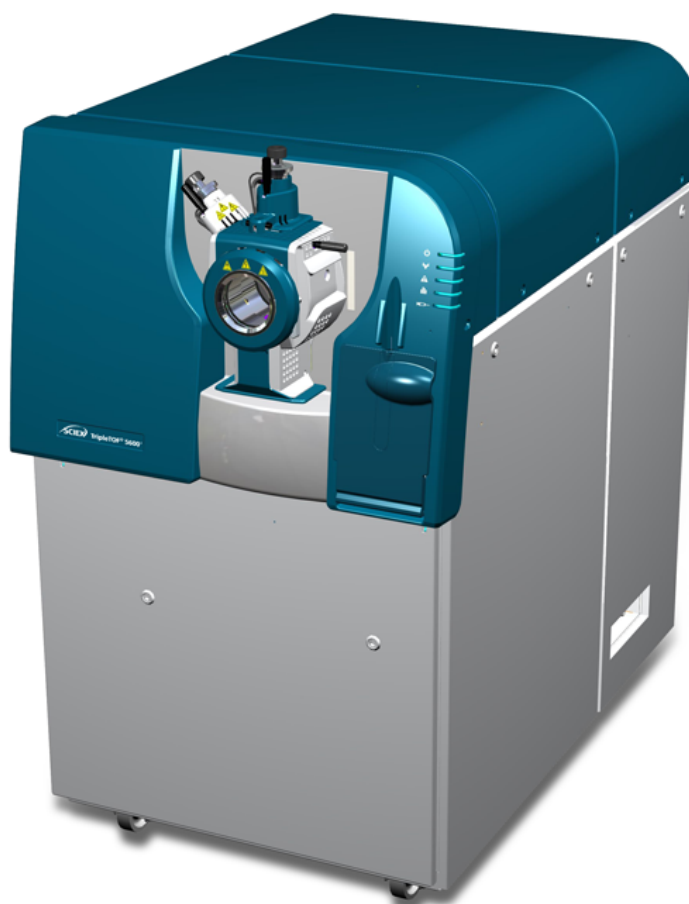


Sistema TripleTOF[®] 5600/5600+

Guida per l'utente del sistema



Il presente documento è fornito ai clienti che hanno acquistato le apparecchiature SCIEX come guida per l'uso e il funzionamento di queste ultime. Il presente documento è protetto da copyright e qualsiasi riproduzione, parziale o totale, dei contenuti del presente documento è severamente vietata, salvo il rilascio di un'autorizzazione scritta da parte di SCIEX.

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

Alcune parti di questo documento possono far riferimento a produttori terzi e/o ai loro prodotti, che possono contenere parti i cui nomi siano registrati e/o siano usati come marchi registrati 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 registrati.

Le garanzie di SCIEX sono limitate alle garanzie espresse fornite al momento della vendita o della licenza dei propri prodotti e costituiscono le uniche ed esclusive dichiarazioni, garanzie e obblighi di SCIEX. SCIEX non concede altre garanzie di nessun tipo, né espresse né implicite, comprese, a titolo esemplificativo, garanzie di commerciabilità o di idoneità per uno scopo particolare, derivanti da leggi o altri atti normativi o dovute a pratiche ed 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 nelle procedure diagnostiche.

AB Sciex è sul mercato come SCIEX.

I marchi registrati menzionati nel presente documento sono di proprietà di AB Sciex Pte. Ltd. o dei rispettivi proprietari.

AB SCIEX™ è utilizzato su licenza.

© 2018 AB Sciex



AB Sciex Pte. Ltd.
Blk 33, #04-06
Marsiling Ind Estate Road 3
Woodlands Central Indus. Estate.
SINGAPORE 739256

Contenuto

1 Precauzioni operative e limitazioni.....	6
Informazioni generali sulla sicurezza.....	6
Conformità alle normative.....	6
Australia e Nuova Zelanda.....	6
Canada.....	7
Europa.....	7
Stati Uniti.....	7
Internazionali.....	8
Precauzioni elettriche.....	8
Alimentazione CA.....	8
Messa a terra.....	9
Precauzioni chimiche.....	9
Precauzioni per la ventilazione.....	10
Precauzioni ambientali.....	11
Compatibilità elettromagnetica.....	12
Smantellamento e smaltimento.....	13
Personale qualificato.....	13
Condizioni di laboratorio.....	13
Condizioni operative.....	13
Specifiche delle prestazioni.....	14
Uso e modifiche dell'apparecchiatura.....	14
Per contattarci.....	15
Assistenza tecnica.....	15
Simboli e convenzioni presenti nella documentazione.....	15
Documentazione correlata.....	16
2 Principi di funzionamento.....	17
Panoramica del sistema.....	17
Panoramica dell'hardware.....	17
Simboli del pannello.....	20
Principio di funzionamento.....	21
Gestione dei dati.....	22
3 Istruzioni operative — Hardware.....	23
Avvio del sistema.....	23
Arresto del sistema.....	24
Regolazione della posizione della pompa a siringa integrata.....	25
Ripristino della pompa a siringa.....	28
4 Istruzioni operative – Flussi di lavoro per i campioni.....	30
5 Istruzioni operative — Profili hardware e progetti.....	33
Profili hardware.....	33
Creazione di profili hardware.....	33
Aggiungere dispositivi a un profilo hardware.....	38

Contenuto

Risoluzione dei problemi - Attivazione di un profilo hardware.....	39
Progetti e Sottoprogetti.....	40
Creazione di progetti e sottoprogetti.....	40
Creazione di sottoprogetti.....	42
Copia dei sottoprogetti.....	42
Commutazione tra progetti e sottoprogetti.....	42
Cartelle di progetto installate.....	43
Backup della cartella API Instrument.....	44
Recupero della cartella API Instrument.....	44
6 Sintonizzazione e calibrazione.....	45
Ottimizzazione dello spettrometro di massa.....	46
Finestra di dialogo Verifying or Adjusting Performance.....	46
Riassunto dei risultati.....	47
7 Istruzioni operative — Metodi di acquisizione.....	48
Creazione di un metodo di acquisizione mediante Acquisition Method Editor.....	48
Aggiunta di un esperimento.....	49
Aggiunta di un periodo.....	49
Copia di un esperimento in un periodo.....	49
Copia di un esperimento contenuto in un periodo.....	50
Creazione di un metodo di acquisizione tramite la procedura guidata per metodi.....	50
Tecniche di scansione.....	51
Spettrometria di massa singola.....	51
Spettrometria di massa singola basata su quadrupolo.....	51
Spettrometria di massa singola basata sulla durata del passaggio.....	51
Spettrometria di massa tandem.....	52
Spettrometria di massa degli ioni prodotto.....	52
Spettrometria di massa degli ioni precursore.....	52
Informazioni sull'acquisizione dei dati spettrali.....	52
Parametri.....	53
8 Istruzioni operative— Batch.....	57
Impostare le opzioni della queue.....	57
Aggiunta di gruppi e campioni ad un batch.....	59
Invio di un campione o un set di campioni.....	62
Configurazione della calibrazione del campione.....	62
Modifica dell'ordine dei campioni.....	63
Acquisizione dati.....	63
Impostazione della posizione dei campioni nel Batch Editor.....	64
Selezione della posizione delle fiale tramite la scheda Locations (opzionale).....	64
Arresto dell'acquisizione dei campioni.....	65
Batch Editor: menu pulsante destro.....	66
Stati della queue e stato del dispositivo.....	67
Stati della queue.....	67
Visualizzare le Icone di Stato dello Strumento e dei Dispositivi.....	68
Queue: menu pulsante destro.....	69
9 Istruzioni Operative - Analizzare ed esplorare dati.....	71
Apertura dei file di dati.....	71
Navigazione tra i campioni in un file di dati.....	72
Visualizzazione delle condizioni sperimentali.....	72

Visualizzazione dei dati in tabelle.....	73
Visualizzazione dei dati ADC.....	75
Visualizzazione dei dati quantitativi di base.....	75
Cromatogrammi.....	76
Mostrare i TIC da uno spettro.....	77
Visualizzazione di uno spettro da un TIC.....	78
Informazioni sulla generazione di XIC.....	78
Generazione di uno XIC tramite un intervallo selezionato.....	79
Generazione di uno XIC usando il picco massimo.....	79
Generazione di uno XIC tramite le masse dei picchi di base.....	80
Estrazione di ioni tramite selezione delle masse.....	80
Generazione dei BPC.....	81
Generazione degli XWC.....	82
Dati DAD.....	83
Generazione dei TWC.....	84
Regolazione della soglia.....	84
Riquadri del cromatogramma.....	85
Riquadri spettro.....	86
Dati grafici elaborazione.....	87
Grafici.....	87
Gestione dei dati.....	87
Ingrandimento sull'asse Y.....	89
Ingrandimento sull'asse X.....	89
10 Informazioni su assistenza e manutenzione.....	90
Programma di manutenzione consigliato.....	90
Pulizia delle superfici.....	93
Pulizia della parte frontale.....	93
Sintomi della contaminazione.....	94
Materiali richiesti	94
Buone pratiche per la pulizia.....	95
Preparazione dello spettrometro di massa.....	96
Pulizia del separatore di interfaccia.....	97
Pulizia della parte esterna del separatore di vuoto.....	98
Rimessa in funzione dello spettrometro di massa.....	99
Svuotare il contenitore di raccolta scarichi della sorgente.....	99
Ispezione del livello dell'olio della pompa a vuoto primaria.....	101
Sostituzione del filtro delle ventole di raffreddamento dello	
spettrometro di massa.....	102
Stoccaggio e manipolazione.....	104
11 Risoluzione dei problemi dello spettrometro di massa.....	105
A Ioni per la calibrazione consigliati.....	109
B Formule chimiche e masse corrette	112
C Icone della barra degli strumenti.....	115
D Glossario dei simboli.....	124
E Glossario delle avvertenze.....	129

Precauzioni operative e limitazioni

1

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

Questa sezione contiene informazioni generali sulla sicurezza e fornisce indicazioni sulla conformità alle normative. Descrive anche i rischi, i pericoli e le relative avvertenze per il sistema, nonché le precauzioni che devono essere prese per ridurre al minimo i rischi.

Oltre alla presente sezione, fare riferimento a [Glossario dei simboli a pagina 124](#) per ulteriori informazioni sui simboli e le convenzioni utilizzate in ambiente di laboratorio, sul sistema e nella documentazione. Fare riferimento alla *Guida alla pianificazione del sito* per informazioni sui requisiti del sito, compresi i requisiti di alimentazione CA, scarico della sorgente, ventilazione, aria compressa, azoto e pompa da vuoto primaria.

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 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 potrebbe causare infortuni gravi.

Queste informazioni di sicurezza sono destinate a integrare le normative federali, statali o provinciali e locali su salute, ambiente e sicurezza (SAS). Le informazioni relative alla sicurezza fornite coprono la sicurezza del sistema e il suo funzionamento. Non coprono ogni singola procedura di sicurezza che dovrebbe essere messa in atto. In definitiva, l'utente e l'organizzazione hanno la responsabilità di assicurare la conformità alle normative federali, statali, provinciali e locali su salute, ambiente e sicurezza (SAS) e la sicurezza dell'ambiente di laboratorio.

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

Conformità alle normative

Questo sistema è conforme agli standard e alle normative elencati in questa sezione. Fare riferimento alla Dichiarazione di Conformità allegata al sistema e ai singoli componenti del sistema per ulteriori informazioni. Le relative etichette sono state affisse al sistema.

Australia e Nuova Zelanda

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):** Radio Communications Act 1992 come implementato negli standard:
 - Interferenza elettromagnetica — AS/NZS CISPR 11/ EN 55011/ CISPR 11 (Classe A). Fare riferimento a [Interferenza elettromagnetica a pagina 12](#).

- **Sicurezza:** AS/NZ 61010-1 e IEC 61010-2-061

Canada

- **Interferenza elettromagnetica (EMI):** CAN/CSA CISPR11. Il sistema ISM è conforme alla norma canadese ICES-001. Fare riferimento a [Interferenza elettromagnetica a pagina 12](#).
- **Sicurezza:**
 - CAN/CSA C22.2 N. 61010-1
 - CAN/CSA C22.2 N. 61010-2-061

Europa

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):** direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU come implementato in questi standard:
 - EN 61326-1
 - EN 55011 (Classe A)Fare riferimento a [Compatibilità elettromagnetica a pagina 12](#).
- **Sicurezza:** direttive sulla bassa tensione 2014/35/UE come implementato in questi standard:
 - EN 61010-1
 - EN 61010-2-061
- **Residuo di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE):** residuo di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/96/CEE, come implementato in EN 40519. Fare riferimento a [Residui di apparecchiature elettriche ed elettroniche a pagina 13](#).
- **Imballaggi e rifiuti degli imballaggi (PPW):** direttiva sugli imballaggi e sui rifiuti degli imballaggi 94/62/CE
- **Restrizione dell'uso di sostanze pericolose RoHS:** Direttiva RoHS 2011/65/UE

Stati Uniti

- **Norme sulle interferenze per emissioni radio:** 47 CFR 15, come implementato in FCC Parte 15 (Classe A)
- **Sicurezza:** norme per la salute e la sicurezza sul lavoro, 29 CFR 1910, come implementato in questi standard:
 - UL 61010-1
 - IEC 61010-2-061

Internazionali

- **Compatibilità elettromagnetica (EMC):**

- IEC 61326-1
- IEC CISPR 11 (Classe A)
- IEC 61000-3-2
- IEC 61000-3-3

Fare riferimento a [Compatibilità elettromagnetica a pagina 12](#).

