ionizzazione più di frequente.

Per le vendite, l'assistenza tecnica o la manutenzione, contattare un Responsabile dell'Assistenza Tecnica (FSE) o visitare il sito Web SCIEX all'indirizzo sciex.com per le informazioni di contatto.

Soluzioni e ioni per la calibrazione

A

ATTENZIONE: possibile risultato errato. Non utilizzare soluzioni scadute o soluzioni non mantenute alla temperatura di conservazione indicata.

Nota: Subito dopo l'uso, chiudere il flacone con un tappo, quindi conservarlo a una temperatura compresa tra 2 °C e 8 °C. Fare riferimento alle informazioni riportate sull'etichetta. Fare riferimento alla sezione: [Informazioni sulle sostanze pericolose](#).

Soluzioni di tuning consigliate

- MS Tuning Solution A, disponibile nel kit MS Tuning Solution A, PN 5324566, o nelle soluzioni riportate nella tabella seguente.

Tabella A-1: Soluzioni di tuning alternative

Sistema	Q1 e Q3		LIT
	Positiva	Negativa	Positiva e negativa
Sistema a triplo quadrupolo	POS PPG, 2e-7 M	NEG PPG, 3e-5 M	N/A
Sistema di trappola ionica lineare	POS PPG, 2e-7 M	NEG PPG, 3e-5 M	ES Tuning Solution (1:100 dilution)

Frequenza di tuning

Tipo di scansione	Frequenza calibrazione	Frequenza di ottimizzazione della risoluzione
Q1 e Q3	Da 3 a 6 mesi	Da 3 a 6 mesi

Soluzioni e ioni per la calibrazione

Tipo di scansione	Frequenza calibrazione	Frequenza di ottimizzazione della risoluzione
LIT	Da 3 a 6 mesi	Da 3 a 6 mesi

Tabella A-2: Scansioni Q1, Q3 e LIT per Sistemi SCIEX 6500+ con MS Tuning Solution A

Polarità	Masse							
Massa bassa								
Positiva	69,045	118,086	252,181	477,209	619,284	829,539	923,422	N/A
Negativa	68,996	118,993	265,148	475,195	617,269	827,525	921,407	N/A
Massa alta								
Positiva	69,045	118,086	252,181	477,209	619,284	829,539	923,422	1524,744
Negativa	68,996	118,993	265,148	475,195	617,269	827,525	921,407	1522,730

Tabella A-3: Scansioni Q1 e Q3 con soluzioni di tuning POS PPG, 2e-7 M e NEG PPG, 3e-5 M

Polarità	Masse							
Massa bassa								
Positiva	59,05	175,13	500,38	616,46	906,67	N/A	N/A	N/A
Negativa	45,00	411,26	585,39	933,64	N/A	N/A	N/A	N/A
Massa alta								
Positiva	59,05	175,13	500,38	616,46	906,67	1254,93	1545,13	1952,43
Negativa	45,00	411,26	585,39	933,64	1223,85	1572,10	1863,31	1979,39

Tabella A-4: Scansioni LIT con ES Tuning Solution (1:100 dilution)

Polarità	Masse				
Massa bassa					
Positiva	118,09	322,05	622,03	922,01	N/A
Negativa	112,99	431,98	601,98	N/A	N/A
Massa alta					
Positiva	118,09	322,05	622,03	922,01	1521,97
Negativa	112,99	431,98	601,98	1033,99	1633,95

Preparazione dello spettrometro di massa per l'immissione della soluzione di calibrazione

Materiali necessari
• Siringa Luer Lok da 1 mL, vetro • Ago • Tubo in silice fusa con rivestimento in PEEK rosso (diam. inte. 0,005") • Adattatore della siringa • Raccordo serrato con le dita, 1/16" • Acqua per LC-MS

Soluzioni e ioni per la calibrazione

Materiali necessari

- Panno che non lascia residui
- Uno dei seguenti kit di soluzioni di tuning:
 - Kit MS Tuning Solution A:
 - MS Wash Solvent
 - MS Tuning Solution A
 - Kit PPGs Chemical Standards

Nota: Agitare i flaconi prima dell'uso. Può verificarsi una leggera precipitazione o disomogeneità se la soluzione viene conservata a temperature refrigerate per periodi di tempo prolungati.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Prima di toccare o esaminare i raccordi o i tubi per verificare la presenza di perdite, spegnere l'alimentazione ad alta tensione della sorgente di ionizzazione. Per spegnere l'alimentazione ad alta tensione, rimuovere la sorgente di ionizzazione o mettere il sistema in stato di Standby. Se l'alimentazione ad alta tensione è attiva e l'utente tocca una fuoriuscita di liquido dai raccordi o dai tubi della sonda, potrebbe verificarsi una scarica elettrica.