- **Sicurezza:**

- IEC 61010-1
- IEC 61010-2-061

Precauzioni elettriche



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

- Seguire le norme di sicurezza relative ai lavori in presenza di elettricità.
- Attenersi alle procedure corrette per la gestione dei cavi elettrici. Così facendo si ridurranno i rischi di inciampare nei cavi.

Per informazioni sulle specifiche dell'impianto elettrico, fare riferimento alla *Guida alla pianificazione del sito*.

Alimentazione CA

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



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Rivolgersi solo a personale qualificato per l'installazione di tutte le forniture elettriche e degli elementi dell'impianto e assicurarsi che tutte le installazioni siano conformi alle normative locali e alle norme di sicurezza.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Assicurarsi che il sistema possa essere scollegato dalla presa di corrente in caso di emergenza. Non bloccare la presa dell'alimentazione di corrente.



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

Non è necessario un trasformatore esterno per lo spettrometro di massa o la pompa da vuoto primaria.

Messa a terra

La rete elettrica deve includere una messa a terra correttamente installata. Il conduttore di terra deve essere installato o controllato da un elettricista qualificato prima della connessione del sistema.



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



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Assicurarsi che tra il sistema di caricamento campione e un punto di messa a terra appropriato sulla sorgente di ionizzazione dello spettrometro di massa sia collegato un conduttore di messa a terra di protezione (cavo di messa a terra). La messa a terra aggiuntiva rafforza la configurazione di sicurezza specificata da SCIEX.

Precauzioni chimiche



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



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



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

Precauzioni operative e limitazioni

- Determinare quali prodotti chimici sono stati usati nel sistema prima di effettuare la manutenzione o interventi di assistenza. Fare riferimento alle *schede di sicurezza* per le precauzioni di salute e sicurezza da adottare quando si trattano prodotti chimici. Le schede di sicurezza SCIEX sono disponibili alla pagina sciex.com/tech-regulatory.
- Lavorare in un ambiente ben ventilato o utilizzare una cappa aspirante.
- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale assegnati, inclusi guanti in neoprene o in nitrile privi di polvere, occhiali di sicurezza e camice da laboratorio.
- Evitare le potenziali fonti di scintille quando si lavora coi materiali infiammabili, come alcool isopropilico, metanolo e altri solventi infiammabili.
- Fare attenzione nell'uso e nello smaltimento di qualunque prodotto chimico. Sussiste il rischio di infortunio se le procedure corrette per il trattamento e lo smaltimento dei materiali chimici non sono rispettate.
- Evitare il contatto dei prodotti chimici con la pelle durante la pulizia e lavare le mani dopo l'uso.
- Assicurarsi che tutti i tubi di scarico siano collegati correttamente e che tutti i collegamenti funzionino come previsto.
- Raccogliere tutti i liquidi utilizzati e smaltirli come rifiuti pericolosi.
- Operare in conformità a tutte le normative locali per lo stoccaggio, il trattamento e lo smaltimento dei materiali radioattivi, tossici o a rischio biologico.
- (Consigliato) Utilizzare i vassoi di contenimento secondario sotto la pompa per vuoto, i contenitori dei solventi e il contenitore di raccolta degli scarti per intercettare eventuali fuoriuscite di sostanze chimiche.

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 mantenuta conforme alle normative locali in materia di salute e sicurezza.

Il sistema di scarico della sorgente e la pompa da vuoto primaria 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 funzionante per evitare che vapori infiammabili si accumulino nella sorgente di ionizzazione.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Assicurarsi che la ventilazione dei gas di scarico avvenga mediante una cappa aspirante apposita da laboratorio o attraverso un sistema di scarico; assicurarsi inoltre che il tubo di ventilazione sia fissato con morsetti. Verificare che il laboratorio abbia un ricambio di aria appropriato per il lavoro eseguito.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Non usare lo spettrometro di massa se il tubo di scarico della sorgente e i tubi di scarico della pompa da vuoto non sono collegati in modo corretto all'impianto di ventilazione del laboratorio. Eseguire un controllo regolare dei tubi di scarico per constatare l'assenza di perdite. L'uso degli spettrometri di massa senza una ventilazione adeguata del sistema può comportare rischi per la salute e causare gravi lesioni.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Utilizzare la sorgente di ionizzazione solo se si hanno la conoscenza e l'esperienza necessarie riguardo l'utilizzo, il contenimento e l'evacuazione dei materiali tossici o nocivi utilizzati con la sorgente di ionizzazione.



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

Precauzioni ambientali

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 siano conformi alle leggi in vigore in loco e alle normative in tema di rischio biologico. Per informazioni sulle condizioni ambientali richieste per il sistema, fare riferimento alla *Guida alla pianificazione del sito*.

Quando si predispose il sistema, posizionare l'apparecchiatura in modo da lasciare libero lo spazio di accesso ad essa circostante.



PERICOLO! Pericolo di esplosione. Non usare il sistema in un ambiente contenente gas esplosivi. Il sistema non è progettato per essere usato in ambienti contenenti gas esplosivi.



AVVERTENZA! Rischio biologico. Quando si usano materiali che comportano un rischio biologico, rispettare sempre le normative locali in tema di valutazione, controllo e gestione del rischio. Questo sistema e le sue parti non sono progettati per funzionare come contenimento biologico di sicurezza.

ATTENZIONE: Potenziale spostamento di massa. Mantenere una temperatura ambiente stabile. Se la temperatura cambia di più di 2 °C all'ora, potrebbe influire sulla calibrazione della risoluzione e della massa.

Compatibilità elettromagnetica

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 può andare incontro a perdita di funzionalità (una o più) durante il collaudo ma deve funzionare come previsto con parziale diminuzione delle prestazioni e il recupero automatico delle funzioni dopo il collaudo.

Criteri di prestazioni C (criteri C): l'apparecchiatura può andare incontro a perdita di funzionalità (una o più) durante il collaudo ma deve funzionare come previsto con parziale diminuzione delle prestazioni e il recupero delle funzioni dopo il collaudo tramite intervento dell'operatore.

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

La perdita di prestazioni prevista in condizioni di immunità elettromagnetica è inferiore a una variazione del 20% nel conteggio totale degli ioni (TIC).

Verificare il mantenimento di 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 di classe A: apparecchiatura adatta per l'uso in tutte le strutture tranne quelle di tipo domestico e quelle direttamente collegate alla rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici adibiti a uso residenziale. [Da CISPR 11:2009, 5.3] L'apparecchiatura di classe A deve rispettare i limiti di classe A.

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

Prima dello smantellamento, eseguire la decontaminazione dell'intero del sistema seguendo le normative locali.

Al momento della messa fuori servizio del sistema, separare e riciclare i diversi materiali secondo le normative ambientali vigenti a livello nazionale e locale. Fare riferimento a [Stoccaggio e manipolazione a pagina 104](#).

Nota: SCIEX non accetterà resi se non è stato prima compilato il Modulo di Decontaminazione. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) per ottenere una copia del modulo.

Non smaltire i componenti o le unità del sistema, incluse le parti dei computer, nei rifiuti urbani indifferenziati.

Residui di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Seguire le norme locali e comunali per le disposizioni appropriate in tema di smaltimento per ridurre l'impatto ambientale dei c.d. residui elettrici ed elettronici (RAEE). Per uno smaltimento sicuro delle apparecchiature, rivolgersi al servizio assistenza tecnica di zona per il ritiro e il riciclaggio.

Personale qualificato

Solo il personale qualificato SCIEX dovrà installare e ispezionare il sistema e condurre le riparazioni sullo stesso. Dopo aver installato il sistema, il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) utilizza la *Lista di controllo per la formazione breve* per formare il cliente riguardo il funzionamento, la pulizia e la manutenzione di base del sistema.

La manutenzione delle apparecchiature deve essere affidata esclusivamente a personale qualificato del produttore. Durante l'installazione una persona incaricata dal laboratorio può essere messa a conoscenza delle procedure per operatore qualificato addetto alla manutenzione (QMP). Il QMP è una persona che è adeguatamente consapevole dei rischi elettrici e chimici associati alla manutenzione delle attrezzature di laboratorio.

Condizioni di laboratorio

Condizioni operative

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

- In ambienti chiusi
- Altitudine: fino a 2.000 m (6.400 piedi) sopra il livello del mare
- Temperatura ambiente: da 5 °C (41 °F) a 40 °C (104 °F)

Precauzioni operative e limitazioni

- Umidità relativa: 80% per temperature fino a 31 °C (88 °F), diminuzione lineare fino al 50% a 40 °C (104 °F)
- Fluttuazioni della tensione di alimentazione di rete: $\pm 10\%$ della tensione nominale
- Sovratensioni transitorie: fino ai livelli di categoria di sovratensione II
- Sovratensioni temporanee sull'alimentazione di rete
- Grado di inquinamento: 2

Specifiche delle prestazioni

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

- Temperatura ambiente da 18°C a 25°C (da 64°F a 77°F)
Col tempo la temperatura deve rimanere entro una gamma di 2°C (3,6°F) dalla temperatura al momento dell'ultima calibrazione, con un cambio di temperatura non superiore a 2°C (3,6°F) all'ora. Le fluttuazioni di temperatura ambiente che superano i limiti potrebbero causare cambiamenti di massa nello spettro.
- Umidità relativa dal 20% all'80%, non condensante

Uso e modifiche dell'apparecchiatura



AVVERTENZA! Pericolo di infortunio. Contattare il rappresentante SCIEX se è necessario eseguire l'installazione, la regolazione o il riposizionamento del prodotto.



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



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

Utilizzare lo spettrometro di massa e la sorgente di ionizzazione al coperto, in un laboratorio conforme alle condizioni ambientali raccomandate nella *Guida alla pianificazione del sito*.

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

Le modifiche o il funzionamento non autorizzato dello spettrometro di massa e della sorgente di ionizzazione potrebbero causare infortuni e danni alle apparecchiature, oltre che invalidare la garanzia. Possono essere generati dati non affidabili se lo spettrometro di massa e la sorgente di ionizzazione vengono usati in condizioni

che non rispettano i valori ambientali raccomandati o se sono state apportate modifiche non autorizzate. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) per informazioni sulla manutenzione.

Per contattarci

Assistenza SCIEX

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

Formazione dei clienti

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

Centro di istruzione online

- [SCIEXUniversity](https://sciex.com/education)

Sicurezza informatica

Per le indicazioni più recenti sulla sicurezza informatica per i prodotti SCIEX, visitare sciex.com/Documents/brochures/win7-SecurityGuidance.pdf.

Assistenza tecnica

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

Simboli e convenzioni presenti nella documentazione

Nella guida sono presenti i seguenti simboli e le seguenti convenzioni.



PERICOLO! La dicitura Pericolo indica un'azione che può causare infortuni gravi o fatali.



AVVERTENZA! La dicitura Avvertenza si riferisce a un'azione che potrebbe causare infortuni, se non si prendono le dovute precauzioni.

ATTENZIONE: la dicitura Attenzione si riferisce a un'azione che potrebbe causare danni al sistema o una perdita di dati, se non si prendono le dovute precauzioni.

Nota: la nota mette in risalto informazioni importanti in una procedura o in una descrizione.

Suggerimento! Il suggerimento fornisce informazioni utili che aiutano nell'applicazione di tecniche e procedure presenti nel testo per una specifica necessità e contiene collegamenti a parti del testo, ma non è essenziale per il completamento di una procedura.

Documentazione correlata

Per reperire la documentazione del software del prodotto, fare riferimento alle note di rilascio o alla guida all'installazione del software fornita con il software. La documentazione per i prodotti hardware può essere reperita sul DVD *Customer Reference* fornito con il sistema o il componente.

Per le versioni più recenti della documentazione, visitare il SCIEX sito Web all'indirizzo sciex.com.

Principi di funzionamento

2

Il sistema sistemi TripleTOF® 5600⁺ è progettato per l'analisi qualitativa e quantitativa di specie chimiche.

Questa sezione include informazioni sullo spettrometro di massa e sul software Analyst® TF. Fare riferimento alla *Guida per l'Operatore* per una panoramica della sorgente di ionizzazione.

Per informazioni sul computer e sul software, fare riferimento alla *Guida all'installazione del software* per il software Analyst® TF.



AVVERTENZA! Pericolo di sollevamento. Non spostare il sistema. Rischio di infortunio o danni al sistema. Se il sistema deve essere spostato, contattare un Responsabile dell'Assistenza Tecnica (FSE).

Panoramica del sistema



AVVERTENZA! Pericolo di sollevamento. Attenersi alle procedure in vigore per eseguire i sollevamenti in sicurezza. Fare riferimento alla *Guida alla pianificazione del sito* per controllare i pesi dei componenti del sistema.

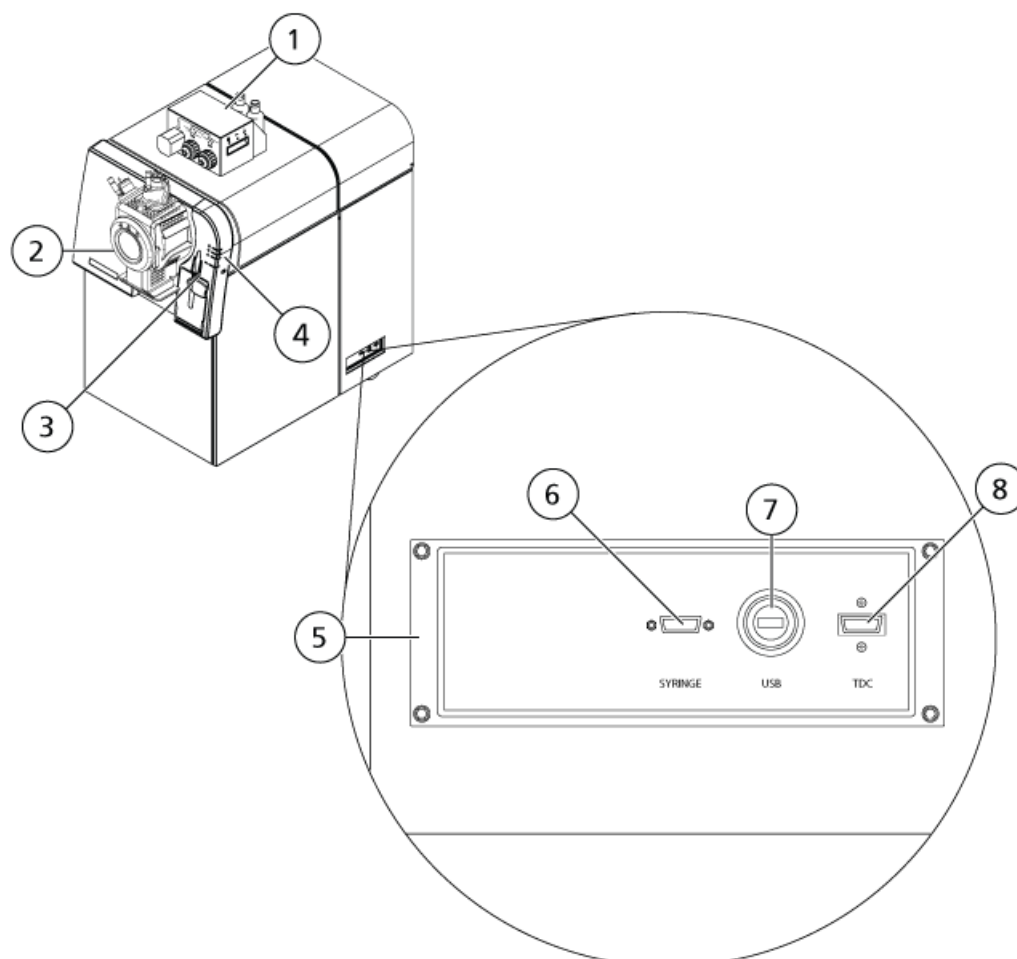
Il sistema sistemi TripleTOF® 5600⁺ comprende i seguenti componenti:

- Uno spettrometro di massa sistemi TripleTOF® 5600⁺ con pompa da vuoto primaria.
- Una sorgente di ionizzazione DuoSpray™ convenzionale. Fare riferimento alla Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione DuoSpray™.
- Un computer e un monitor forniti da SCIEX con software Analyst® TF per l'ottimizzazione dello strumento, lo sviluppo del metodo di acquisizione e l'acquisizione dei dati. Per i requisiti e le specifiche del computer, fare riferimento alla *Guida all'installazione del software* per il software Analyst® TF.
- Il sistema opzionale di erogazione del calibrante (CDS)

Panoramica dell'hardware

Figura 2-1 e *Figura 2-2* mostrano i componenti e le connessioni dello spettrometro di massa.

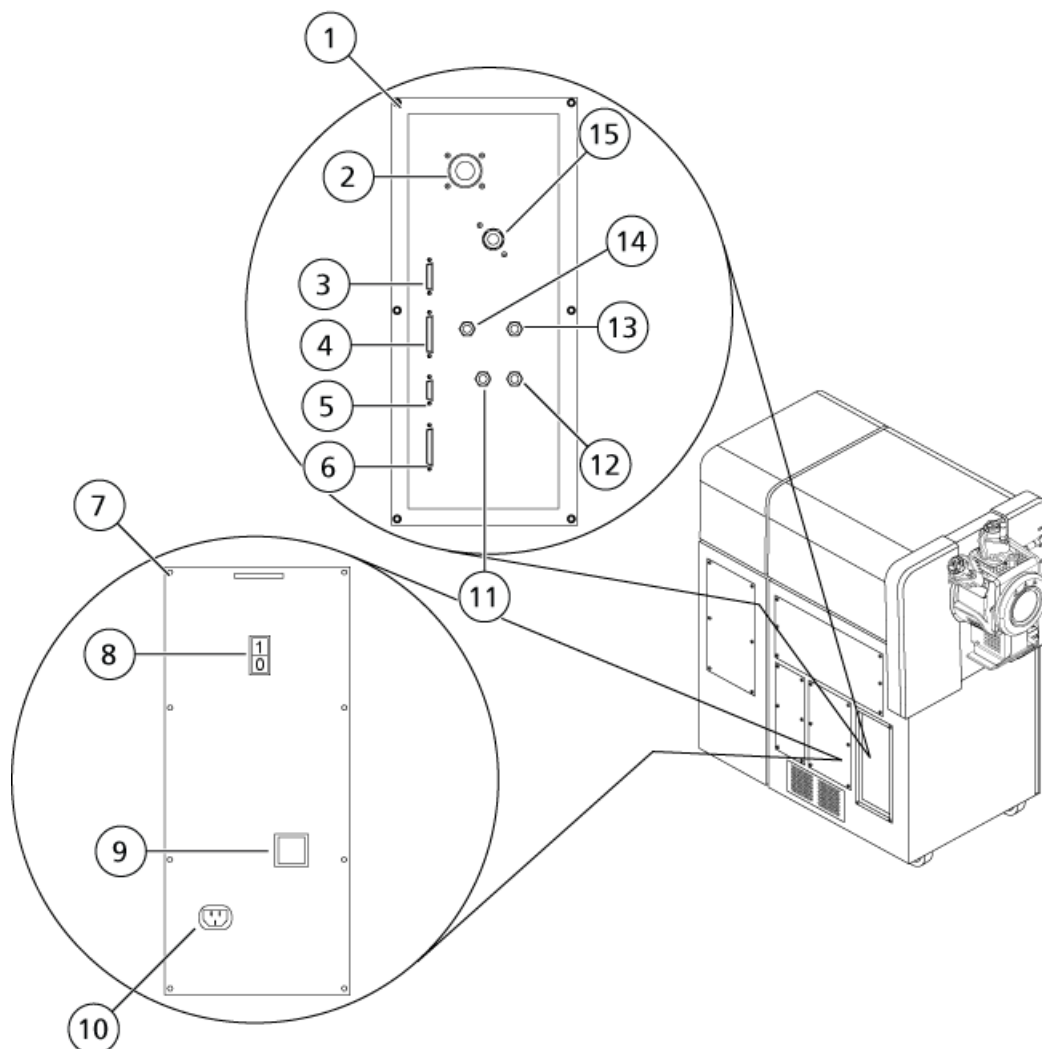
Figura 2-1 Vista frontale e laterale destra



Elemento	Descrizione	Per maggiori informazioni...
1	CDS opzionale	Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore CDS</i> .
2	DuoSpray™ sorgente di ionizzazione	Fare riferimento alla Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione <i>DuoSpray™ per sistemi TripleTOF®</i> .
3	Pompa a siringa	Fare riferimento alla Regolazione della posizione della pompa a siringa integrata a pagina 25 .
4	LED di stato dello spettrometro di massa	Fare riferimento alla Simboli del pannello .
5	Divisorio comunicazioni	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX.
6	Connessione cavo seriale (RS-232) per la pompa siringa	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

Elemento	Descrizione	Per maggiori informazioni...
7	Connessione cavo USB per scheda USB-GPIB	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
8	Collegamento del cavo InfiniBand per la scheda TDC	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

Figura 2-2 Vista laterale sinistra



Elemento	Descrizione	Per maggiori informazioni...
1	Divisorio gas e vuoto	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
2	Innesto del vuoto della pompa primaria	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).





Principi di funzionamento

Elemento	Descrizione	Per maggiori informazioni...
3	Connessione controllo calibrante	Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore CDS</i> .
4	Connessione AUX IO. Il segnale di avvio sistema LC opzionale si collega a questa porta.	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
5	Connessione controllo esterno. Questa porta è intesa per uso futuro.	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
6	Connessione sorgenti. Alcune sorgenti di ionizzazione si collegano a questa porta.	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
7	Pannello distribuzione CA	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
8	Interruttore di alimentazione strumento	Fare riferimento alla Avvio del sistema a pagina 23 .
9	Coperchio sull'interruttore	Fare riferimento alla Avvio del sistema a pagina 23 . Per spegnere il sistema usare l'interruttore di alimentazione invece dell'interruttore.
10	Connessione rete elettrica	Fare riferimento alla Avvio del sistema a pagina 23 .
11	Curtain Gas™ Connessione erogazione (azoto)	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
12	Connessione erogazione Gas 1 e Gas 2 (zero)	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
13	Connessione erogazione gas di scarico sorgente (aria di zero o azoto)	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
14	Connessione erogazione gas CAD (azoto)	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
15	Connessione residui scarico sorgente	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

Simboli del pannello

La [Tabella 2-1](#) descrive i LED di stato dello spettrometro di massa.

Tabella 2-1 Simboli del pannello

LED	Colore	Nome	Descrizione
	Verde	Alimentazione	Si accende quando il sistema è in funzione.
	Verde	Vuoto	Acceso quando è stato raggiunto il livello di vuoto prestabilito. Lampeggia se il vuoto non si trova al livello corretto (durante la riduzione di pressione e lo spurgo).
	Verde	Pronto	Acceso quando il sistema è in stato Ready. Il sistema deve essere in stato Ready per iniziare le operazioni.
	Rosso	Guasto	Si accende quando il sistema va incontro a un errore o un guasto.

Dopo l'accensione del sistema, tutti i LED si illuminano. Il LED alimentazione resta acceso. Gli altri LED lampeggiano per due secondi, poi si spengono. Il LED vuoto comincia a lampeggiare. Dopo che il livello di vuoto corretto è stato raggiunto, questo LED resta acceso.

Principio di funzionamento

La spettrometria di massa misura il rapporto massa/carica degli ioni per identificare composti sconosciuti, per quantificare composti noti e per fornire informazioni sulle proprietà strutturali e chimiche delle molecole.

Il sistema sistemi TripleTOF[®] 5600⁺ dispone di una serie di filtri dei quadrupoli che trasmettono gli ioni in base al loro rapporto massa/carica (m/z). Il primo quadrupolo in questa serie è la guida ionica QJet[®] situata tra il separatore di vuoto e la regione Q0. La guida ionica QJet[®] non filtra gli ioni, ma li focalizza prima che entrino nella regione del Q0. Focalizzando preventivamente il flusso di ioni creato dall'orifizio più largo, la guida ionica QJet[®] aumenta la sensibilità del sistema e migliora il rapporto segnale-rumore. Gli ioni sono nuovamente focalizzati nella regione del Q0 prima che passino nel quadrupolo Q1.

Il quadrupolo Q1 ordina gli ioni prima che essi entrino nella camera di collisione Q2. Il quadrupolo Q1 presenta due modalità operative:

- Passando tutti gli ioni in un intervallo m/z specificato nella cella di collisione Q2. Questa è la scansione TOF MS. Tutti gli ioni vengono analizzati dal sistema TOF.
- Passando uno ione con un rapporto m/z specificato nella cella di collisione Q2. Questa è la scansione TOF MS/MS. Viene analizzato solo lo ione selezionato.

Nella camera di collisione Q2, l'energia interna degli ioni viene incrementata attraverso le collisioni con molecole di gas, al punto che i legami molecolari si rompono creando ioni prodotto. Questa tecnica consente di progettare esperimenti che misurano il rapporto m/z degli ioni prodotto per determinare la composizione degli ioni padre e per fornire informazioni sulle proprietà chimiche e strutturali delle molecole.