ATTENZIONE: possibile risultato errato. Per evitare l'interferenza di picchi o rumore di fondo dovuti all'elevata sensibilità dello spettrometro di massa, assicurarsi di utilizzare un tubo e una siringa appositi con la MS Tuning Solution A MS e con il solvente di lavaggio MS. Ciò impedisce la possibile interazione della soluzione con le punte metalliche utilizzate in altri raccordi per siringhe.

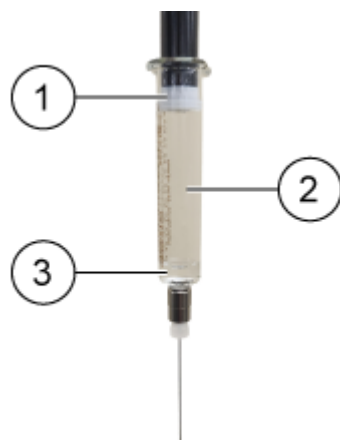
1. Lasciare che tutte le soluzioni raggiungano la temperatura ambiente.
2. Sciacquare lo stantuffo:
Se la siringa è stata utilizzata in precedenza, è possibile ignorare questo step.
 - a. Rimuovere lo stantuffo dalla siringa, quindi lavarlo con Acqua per LC-MS.

- b. Utilizzare panni privi di pelucchi per asciugare l'area.
 - c. Esaminare lo stantuffo per verificare la presenza di sporco o detriti. Se è presente sporcizia o detriti, eseguire nuovamente questi step.
3. Collegare la siringa e l'ago.
4. Sciacquare la siringa e l'ago. Utilizzare le linee guida indicate nella tabella seguente.

	Soluzione di risciacquo	Numero di lavaggi	Volume di soluzione di risciacquo utilizzato per ogni lavaggio (mL)
Quando la siringa e l'ago non sono stati utilizzati in precedenza o non sono stati utilizzati con altre soluzioni.	Primi tre lavaggi: Solvente di lavaggio	3	1
	Successivi tre lavaggi: Soluzione di tuning	3	1
Quando la siringa e l'ago sono stati utilizzati solo con la soluzione di tuning.	Soluzione di tuning	1	1

- a. Riempire la siringa con la soluzione detergente.
Durante il riempimento, non inserire la punta dell'ago ulteriormente nella soluzione di risciacquo rispetto a quanto richiesto.
- b. Rimuovere la siringa dalla soluzione di risciacquo, quindi tirare lo stantuffo per riempire d'aria lo spazio rimanente della siringa. Ciò crea uno spazio d'aria tra la soluzione di lavaggio e lo stantuffo.

Figura A-1: Esempio di spazio d'aria



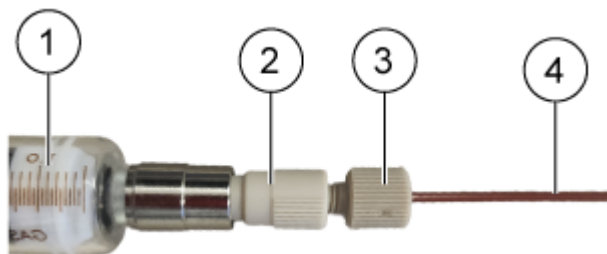
Elemento	Descrizione
1	Stantuffo
2	Spazio d'aria
3	Soluzione di risciacquo

- c. Invertire completamente la siringa. Eseguire l'operazione altre due volte.
Assicurarsi che il liquido lavi tutte le parti delle superfici interne della siringa.
- d. Puntare la siringa in un contenitore per rifiuti chimici appropriato, quindi premere lo stantuffo fino a svuotare la siringa.
5. Riempire la siringa con la soluzione di tuning.
6. Subito dopo aver riempito la siringa, applicare il tappo sul flacone, quindi serrare il tappo assicurandosi che il flacone sia chiuso correttamente. Conservare il flacone come specificato nel documento: *Certificato di analisi*.