Dopo il passaggio attraverso la camera di collisione Q2, gli ioni entrano nella regione TOF per un'analisi della massa supplementare. Raggiungono il rivelatore in tempi diversi in base al loro rapporto m/z . Nel rivelatore

Principi di funzionamento

gli ioni creano una corrente che viene convertita in un impulso di tensione. Questi impulsi di voltaggio vengono conteggiati e il numero di impulsi è direttamente proporzionale alla quantità di ioni che entrano nel rilevatore. Lo spettrometro di massa converte gli impulsi di voltaggio in un segnale e quindi correla il segnale al tempo impiegato da ogni ione per raggiungere il rilevatore. Il segnale rappresenta l'intensità degli ioni e il tempo per raggiungere il rilevatore rappresenta un valore m/z . Lo spettrometro di massa mostra questi dati come spettro di massa.

Gestione dei dati

Per funzionare il software Analyst[®] TF richiede un computer con sistema operativo Windows 7 (32 o 64 bit) o Windows 10 (64 bit). Il computer e il software di sistema associato funzionano con il controller di sistema e il firmware pertinente per controllare il sistema e l'acquisizione dei dati. Durante il funzionamento del sistema, i dati acquisiti vengono inviati al software Analyst[®] TF dove sono visualizzabili come spettro di massa completo, intensità degli ioni singoli o multipli in funzione del tempo o corrente ionica totale in funzione del tempo.



AVVERTENZA! Pericolo di infortunio. Durante l'utilizzo del sistema, seguire le istruzioni presenti nella documentazione. La protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare compromessa se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo diverso da quanto specificato da SCIEX.

Avvio del sistema



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Assicurarsi che il sistema possa essere scollegato dalla presa di corrente in caso di emergenza. Non bloccare la presa dell'alimentazione di corrente.



AVVERTENZA! Pericolo di sollevamento. Non spostare il sistema. Rischio di infortunio o danni al sistema. Se il sistema deve essere spostato, contattare un Responsabile dell'Assistenza Tecnica (FSE).

Nota: prima di usare il sistema, leggere le informazioni sulla sicurezza nella sezione [Precauzioni operative e limitazioni](#) a pagina 6.

Prerequisiti

- Tutti i requisiti specificati nella *Guida alla pianificazione del sito* devono essere soddisfatti. La *Guida alla pianificazione del sito* comprende informazioni sui requisiti dell'alimentazione di rete e le connessioni, l'aria compressa, l'azoto, la pompa da vuoto primaria, la ventilazione, gli scarichi e gli spazi liberi del sito. Se necessario, è possibile contattarci per chiedere una copia della *Guida alla pianificazione del sito*. Per informazioni di contatto, visitare il sito sciex.com/contact-us.
- Il gas di scarico della sorgente di ionizzazione, l'aria compressa e i gas di azoto devono essere collegati allo spettrometro di massa.
- Il contenitore di raccolta della sorgente da 4 l è collegato alla connessione residui scarico sul retro dello spettrometro di massa e al sistema di ventilazione del laboratorio.
- I tubi di scarico sorgente devono essere bloccati in modo sicuro ai collegamenti di spettrometro di massa, contenitore di raccolta e ventilazione.
- L'interruttore di alimentazione dello strumento è spento e il cavo dell'alimentazione di rete è collegato allo spettrometro di massa.
- I cavi di alimentazione dello spettrometro di massa e della pompa da vuoto primaria devono essere inseriti nelle prese da 200 V a 240 V c.a. della rete elettrica.

1. Accendere la pompa da vuoto primaria.
2. Rimuovere la copertura dall'interruttore sul lato sinistro dello spettrometro di massa (quando visto dalla parte frontale), quindi attivare l'interruttore. Fare riferimento a [Figura 2-2](#).
3. Riposizionare la copertura sull'interruttore e serrare manualmente la vite che tiene in posizione la copertura.
4. Attivare l'interruttore dello strumento. Fare riferimento a [Figura 2-2](#).
5. Accendere il computer.
6. Aprire il software Analyst[®] TF.

Arresto del sistema

Alcune procedure richiedono l'arresto del sistema. Altre che venga anche sfiatato. Seguire questa procedura per arrestare e, se necessario, sfiatare il sistema.

Nota: Se è necessario scollegare il tubo del gas, rilasciare la pressione nelle linee del gas prima di scollegarlo.

Suggerimento! Se lo spettrometro di massa non sarà utilizzato per un determinato periodo di tempo, lasciarlo in modalità Standby con la sorgente di ionizzazione in posizione. Se lo spettrometro di massa deve essere disattivato, procedere come indicato di seguito. Spegner la pompa da vuoto primaria solo quando le pompe turbo sono ferme.

1. Completare o arrestare tutte le scansioni in uscita.

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

2. Arrestare il flusso del campione verso il sistema.
3. Nel software Analyst[®] TF, disattivare il profilo hardware eventualmente attivo.
4. Chiudere il software.
5. Disattivare l'interruttore dello strumento, sul lato sinistro dello strumento stesso. Fare riferimento a [Panoramica dell'hardware](#).
6. (Se necessario) Seguire questa procedura per sfiatare il sistema:

Nota: sfiatare il sistema prima di eseguire una pulizia completa dell'interfaccia del vuoto, prima di pulire la regione Q0 e prima di sostituire l'olio della pompa da vuoto primaria. Per ulteriori informazioni, contattare l'addetto alla manutenzione qualificato (QMP) oppure il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

Nota: Per un'adeguata ventilazione, lasciare collegata la sorgente di ionizzazione.

- a. Spegner la pompa da vuoto primaria. Lasciar sfiatare il sistema per 20 minuti.

7. Rimuovere il coperchio dall'interruttore sul lato sinistro dello spettrometro di massa, quindi disattivare l'interruttore. Fare riferimento a [Figura 2-2](#).
8. Riposizionare il coperchio sull'interruttore e serrare manualmente la vite che tiene in posizione il coperchio.
9. (Se si sfiata il sistema) Scollegare il cavo di alimentazione di rete della pompa da vuoto primaria dalla presa di alimentazione di rete.

Regolazione della posizione della pompa a siringa integrata



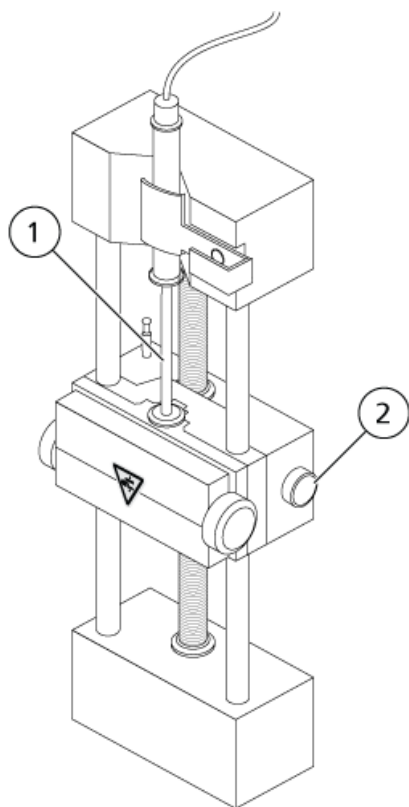
AVVERTENZA! Pericolo di perforazione. Prestare la massima attenzione durante la manipolazione della siringa. La punta della siringa è estremamente acuminata.



AVVERTENZA! Pericolo di perforazione. Assicurarsi che la siringa sia nella giusta posizione all'interno della relativa pompa e che il fine corsa automatico della pompa a siringa sia regolato correttamente in modo da evitare di danneggiare o rompere la siringa in vetro. Se la siringa si rompe, seguire le procedure di sicurezza stabilite per lo smaltimento degli oggetti taglienti.

1. Premere il pulsante **Release** sul lato destro della pompa a siringa per abbassare la base e inserire la siringa. Fare riferimento a [Figura 3-1](#).

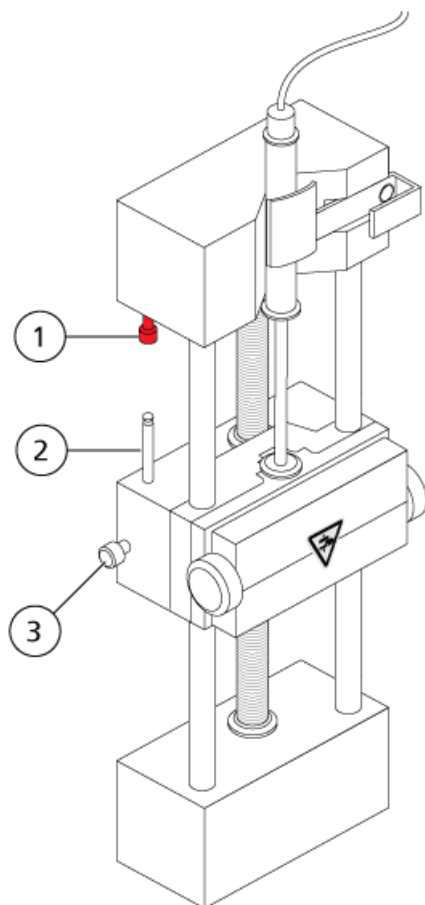
Figura 3-1 Abbassamento della siringa



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

2. Assicurarsi che l'estremità della siringa sia a filo con la base e che il poggiatesta della siringa sia posizionato nella fessura.
3. Regolare il perno in modo che possa azionare il fine corsa automatico della siringa prima che lo stantuffo colpisca il fondo della siringa in vetro. Fare riferimento a [Figura 3-2](#).

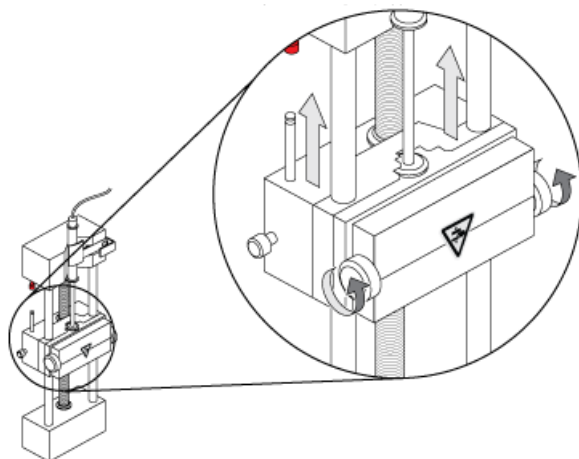
Figura 3-2 Fine corsa automatico della siringa



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. Regolare l'altezza in modo tale che lo stantuffo della siringa non colpisca la siringa durante l'infusione del campione.
3	Vite di bloccaggio del perno. Serrare la vite dopo che l'altezza del perno è stata regolata.

4. Girare le viti laterali come mostrato nella [Figura 3-3](#) per fissare la siringa.

Figura 3-3 Viti per pompa a siringa



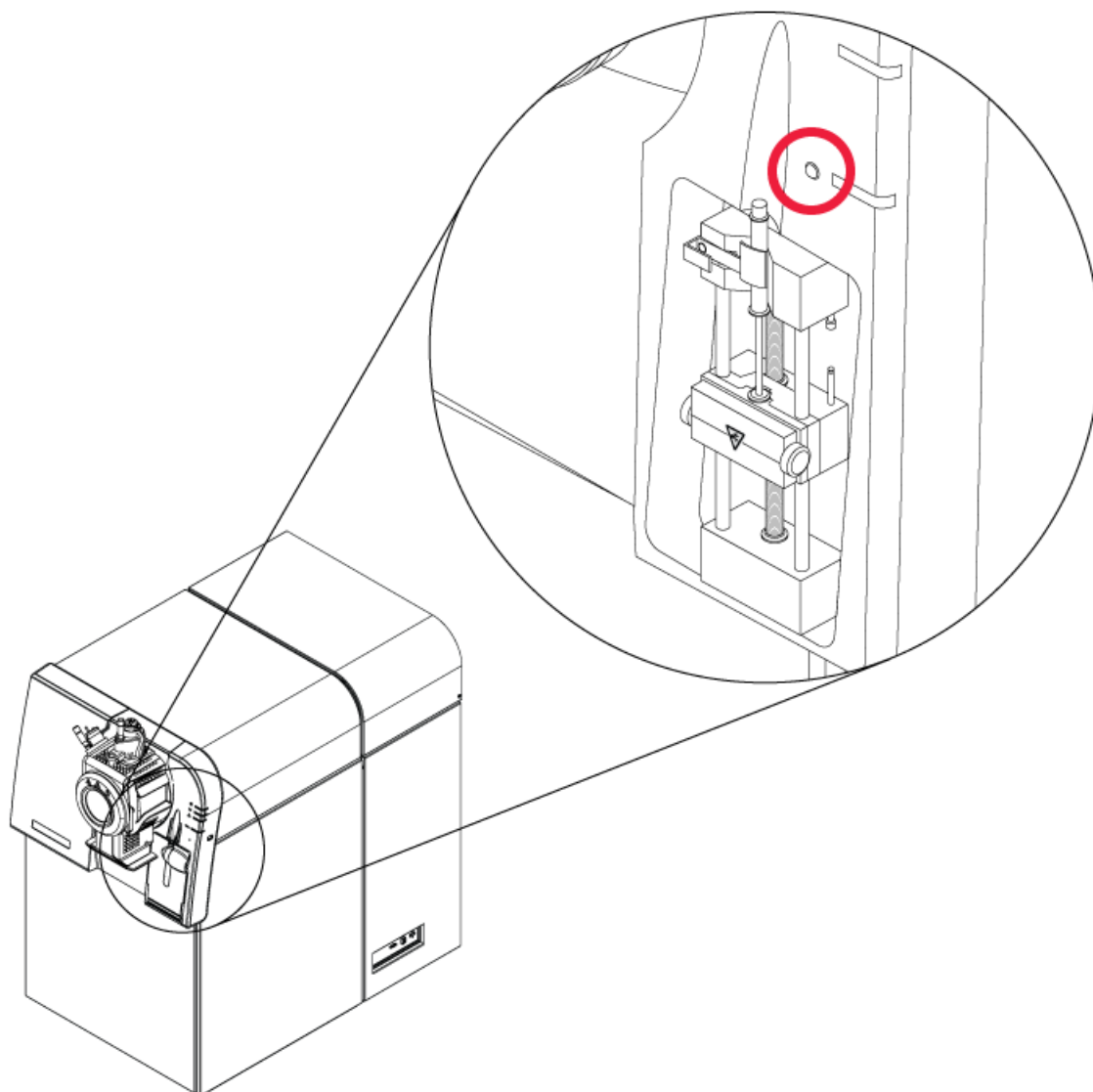
5. Nel software Analyst[®], nella barra di Navigazione, fare doppio clic su **Manual Tuning**.
6. Fare clic su **Start Syringe**.
7. Per arrestare la pompa a siringa, fare clic su **Stop Syringe**.