Nota: Il documento: *Certificato di analisi* è disponibile all'indirizzo sciex.com/tech-regulatory.

7. Collegare il tubo alla valvola della siringa:

Figura A-2: Collegamento della siringa al tubo



Elemento	Descrizione
1	Siringa
2	Adattatore della siringa
3	Raccordo
4	Tubo

- Scollegare l'ago dalla siringa, quindi collegare l'adattatore della siringa.
- Inserire il tubo nel raccordo, quindi collegare il raccordo alla siringa. Stringere il raccordo alla siringa con le dita fino a quando non è ben saldo.
- Collegare l'altra estremità del tubo all'ingresso della sorgente di ionizzazione.
Durante la calibrazione non è consigliabile utilizzare un raccordo di messa a terra.

Figura A-3: Collegamenti del tubo della siringa per la calibrazione



8. Impostare il sistema per l'infusione utilizzando la pompa a siringa. Fare riferimento al documento: *Guida*.
9. (Software SCIEX OS) Aprire il software SCIEX OS e accedere all'area di lavoro MS Tune. Seguire le istruzioni sullo schermo. Per eseguire il tuning e vedere esempi di spettri previsti, consultare il documento: *Guida*.

Nota: Assicurarsi di selezionare la velocità di flusso e il diametro della siringa corretti.

Se il rumore di fondo è troppo alto o se si osservano picchi non noti durante il tuning, eseguire nuovamente lo step 4. Se il problema persiste, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica SCIEX.

10. (Software Analyst) Aprire il software Analyst e accedere al modulo Instrument Optimization. Seguire le istruzioni sullo schermo. Fare riferimento al documento: *Guida*.

Nota: Assicurarsi di selezionare la velocità di flusso e il diametro della siringa corretti.

11. Una volta completata la calibrazione, scollegare la siringa e il tubo dallo spettrometro di massa.
Se si utilizza un sistema LC, assicurarsi di collegare il tubo dal sistema LC alla valvola deviatrice e quindi alla sorgente di ionizzazione.
Fare riferimento alla sezione: [Collegamento della valvola deviatrice in modalità iniezione](#).
12. (Facoltativo) Pulire il tubo:
Se la siringa e il tubo vengono utilizzati solo con la soluzione di tuning, si può ignorare questo step.
- Scollegare il tubo dalla siringa, quindi collegare l'ago.
 - Riempire la siringa con solvente di lavaggio.
Durante il riempimento, non inserire la punta dell'ago più a fondo del minimo necessario nel solvente di lavaggio.
 - Scollegare l'ago, quindi collegare il tubo.
 - Puntare il tubo in un apposito contenitore per rifiuti chimici, quindi spingere lo stantuffo fino a svuotare la siringa.
 - Scollegare il tubo dalla siringa, quindi collegare l'ago.
13. Sciacquare la siringa e l'ago con il solvente di lavaggio:
Se lo step [12](#) è stato ignorato, scollegare il tubo dalla siringa, quindi collegare l'ago alla siringa.
- Riempire la siringa approssimativamente fino alla metà con solvente di lavaggio.
Durante il riempimento, non inserire la punta dell'ago più a fondo del minimo necessario nel solvente di lavaggio.
 - Rimuovere la siringa dal solvente di lavaggio e tirare lo stantuffo per riempire d'aria lo spazio rimanente della siringa. In questo modo si crea uno spazio d'aria tra il solvente di lavaggio e lo stantuffo.
 - Invertire completamente la siringa. Eseguire l'operazione altre due volte.
 - Puntare la siringa in un contenitore per rifiuti chimici appropriato, quindi premere lo stantuffo fino a svuotare la siringa.

Soluzioni e ioni per la calibrazione

14. Installare il tappo del flacone sul flacone del solvente di lavaggio e serrarlo per assicurarsi che il flacone sia correttamente chiuso.
Conservare il flacone come specificato nel documento: *Certificato di analisi*.

Informazioni sulle sostanze pericolose

B

Classificazione secondo lo standard di comunicazione dei pericoli OSHA (29 CFR 1910.1200)

È necessario prendere nota delle informazioni che seguono e rispettare le relative misure di sicurezza. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle relative schede di sicurezza (SDS). Le schede SDS sono disponibili su richiesta oppure possono essere scaricate dal nostro sito Web all'indirizzo sciex.com/tech-regulatory.