Ripristino della pompa a siringa

Se il software Analyst[®] TF smette di comunicazione con la pompa a siringa, ripristinare la pompa a siringa.

- Utilizzare una graffetta o uno strumento simile per premere il pulsante di ripristino, visualizzati in [Figura 3-4 a pagina 29](#).

Figura 3-4 Pulsante di ripristino



Istruzioni operative – Flussi di lavoro per i campioni

4

Tabella 4-1 Configurazione dello strumento

Operazione	Per fare questo...	Cercare informazioni in...	Quali azioni vengono compiute?
1	Creare un profilo hardware	Creazione di profili hardware a pagina 33	Ogni profilo hardware deve includere uno spettrometro di massa e altri dispositivi, come un sistema LC. Quando si creano i metodi di acquisizione, possono essere utilizzati soltanto i dispositivi inclusi nel profilo hardware attivo.
2	Creare progetti per archiviare dati.	Creazione di progetti e sottoprogetti a pagina 40	Usando progetti e sottoprogetti si facilita la gestione dei dati e si rende più semplice il confronto dei dati.
3	Ottimizzazione dello spettrometro di massa.	Ottimizzazione dello spettrometro di massa a pagina 46	È il processo per ottimizzare la risoluzione e i parametri dello spettrometro di massa, nonché per calibrare lo spettrometro di massa al fine di ottenere dal sistema il massimo della sensibilità e delle prestazioni.

Tabella 4-2 Flusso di lavoro per l'acquisizione dei campioni

Operazione	Per fare questo...	Cercare informazioni in...	Quali azioni vengono compiute?
1	Creare progetti per archiviare dati.	Creazione di progetti e sottoprogetti a pagina 40	Prima di avviare un esperimento, decidere dove archiviare i file correlati all'esperimento stesso. L'uso di progetti e sottoprogetti migliora la gestione dei dati e semplifica il confronto tra i risultati.
2	Creare un metodo di acquisizione.	Istruzioni operative — Metodi di acquisizione a pagina 48	Per analizzare i campioni, creare un metodo di acquisizione per lo spettrometro di massa e per ciascun eventuale dispositivo LC. Un metodo di acquisizione indica quali periferiche usare, quando usarle per acquisire dati e quali sono i parametri associati.
3	Creare e inviare un batch.	Aggiunta di gruppi e campioni ad un batch a pagina 59 e Invio di un campione o un set di campioni a pagina 62	Dopo aver creato un metodo di acquisizione, eseguire i campioni creando un batch di acquisizione e inviando il batch alla queue di acquisizione.
4	Eseguire i campioni per acquisire i dati.	Acquisizione dati a pagina 63	L'esecuzione dei campioni comporta la gestione della queue di acquisizione e il monitoraggio dello stato di strumenti e dispositivi. Per inviare campioni e acquisire dati, usare Queue Manager. Queue Manager mostra lo stato della queue, del batch e del campione e facilita la gestione dei campioni e dei batch nella queue.

Tabella 4-2 Flusso di lavoro per l'acquisizione dei campioni (continua)

Operazione	Per fare questo...	Cercare informazioni in...	Quali azioni vengono compiute?
5	Analizzare dati in modalità Explore (Esplora) —OR—	Istruzioni Operative - Analizzare ed esplorare dati a pagina 71	In modalità Explore sono disponibili molti strumenti per visualizzare ed elaborare i dati acquisiti. È possibile personalizzare i grafici con etichette e didascalie per i picchi, visualizzare i contour plot e salvare gli spettri nella libreria.
6	Analizzare i dati e stampare report usando il software abbinato	MultiQuant™ software/ PeakView® software	Utilizzare il software MultiQuant™ o il software PeakView® per analizzare i dati. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla documentazione allegata al software.

Tabella 4-3 Flusso di lavoro per utenti esperti

Operazione	Per fare questo...	Cercare informazioni in...
1	Eseguire la calibrazione di massa dello strumento	Il tutorial sulla calibrazione di massa si trova in Start > Programmi > SCIEX > Analyst® TF > Guide software.
2	Ottimizzazione dello spettrometro di massa.	Il tutorial sull'ottimizzazione manuale si trova in Start > Programmi > SCIEX > Analyst® TF > Guide software.

Profili hardware

Un profilo hardware indica al software come sono configurati e collegati al computer lo spettrometro di massa e i dispositivi. È possibile impostare profili hardware multipli, ma può essere attivo un solo profilo alla volta.

Quando si crea un profilo hardware nell'Hardware Configuration Editor, i dispositivi periferici devono essere configurati in modo che possano comunicare con il software. La configurazione dei dispositivi periferici richiede due procedure: l'impostazione delle connessioni fisiche e la configurazione del software per comunicare con i dispositivi periferici. Quando si installa il software, si installano anche i driver necessari per ogni dispositivo periferico. Una volta che i dispositivi periferici sono fisicamente collegati al computer, impostare le necessarie informazioni di configurazione.

Ogni profilo hardware deve includere uno spettrometro di massa. Prima di creare un metodo di acquisizione, assicurarsi che tutti i dispositivi usati nel metodo siano inclusi nel profilo hardware, compresa la pompa a siringa. I dispositivi configurati nel profilo hardware attivo e selezionati nella finestra di dialogo Add/Remove Device Method compaiono come icone nel riquadro Acquisition Method. Solo i dispositivi periferici inclusi nel profilo hardware attivo possono essere usati per creare metodi di acquisizione.

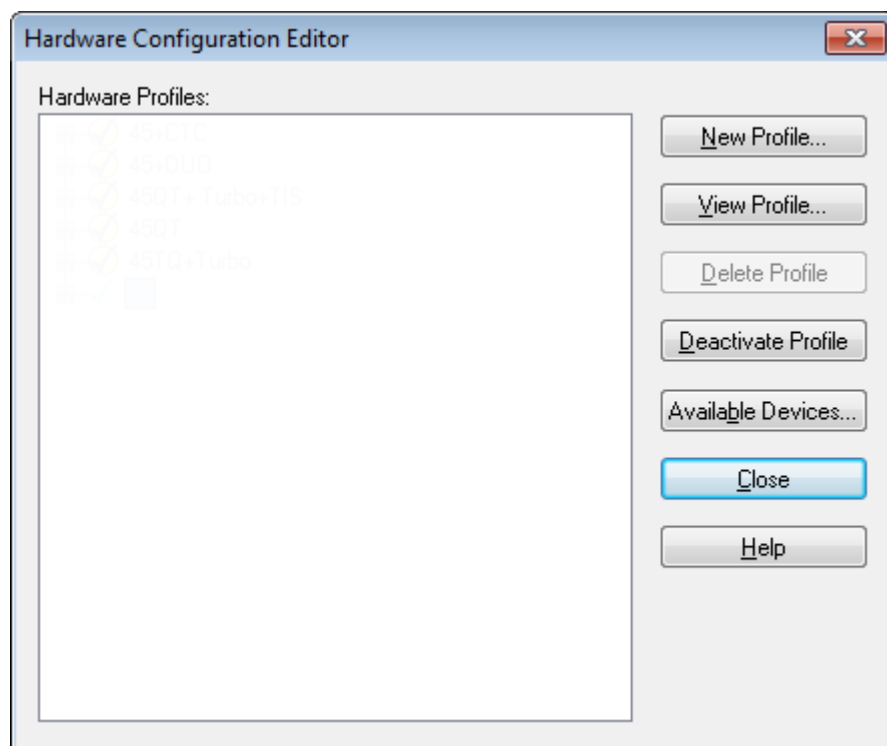
Per maggiori informazioni sull'impostazione delle connessioni fisiche ai dispositivi, fare riferimento alla *Guida alla Configurazione delle Periferiche*. Per un elenco dei dispositivi supportati, fare riferimento alla *Guida all'Installazione del Software* per il software Analyst[®] TF.

Creazione di profili hardware

L'utente può creare diversi profili hardware, ma solo un profilo alla volta può essere attivo.

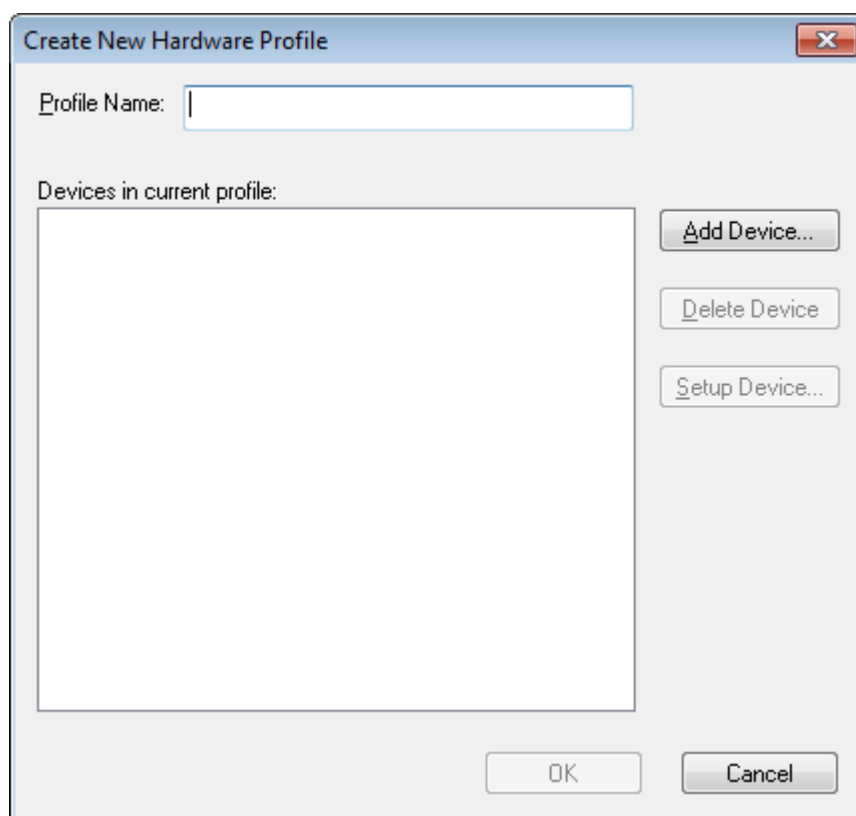
1. Sulla barra di navigazione, alla voce **Configure**, fare doppio clic su **Hardware Configuration**.

Figura 5-1 Finestra di dialogo Hardware Configuration Editor



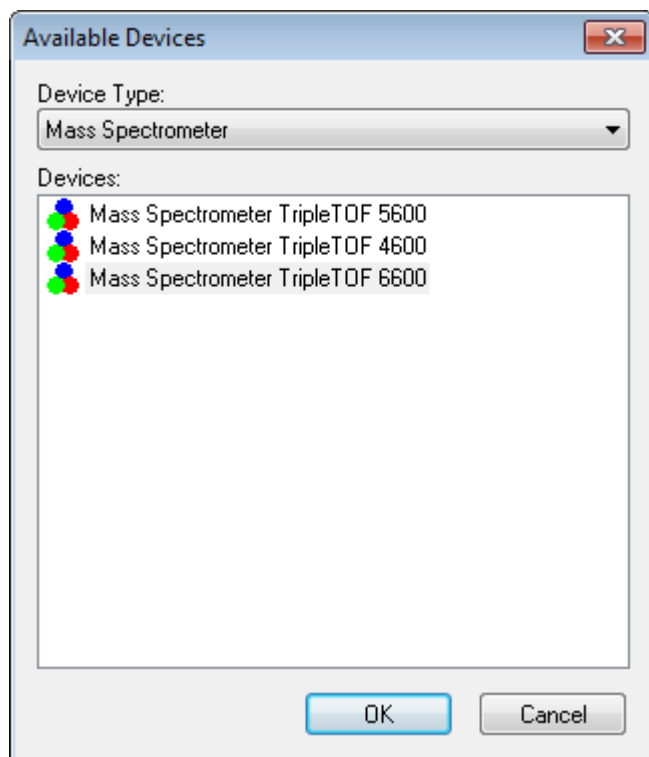
2. Nella finestra di dialogo Hardware Configuration Editor, fare clic su **New Profile**.

Figura 5-2 Finestra di dialogo Create New Hardware Profile



3. Digitare un nome nel campo **Profile Name**.
4. Fare clic su **Add Device**.

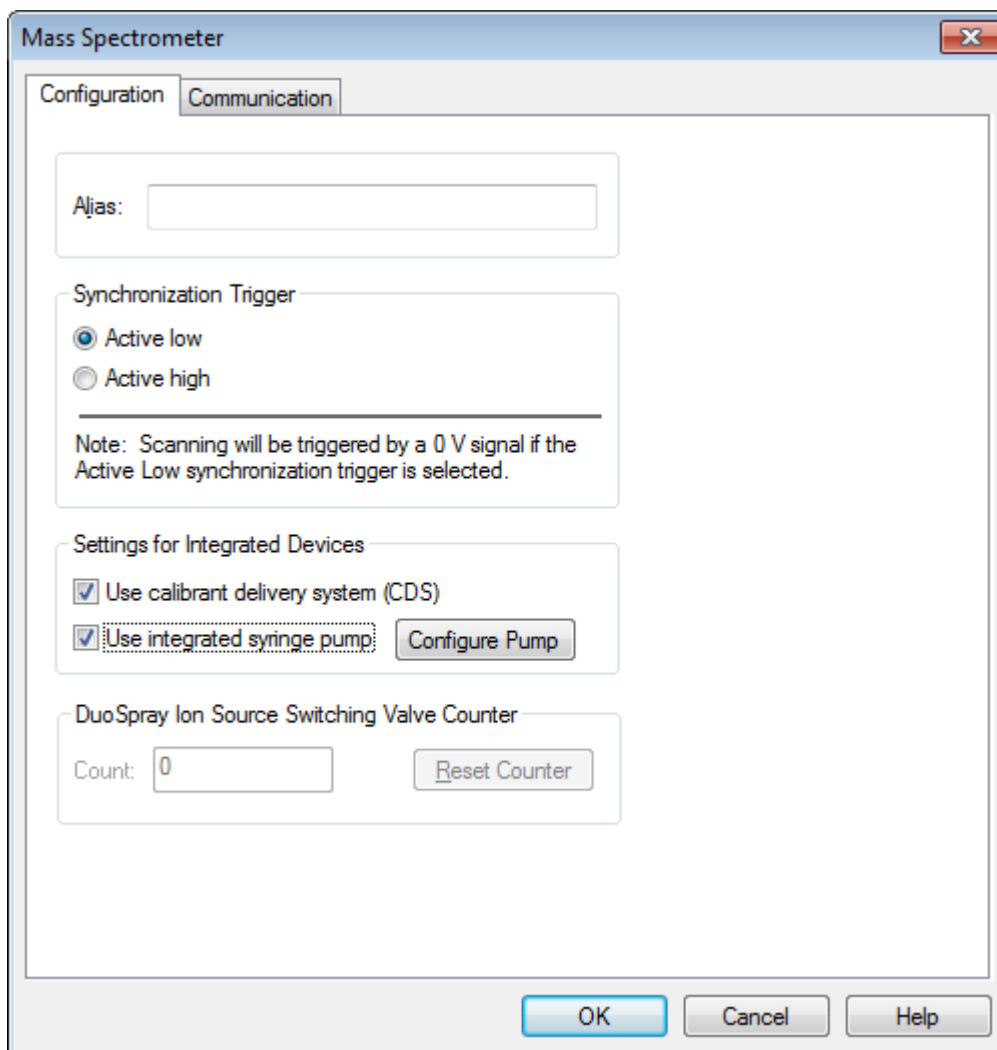
Figura 5-3 Finestra di dialogo Available Devices



Nella finestra di dialogo Available Devices, nel campo **Device Type**, il valore preimpostato è **Mass Spectrometer**.

5. Nella lista **Devices**, selezionare lo spettrometro di massa appropriato e fare clic su **OK** per tornare alla finestra di dialogo Create New Hardware Profile.
6. Fare clic su **Setup Device**.
7. (Opzionale) Per configurare spettrometri di massa che usano la pompa a siringa integrata, nella scheda **Configuration**, selezionare la casella **Use integrated syringe pump**.

Figura 5-4 Scheda Configuration con CDS e pompa a siringa configurati



8. (Opzionale) Per configurare lo spettrometro di massa per il CDS, nella scheda **Configuration**, selezionare **Use calibrant delivery system (CDS)**.
9. (Opzionale) Selezionare altre funzioni sulle schede **Configuration** e **Communication** come richiesto.
10. Fare clic su **OK** per ritornare alla finestra di dialogo Create New Hardware Profile.
11. Fare clic su **Add Device** e poi aggiungere e impostare ciascun dispositivo utilizzato con lo spettrometro di massa. Fare riferimento a [Aggiungere dispositivi a un profilo hardware a pagina 38](#).
12. Fare clic su **OK** nella finestra di dialogo **Create New Hardware Profile**.
13. Fare clic sul profilo hardware per renderlo attivo in **Hardware Configuration Editor**.
14. Fare clic su **Activate Profile**.

Il segno di spunta diventa verde. Se appare una x rossa, si è verificato un problema di attivazione del profilo hardware.

Suggerimento! Non è necessario disattivare un profilo hardware prima di attivarne un altro. Fare clic su un profilo hardware e poi su **Activate Profile**. L'altro profilo sarà automaticamente disattivato.

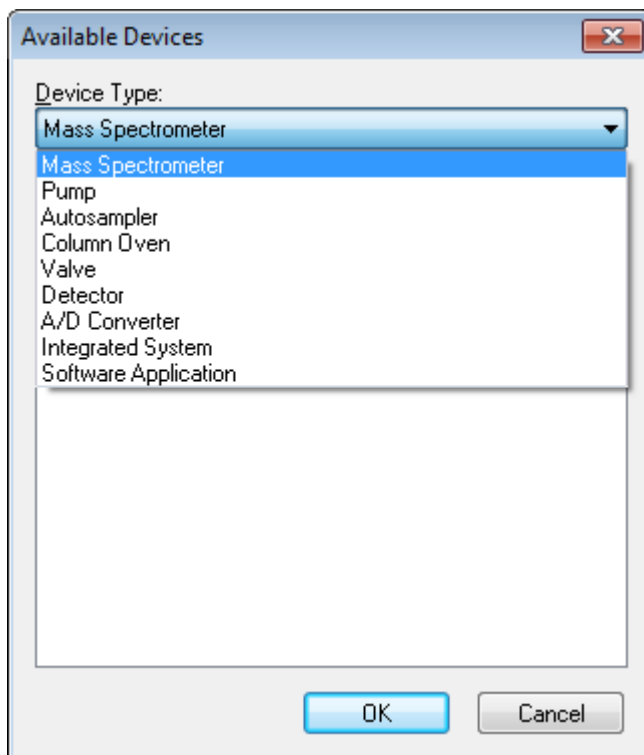
15. Fare clic su **Close**.

Aggiungere dispositivi a un profilo hardware

I dispositivi devono essere configurati per far sì che il software possa comunicare con loro. Quando si installa il software, si installano anche i driver necessari per ogni dispositivo. Dopo che i dispositivi sono stati connessi fisicamente al computer, configurare ogni dispositivo.

1. Aprire l'Hardware Configuration Editor.
2. Nell'elenco **Hardware Profiles**, disattivare il profilo hardware.
3. Fare clic su **Edit Profile**.
4. Fare clic su **Add Device**.
5. Nella finestra di dialogo Available Devices, nell'elenco **Device Type**, selezionare il dispositivo e fare clic su **OK**.

Figura 5-5 Finestra di dialogo Available Devices



6. Fare clic su **OK**.
7. Selezionare il dispositivo dall'elenco **Devices** e fare clic su **OK**.

8. Fare clic su **Setup Device**.

Si aprirà una finestra di dialogo che contiene i valori di configurazione per il dispositivo.

9. (Opzionale) Nella scheda Communication, nel campo **Alias**, immettere un nome o un altro identificativo del dispositivo.

Nota: per i dispositivi che utilizzano la comunicazione seriale, assicurarsi che la porta seriale selezionata corrisponda alla porta seriale a cui il dispositivo è fisicamente collegato.

Nota: il campo **Alias** potrebbe anche essere denominato **Name** e potrebbe trovarsi su un'altra scheda, alla voce **Alias**.

- Se il dispositivo utilizza una **Serial Port** come interfaccia di comunicazione, selezionare la porta COM alla quale il dispositivo è collegato nell'elenco **COM Port Number**.
- Se il dispositivo utilizza la **Ethernet** come interfaccia di comunicazione, digitare l'**indirizzo IP** assegnato al dispositivo dall'amministratore o utilizzare il **nome host** corrispondente all'indirizzo.
- Se il dispositivo utilizza una **scheda GPIB** come interfaccia di comunicazione, non modificare le impostazioni per la scheda GPIB.

Il resto dei valori preimpostati per il dispositivo sono probabilmente adeguati. Non modificarli. Per informazioni sulle schede Configuration e Communication, fare riferimento al menu Help (Guida).

10. Per ripristinare i valori preimpostati dei dispositivi, fare clic su **Set Defaults** nella scheda Communication.

11. Per salvare la configurazione fare clic su **OK**.

12. Ripetere i passi da 4 a 11 per ogni dispositivo.

13. Fare clic su **OK** nella finestra di dialogo Create New Hardware Profile.

14. Per attivare il profilo hardware, fare clic sul profilo in Hardware Configuration Editor.

15. Fare clic su **Activate Profile**.

Il segno di spunta diventa verde. Se appare una x rossa, si è verificato un problema con l'attivazione del profilo hardware. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Risoluzione dei problemi - Attivazione di un profilo hardware a pagina 39](#).

Suggerimento! Un profilo hardware attivo non deve essere disattivato prima di attivarne un altro. Fare clic su un profilo hardware disattivo e poi su **Activate Profile**. L'altro profilo sarà automaticamente disattivato.

16. Fare clic su **Close**.

Risoluzione dei problemi - Attivazione di un profilo hardware

Se non si riesce ad attivare un profilo hardware, si aprirà una finestra di dialogo che indica quale dispositivo nel profilo presenta dei problemi. Un dispositivo potrebbe non attivarsi a causa di errori di comunicazione.

1. Leggere il messaggio d'errore generato. In base alla natura del messaggio, potrebbe esserci un problema con un dispositivo o nell'impostazione della comunicazione.
2. Verificare che il dispositivo sia alimentato e sia acceso.
3. Verificare che la porta COM assegnata al dispositivo sia corretta.
4. Verificare che le impostazioni di comunicazione con il dispositivo (ad esempio, le impostazioni del DIP switch) siano definite correttamente e corrispondano alle impostazioni riportate sulla scheda Communication.
5. Spegnerne il dispositivo.
6. Attendere 10 secondi.
7. Accendere il dispositivo.

Attendere fino a quando tutte le attività di avviamento del dispositivo siano state completate prima di tentare nuovamente l'attivazione del profilo hardware. Alcuni dispositivi potrebbero richiedere 30 secondi o più per completare l'avviamento.

8. Attivare il profilo hardware.
9. Se il problema persiste, eliminare il profilo non funzionante e crearne uno nuovo.
10. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica.

Progetti e Sottoprogetti

Prima di iniziare un esperimento, decidere dove archiviare i file correlati all'esperimento stesso. Utilizzare progetti e sottoprogetti per ogni esperimento, allo scopo di gestire meglio i dati e confrontare i risultati. Ad esempio, utilizzare i sottoprogetti per archiviare i risultati riferiti a date specifiche.

Creazione di progetti e sottoprogetti

Per creare una struttura a sottoprogetti all'interno di un progetto, definire la struttura a sottoprogetti nel momento in cui si crea il progetto.