MS Wash Solvent



PERICOLO!

H225 - Liquido e vapori altamente infiammabili

H302 - Nocivo se ingerito

H319 - Provoca gravi irritazioni agli occhi

MS Tuning Solution A



PERICOLO!

H225 - Liquido e vapori altamente infiammabili

H302 - Nocivo se ingerito

H319 - Provoca gravi irritazioni agli occhi

Glossario dei simboli

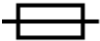
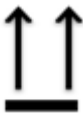
C

Nota: Non tutti i simboli presenti in questa tabella sono applicabili a ogni sistema.

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

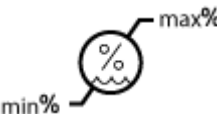
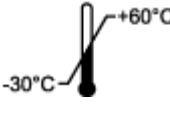
Simbolo	Descrizione
	Etichetta di attenzione RoHS per la Cina. Il prodotto elettronico contiene alcune sostanze tossiche o pericolose. Il numero al centro è il periodo d'uso a basso impatto ambientale (EFUP, Environmentally Friendly Use Period) e indica il numero di anni civili di uso consentito del prodotto. Alla scadenza dell'EFUP, il prodotto deve essere tempestivamente riciclato. Le frecce in cerchio indicano che il prodotto è riciclabile. Il codice data riportato sull'etichetta o sul prodotto indica la data di produzione.
	Logo RoHS per la Cina. Il dispositivo non contiene sottosostanze tossiche e pericolose o elementi al di sopra dei valori di concentrazione massima ed è un prodotto ecologico, riciclabile e riutilizzabile.
	fare riferimento alle istruzioni per l'uso.
	Pericolo di schiacciamento
	Marchio cTUVus per TUV Rheinland of North 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

Glossario dei simboli

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

Simbolo	Descrizione
	Rischio di lacerazione/taglio
	Pericolo di radiazione laser
	Pericolo relativo al sollevamento
	Pericolo magnetico
	Produttore
	Rischio derivante da parti in movimento
	Pericolo pacemaker. Accesso vietato alle persone con pacemaker.
	Pericolo di schiacciamento
	Pericolo di gas sotto pressione
	Messa a terra (protezione)
	Pericolo di perforazione
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici reattivi

Glossario dei simboli

Simbolo	Descrizione
	Numero di serie
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici
	Trasportare e conservare il sistema in un intervallo compreso tra 66 kPa e 103 kPa.
	Trasportare e conservare il sistema in un intervallo compreso tra 75 kPa e 101 kPa.
	Trasportare e conservare il sistema entro i livelli minimo (min) e massimo (max) specificati di umidità relativa, senza condensa.
	Trasportare e conservare il sistema a una temperatura compresa tra -30 °C e +45 °C.
	Trasportare e conservare il sistema a una temperatura compresa tra -30 °C e +60 °C.
	Collegamento USB 2.0
	Collegamento USB 3.0
	Collegamento USB 3.2
	Pericolo da radiazione ultravioletta
	United Kingdom Conformity Assessment Mark
UKRP	United Kingdom Responsible Person
VA	Volt Ampere (potenza apparente)

Simbolo	Descrizione
V	Volt (tensione)
	RAEE. Non smaltire l'apparecchiatura nei rifiuti urbani indifferenziati. Pericolo per l'ambiente
W	Watt (potenza)
	<i>aaaa-mm-gg</i> Data di produzione

Glossario degli avvisi

D

Nota: Se un'etichetta utilizzata per identificare un componente si stacca, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di SCIEX.

Etichetta	Traduzione (se applicabile)
FOR RESEARCH USE ONLY. NOT FOR USE IN DIAGNOSTIC PROCEDURES.	SOLO PER SCOPI DI RICERCA. NON UTILIZZARE NELLE PROCEDURE DIAGNOSTICHE.
HANDLE WITH CARE WARNING 50g SHOCK INDICATOR ROUGH HANDLING WILL CHANGE INDICATOR TO RED If indicator is RED, note on the bill of lading, inspection may be warranted	MANEGGIARE CON CURA AVVERTENZA 50 g INDICATORE DI IMPATTO IN CASO DI MANIPOLAZIONE IMPROPRIA, L'INDICATORE DIVENTERÀ DI COLORE ROSSO Se l'indicatore diventa ROSSO, annotarlo sulla bolla di consegna per garantire un'ispezione. Nota: Se l'indicatore scatta il contenitore è stato fatto cadere o è stato maneggiato in modo inappropriato. Segnalare il problema sulla bolla di consegna e verificare se ha subito danni. Ogni danno da impatto deve essere segnalato.
IMPORTANT! RECORD ANY VISIBLE CRATE DAMAGE INCLUDING TRIPPED "IMPACT INDICATOR" OR "TILT INDICATOR" ON THE WAYBILL BEFORE ACCEPTING SHIPMENT AND NOTIFY YOUR LOCAL AB SCIEX CUSTOMER SUPPORT ENGINEER IMMEDIATELY. DO NOT UNCRATE. CONTACT YOUR LOCAL CUSTOMER SUPPORT ENGINEER FOR UNCRATING AND INSTALLATION.	IMPORTANTE. ANNOTARE EVENTUALI DANNI VISIBILI SULLA CASSA, INCLUSO L'INDICATORE DI IMPATTO O DI INCLINAZIONE SCATTATO, SULLA LETTERA DI VETTURA PRIMA DI ACCETTARE LA SPEDIZIONE, QUINDI AVVISARE IMMEDIATAMENTE IL TECNICO DELL'ASSISTENZA CLIENTI AB SCIEX LOCALE. NON DISIMBALLARE. CONTATTARE IL TECNICO DELL'ASSISTENZA CLIENTI LOCALE PER IL DISIMBALLAGGIO E L'INSTALLAZIONE.

Etichetta	Traduzione (se applicabile)
MINIMUM OF SIX PERSONS REQUIRED TO SAFELY LIFT THIS EQUIPMENT	SONO NECESSARIE ALMENO SEI PERSONE PER SOLLEVARE L'APPARECCHIATURA IN SICUREZZA
TIP & TELL	Indicatore di inclinazione Nota: Indica se il contenitore è stato capovolto o maneggiato in modo improprio. Riportare il problema sulla Bolla di consegna e controllare se ci sono stati danni. Eventuali segni di rovesciamento devono essere segnalati.
TiltWatch PLUS ShockWatch	Indicatore di inclinazione Nota: Indica se il contenitore è stato capovolto o maneggiato in modo improprio. Riportare il problema sulla Bolla di consegna e controllare se ci sono stati danni. Eventuali segni di rovesciamento devono essere segnalati.
WARNING: DO NOT OPERATE WITHOUT FIRST ENSURING BOTTLE CAP IS SECURED.	AVVERTENZA: NON METTERE IN FUNZIONE SENZA AVER PRIMA VERIFICATO CHE IL FLACONE SIA BEN CHIUSO. Nota: Questa avvertenza è presente sul contenitore di raccolta residui della sorgente.
WARNING: NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL.	AVVERTENZA: NON CONTIENE PARTI RIPARABILI DALL'UTENTE. AFFIDARE LA RIPARAZIONE A PERSONALE QUALIFICATO. Nota: fare riferimento alle istruzioni per l'uso.

Contatti

Indirizzi



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

**Sede centrale di
SCIEX** AB Sciex LLC
250 Forest Street
Marlborough, MA 01752
Stati Uniti

Formazione dei clienti

- Globale: sciex.com/contact-us

Centro di istruzione online

- [SCIEX Now Learning Hub](#)

Assistenza SCIEX

La società SCIEX e i suoi rappresentanti dispongono di uno staff globale di specialisti tecnici e di assistenza altamente qualificati. Possono rispondere a tutte le domande sul sistema o risolvere problemi tecnici che potrebbero verificarsi. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web di SCIEX all'indirizzo sciex.com oppure utilizzare uno dei collegamenti seguenti per contattarci.

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

Per i sistemi venduti in Corea: in caso di segnalazione di eventi avversi, contattare l'Agenzia di informazioni sulla sicurezza dei dispositivi medici della Corea. (NIDS, 080-080-4183).

Sicurezza informatica

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

Documentazione

Questa versione sostituisce tutte le versioni precedenti del documento.

Per visualizzare questo documento in formato elettronico, è necessario 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.

Per reperire la documentazione del prodotto hardware, fare riferimento alla documentazione fornita con il sistema o il componente.

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

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