1. Fare clic su **Tools > Project > Create Project**.

Figura 5-6 Finestra di dialogo Create New Project/Subproject

Create New Project/Subproject

Project will be created under the following directory:

C:\Analyst Data\Projects

Project name

Subproject Specifications

Subproject name:

2013_11_21

Project folders:

- Acquisition Methods
- Acquisition Scripts
- Batch
- BioAnalyst
- Data
- Log
- Processing Methods
- Processing Scripts
- Quantification Methods

Subproject folders:

Add All Remove All

☐ Copy template methods (Active Profile with Instrument required)

☐ Set configuration as default for new projects

OK Cancel Help

Nota: Non è possibile creare un nuovo sottoprogetto per un progetto che non è stato originariamente creato con un sottoprogetto.

2. Scrivere il nome del progetto nel campo **Project name**.
3. (Opzionale) Per usare i sottoprogetti, selezionare le cartelle in questione e poi usare i tasti freccia per spostarli nell'elenco **Subproject folders** (Cartelle sottoprogetto).
4. (Se si utilizzano dei sottoprogetti) Nel campo **Subproject name**, immettere un nome per il primo sottoprogetto o usare la data già impostata.
5. (Opzionale) Per impostare questa organizzazione in progetti e sottoprogetti come base per tutti i nuovi progetti, selezionare la casella di controllo **Set configuration as default for new projects**.

Tutti i nuovi progetti saranno creati con le cartelle configurate in questo modo.

6. Fare clic su **OK**.

Creazione di sottoprogetti

I sottoprogetti possono essere creati solo in un progetto che è stato già impostato per contenere sottoprogetti.

1. Selezionare il progetto nella barra degli strumenti **Project**, nell'elenco **Project**.
2. Fare clic su **Tools > Project > Create Subproject**.
3. Nella casella **Subproject name**, inserire un nome per il sottoprogetto o usare la data esistente.
4. Fare clic su **OK**.

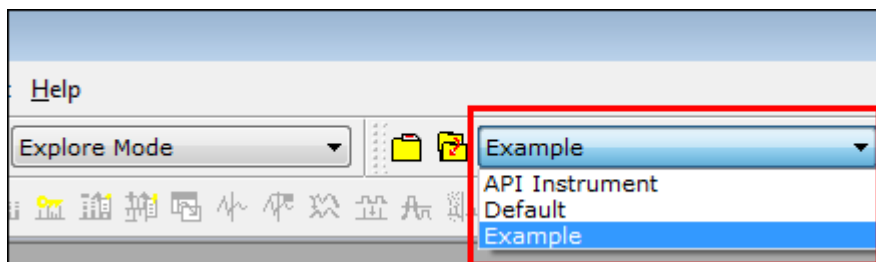
Copia dei sottoprogetti

Un sottoprogetto può essere copiato da un altro progetto che contiene già dei sottoprogetti. Se i sottoprogetti copiati contengono cartelle che esistono anche nella cartella del progetto, il software userà le cartelle al livello del progetto.

1. Fare clic su **Tools > Project > Copy Subproject**.
Si aprirà la finestra di dialogo Copy Subproject.
2. Fare clic su **Browse** per navigare nell'origine del sottoprogetto.
3. Fare clic su **OK**.
4. Selezionare il sottoprogetto nell'elenco **Source Subproject**.
5. Fare clic su **Browse** per navigare nella cartella di destinazione del sottoprogetto.
6. Inserire il nome nel campo **Target Subproject**.
7. Fare clic su **OK**.
8. Compiere una delle seguenti operazioni:
 - Per copiare tutte le cartelle e i file dalla **Subproject Source** nella **Subproject Destination**, spuntare la casella **Copy Contents**.
 - Per copiare solo la struttura delle cartelle e non il contenuto nella cartella **Subproject Destination**, assicurarsi che la casella **Copy Contents** non sia spuntata.
9. Fare clic su **Copy**.

Commutazione tra progetti e sottoprogetti

- Nella barra degli strumenti del software, dall'elenco dei progetti, fare clic sul progetto o sottoprogetto richiesto.

Figura 5-7 Elenco progetti

L'elenco progetti in questa figura mostra le cartelle **API Instrument**, **Default** e **Example**.

Cartelle di progetto installate

Con il software saranno installate tre cartelle di progetto: **API Instrument**, **Default** ed **Example**.

Cartella API Instrument

La cartella API Instrument è una cartella unica ed è molto importante per il corretto funzionamento dello spettrometro di massa. La cartella API Instrument contiene le informazioni richieste per mettere a punto e calibrare lo spettrometro di massa. Queste informazioni comprendono i file di impostazioni dei parametri, i file di riferimento, i file di dati dello strumento che contengono informazioni sulla calibrazione e la risoluzione, nonché le modalità di acquisizione utilizzate durante la messa a punto automatica. La cartella API Instrument contiene anche file di dati per le attività di messa a punto manuale, che sono state eseguite usando il pulsante Start e non il pulsante Acquire. Questi file di dati sono salvati automaticamente nella cartella API Instrument all'interno della cartella Tuning Cache e nominati con la data e l'ora in cui sono stati creati. La cartella Tuning Cache viene cancellata automaticamente a intervalli regolari.

Cartella Default

La cartella Default contiene le cartelle che sono presenti nei nuovi progetti e serve come modello per i nuovi progetti.

Cartella Example

La cartella Example contiene metodi e file di dati di esempio. Gli utenti possono fare pratica lavorando in modalità Explore usando i file di dati di esempio.

Backup della cartella API Instrument

Eseguire il backup della cartella API Instrument con regolarità e dopo l'esecuzione della manutenzione ordinaria.

- Copiare la cartella API Instrument, incollarla in un'altra posizione, preferibilmente un altro computer, quindi rinominare la cartella. Quando si rinomina la cartella, usare la data e un riferimento dello spettrometro di massa qualora ve ne sia più di uno. Ad esempio, API Instrument_*instrument mode*3_010107

Recupero della cartella API Instrument

Eseguire il backup della cartella **API Instrument** con regolarità e dopo l'esecuzione della manutenzione ordinaria.

1. Rinominare la cartella corrente **API Instrument**.
2. Copiare la cartella di backup nella cartella **Projects**.
3. Cambiare il nome della cartella di backup in **API Instrument**.

Sintonizzazione e calibrazione

6

Utilizzare l'opzione **Verify Performance Only** in qualsiasi momento. Tuttavia, sintonizzare lo strumento solo qualora si rilevasse una perdita di sensibilità o di risoluzione. Per maggiori informazioni sulla sintonizzazione e la calibrazione, fare riferimento alla *Guida Avanzata per l'Utente*.

Per sintonizzare il sistema, utilizzare le seguenti soluzioni che vengono fornite con il kit di installazione:

Per la modalità positiva:

- per ottimizzare la modalità TOF MS - Product Ion High Resolution o Product Ion High Sensitivity, usare la soluzione di sintonizzazione.
- Per la calibrazione Q1, utilizzare la soluzione PPG POS.

In modalità negativa:

- per ottimizzare la modalità TOF MS - Product Ion High Resolution o Product Ion High Sensitivity, usare l'acido taurocolico.

Nota: Dopo l'uso dell'acido taurocolico, si consiglia di ripetere l'allineamento del canale usando la soluzione PPG POS.

- Per la calibrazione Q1, utilizzare la soluzione PPG POS.

Suggerimento! Eseguire le attività di manutenzione regolarmente per assicurarsi che lo spettrometro di massa funzioni in modo ottimale.

Prerequisiti

- La nebulizzazione deve essere stabile ed è necessario utilizzare la soluzione per la messa a punto corretta.
- È necessario configurare una stampante.

Materiali richiesti

- Soluzioni per la messa a punto che sono fornite nel Kit di prodotti chimici standard consegnato assieme al sistema. Se necessario, è possibile ordinare un nuovo kit da SCIEX. Fare riferimento a [ioni per la calibrazione consigliati](#).
- Siringa a tenuta di gas (si consiglia quella da 1,0 ml)
- Tubo del campione PEEK rosso.

Ottimizzazione dello spettrometro di massa

La seguente procedura illustra come verificare le prestazioni dello spettrometro di massa. Per ulteriori informazioni sull'uso delle altre opzioni sulle prestazioni dello strumento, fare riferimento al menu Help.

1. Nella Barra di Navigazione, alla voce **Tune and Calibrate**, fare doppio clic su **Manual Tuning**.
2. Lanciare un tipo di scansione TOF MS o Ione prodotto e verificare che il TIC sia stabile e che i picchi rilevanti siano presenti nello spettro.
3. Sulla barra di navigazione, alla voce **Tune and Calibrate** (Sintonizza e calibra), fare doppio clic su **Instrument Optimization** (Ottimizzazione strumento).

Si aprirà la finestra di dialogo Instrument Optimization (Ottimizzazione strumento).

4. Selezionare una soluzione di sintonizzazione. Assicurarsi che la soluzione di sintonizzazione corrisponda alla tabella di riferimento.
5. La casella di controllo **Verify Performance Only** (Verifica solo prestazioni) è preselezionata. Fare clic su **Next**.

Per questo esempio, lasciare questa opzione selezionata. Se il report indica che lo strumento richiede una sintonizzazione, eseguire nuovamente Instrument Optimization (Ottimizzazione strumento) e selezionare una o più modalità di scansione da ottimizzare.

6. Assicurarsi che i parametri della sorgente di ionizzazione e della siringa siano compatibili.

Nota: Per iniettare la soluzione, gli utenti possono usare anche il CDS. Assicurarsi che la soluzione di sintonizzazione corrisponda alla configurazione indicata nella tabella di riferimento. Impostare la velocità di flusso appropriata e poi fare clic su CDS Inject (Iniezione CDS).

Nota: Assicurarsi che in Reference Table Editor (Editor tabella di riferimento) sia stata selezionata la Calibrant Valve Position (Posizione valvola calibrante) corretta per la tabella di riferimento scelta. CDS può selezionare fino a quattro diverse posizioni, da A a D.

7. Fare clic su **GO**.

Si aprirà la schermata **Verifying or Adjusting Performance** (Verifica o regolazione delle prestazioni). Dopo che il processo è stato completato, si aprirà la schermata **Results Summary**. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al menu Help.

Finestra di dialogo Verifying or Adjusting Performance

L'angolo in alto a sinistra mostra la parte dello strumento che viene messa a punto.

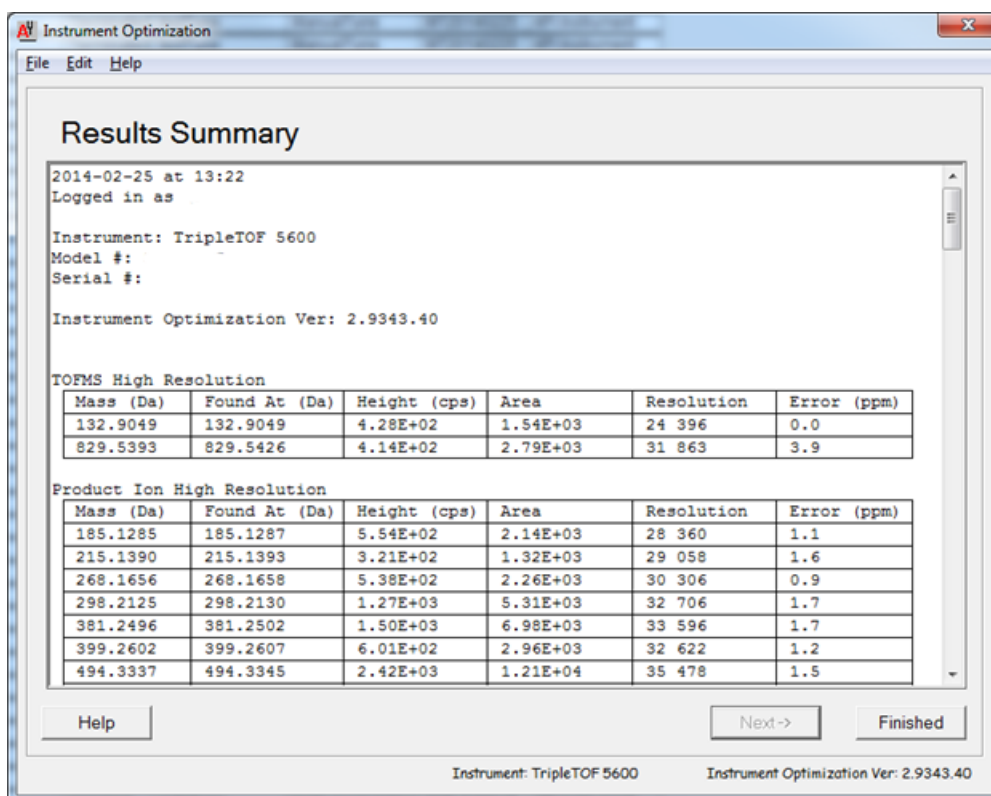
Il grafico Current Spectrum mostra lo spettro della scansione corrente, la scansione ottimale scelta dal software o la scansione al valore corrente del parametro quando i risultati del software sono visualizzati in modalità interattiva.

La voce Instrument Optimization Decision Plots, nel grafico in alto a destra, mostra dinamicamente l'intensità rispetto alle curve di tensione dei parametri che sono in corso di ottimizzazione.

Riassunto dei risultati

Il Results Summary è un registro di tutte le modifiche alle impostazioni dello strumento apportate tramite la procedura guidata Instrument Optimization.

Figura 6-1 Riassunto dei risultati



Il riassunto dei risultati viene salvato automaticamente nel seguente path: <drive>:\Analyst Data\Projects\API Instrument\Data\Instrument Optimization\yyyy-mm-dd\results.doc, dove *yyyy-mm-dd* è la data in cui è stato creato il report. Gli utenti possono stampare il riassunto dei risultati o aprirne uno salvato in precedenza.

Istruzioni operative — Metodi di acquisizione

7

Un metodo di acquisizione è composto da esperimenti e periodi. Usare l'Acquisition Method Editor per creare una sequenza di periodi ed esperimenti per lo strumento e i dispositivi.

Un metodo di acquisizione comprende il metodo per lo spettrometro di massa e i dispositivi di cromatografia liquida (LC). Gli utenti possono creare facilmente un metodo di acquisizione tramite il Method Wizard.

L'Acquisition Method Editor può essere usato anche per creare dei metodi di acquisizione e per aggiungere una sequenza di periodi e di esperimenti per lo strumento e i dispositivi.

Usare la funzione di acquisizione SWATH[®], disponibile sia in Method Wizard che in Acquisition Method Editor per creare metodi di acquisizione SWATH[®]. Inoltre, è possibile creare dei metodi per finestra a larghezza variabile SWATH[®] utilizzando Method Wizard o Acquisition Method Editor. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla *Guida alle funzioni avanzate per l'utente*, al menu Help (Guida) di Analyst[®] e al menu Method Wizard.

Si raccomanda che solo utenti esperti nello sviluppo dei metodi creino o modifichino i metodi di acquisizione e di quantificazione. Fare riferimento alla *Guida del Direttore di Laboratorio* per maggiori informazioni su compiti e sicurezza.

Creazione di un metodo di acquisizione mediante Acquisition Method Editor

Suggerimento! Se l'utente sta creando un nuovo file di metodo di acquisizione da un file esistente, si può decidere di utilizzare alcuni o tutti i metodi del dispositivo periferico nel metodo di acquisizione.

Solo i dispositivi configurati nel profilo hardware attivo appaiono nel riquadro Acquisition method. Qualsiasi dispositivo aggiunto al profilo hardware deve essere aggiunto anche ai metodi di acquisizione già esistenti. Per maggiori informazioni sui dispositivi, fare riferimento alla *Guida alla Configurazione delle Periferiche*.

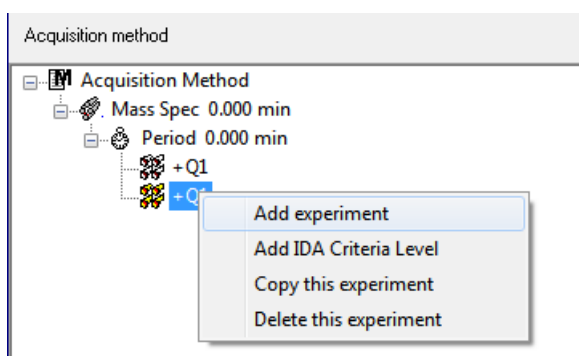
1. Verificare che sia attivo un profilo hardware contenente lo spettrometro di massa e le periferiche.
2. Nella barra di navigazione, alla voce **Acquire**, fare doppio clic su **Build Acquisition Method**.
3. Selezionare una **Synchronization Mode** sulla scheda Acquisition Method Properties.
4. (Opzionale) Selezionare la casella **Auto-Equilibration** e inserire il tempo di bilanciamento necessario, in minuti.
5. Fare clic sull'icona **Mass Spec** nel riquadro Acquisition method.
6. Selezionare un **Scan type** nella scheda MS.
7. Immettere i valori nei campi come richiesto. Fare riferimento alla [Parametri a pagina 53](#).
8. Nella scheda Advanced MS, inserire i valori nei campi secondo necessità.

9. Nella scheda MS, fare clic su **Edit Parameters**.
10. Nella scheda Source/Gas, specificare i valori nei campi secondo necessità.
11. Nella scheda Compound, specificare i valori nei campi secondo necessità, quindi fare clic su **OK**.
12. Fare clic su un'icona di dispositivo, quindi selezionare i parametri del dispositivo.
13. Aggiungere altri periodi ed esperimenti, se del caso. Fare riferimento a [Aggiunta di un esperimento a pagina 49](#) e [Aggiunta di un periodo a pagina 49](#).
14. Fare clic su **File > Save**.

Aggiunta di un esperimento

1. Nella finestra di acquisizione del metodo, sul periodo in cui si vuole aggiungere l'esperimento, fare clic con il tasto destro e poi su **Add experiment**.

Figura 7-1 Add Experiment



Sarà aggiunto un esperimento sotto l'ultimo esperimento nel periodo.

Nota: non è possibile aggiungere un esperimento tra esperimenti, criteri IDA o periodi. Gli utenti possono aggiungere un esperimento solo alla fine del periodo.

2. Nella scheda MS, selezionare i parametri appropriati.

Aggiunta di un periodo

- Nel riquadro Acquisition method, fare clic sull'icona **Mass Spec**, poi fare clic su **Add period**.

Sarà aggiunto un periodo sotto l'ultimo periodo creato.

Nota: gli utenti non possono usare più periodi in un esperimento IDA.

Copia di un esperimento in un periodo

1. Aprire un metodo multi-periodo.

2. Nel riquadro Acquisition method, premere **Ctrl**, quindi trascinare l'esperimento nel periodo.

L'esperimento sarà copiato sotto l'ultimo esperimento presente nel periodo.

Copia di un esperimento contenuto in un periodo

Seguire questa procedura per aggiungere esperimenti simili o identici a un periodo, se la maggior parte o tutti i parametri sono identici.

- Fare clic col destro sull'esperimento e poi fare clic su **Copy this experiment** (Copia questo esperimento).

Una copia dell'esperimento sarà aggiunta sotto l'ultimo esperimento creato. Ciò è utile quando ad un metodo di acquisizione si aggiungono gli stessi esperimenti o esperimenti analoghi.

Creazione di un metodo di acquisizione tramite la procedura guidata per metodi

Il metodo di acquisizione può essere salvato in un progetto esistente.

Suggerimento! Per copiare i metodi modello del **Method Wizard** (Procedura guidata per metodi) nella cartella **Acquisition Methods** (Metodi di acquisizione) della cartella progetto, selezionare la casella di controllo **Copy method templates** (Copia modelli metodo) nella finestra di dialogo **Create New Project or Subproject** (Crea nuovo progetto o sottoprogetto). Per aprire questa finestra di dialogo, fare clic su **Tools > Project > Create Project o Create Subproject** (Strumenti > Progetto > Crea progetto/ Crea sottoprogetto).

1. Verificare che sia attivo un profilo hardware contenente lo spettrometro di massa e le periferiche.
2. Sulla toolbar del software, verificare che sia stato selezionato il progetto appropriato.
3. Nella barra di navigazione, in modalità **Acquire**, fare doppio clic su **Method Wizard**.

Si apre il **Method Wizard** (Procedura guidata per metodi).

Suggerimento! Spostare il cursore sull'interfaccia per visualizzare i suggerimenti strumento e le procedure.

4. Selezionare **TOF MS (+)** dall'elenco **Choose MS Method** (Scegli metodo MS).
5. Selezionare il metodo LC creato per il profilo hardware dall'elenco **Choose LC Method** (Scegli metodo LC).
6. Digitare un nome per il metodo, quindi premere **Enter** (Invio).
7. Fare clic su **Next**.
8. Sulla scheda **Ion Source Parameters** (Parametri sorgente di ionizzazione), verificare i valori, modificandoli se necessario, quindi fare clic su **Next** (Avanti).
9. Sulla scheda **TOF MS**, verificare i valori, modificandoli se necessario, quindi fare clic su **Finish** (Fine).

Suggerimento! Se richiesto, gli utenti possono modificare ulteriormente il metodo di acquisizione con l'ausilio dell'**Acquisition Method Editor** (Editor del metodo di acquisizione). In modalità **Acquire**, fare clic su **File > Open**, quindi aprire il metodo creato con il **Method Wizard**.

Fasi successive: il metodo di acquisizione appena creato ora può essere utilizzato per acquisire dati per le analisi preliminari.

Tecniche di scansione

Questo sistema è versatile ed affidabile per l'esecuzione delle analisi di spettrometria di massa con cromatografia liquida sui flussi di campione liquido al fine di identificare, quantificare ed esaminare i composti.

Per analizzare i campioni il sistema utilizza le seguenti tecniche di spettrometria di massa:

- Due modalità di spettrometria di massa singola (MS):
 - Spettrometria di massa singola basata su quadrupoli (solo per la calibrazione Q1)
 - Spettrometria di massa singola basata sulla durata del passaggio
- Due modalità di spettrometria di massa tandem (MS/MS):
 - Spettrometria di massa degli ioni prodotto
 - Spettrometria di massa degli ioni precursore

Spettrometria di massa singola

La spettrometria di massa singola (MS) viene utilizzata per analizzare le molecole cariche al fine di trovare il peso molecolare e la quantità di ioni rilevati. I singoli ioni rilevati dalla MS possono indicare la presenza di un analita target.

Spettrometria di massa singola basata su quadrupolo

In una scansione di spettrometria di massa singola basata su quadrupolo (Q1 MS), il sistema funziona come uno spettrometro di massa a quadrupolo tradizionale. In questa modalità, il sistema genera informazioni spettrometriche di massa singole usando la prima sezione di quadrupolo (Q1) dello strumento.

Spettrometria di massa singola basata sulla durata del passaggio

In una scansione di spettrometria di massa basata sulla durata del passaggio (TOF MS), il sistema genera le informazioni della spettrometria di massa pulsando ioni nel tubo di volo e registrando il tempo di arrivo preciso nel rilevatore. Gli ioni con un maggiore rapporto massa-carica impiegano più tempo a percorrere il tubo di volo.

Spettrometria di massa tandem

La tecnica di MS/MS si adatta bene all'analisi della miscela poiché è possibile ottenere gli spettri di ioni prodotto caratteristici per ciascun componente in una miscela senza interferenze da parte di altri componenti, presumendo che gli ioni prodotto abbiano un rapporto m/z univoco.

Utilizzare la MS/MS per l'analisi mirata monitorando gli ioni precursori/prodotto specifici durante l'eluzione del campione. Questo tipo di analisi è più specifica rispetto alla MS singola, che discrimina solamente in base al rapporto massa-carica.

Spettrometria di massa degli ioni prodotto

In una scansione degli ioni prodotto (**Product Ion**), il sistema genera le informazioni della spettrometria di massa selezionando una determinata finestra di ione precursore in Q1, frammentando in Q2 (una camera di collisione) e pulsando gli ioni (ioni frammentati) in un tubo di volo e registrando il loro tempo di arrivo preciso nel rilevatore. Gli ioni prodotto possono fornire le informazioni relative alla struttura molecolare degli ioni (precursori) originali.

Spettrometria di massa degli ioni precursore

In una scansione di ioni precursore, il sistema rileva gli ioni precursore che generano uno ione di prodotto specifico. Lo strumento utilizza Q1 in modalità risoluzione massa per eseguire la scansione dell'intervallo di massa di interesse, mentre la sezione TOF registra gli spettri degli ioni di prodotto per ogni ione precursore. Lo spettro di massa Q1 mostra tutti gli ioni precursore che producono lo ione di prodotto di interesse.

Informazioni sull'acquisizione dei dati spettrali

I dati spettrali possono essere acquisiti in una delle modalità descritte nella [Tabella 7-1](#).

I dati spettrali possono essere acquisiti solamente dai tipi di scansione Q1 e ione precursore.

Tabella 7-1 Dati spettrali

Modalità	Descrizione
Profilo	Il valore preimpostato è 0,1 Da. I dati profilo sono i dati generati dallo spettrometro di massa e corrispondono all'intensità registrata a una serie di valori di massa distinti e uniformemente distanziati. Ad esempio, in un intervallo di massa da 100 Da a 200 Da e con incrementi di 0,1, lo strumento misurerà da 100 Da a 200 Da con incrementi di 0,1 Da (ad esempio 100,0 - 100,1 - 100,2 - 100,3... fino a 200,0).
Peak Hopping	Il valore preimpostato è 1,0 Da. Il Peak Hopping è una modalità operativa di uno spettrometro di massa che prevede l'impostazione di incrementi piuttosto grandi (approssimativamente 1 Da). Ha il vantaggio di offrire una maggior velocità (meno iterazioni dei dati), ma comporta la perdita di informazioni sulla forma dei picchi.

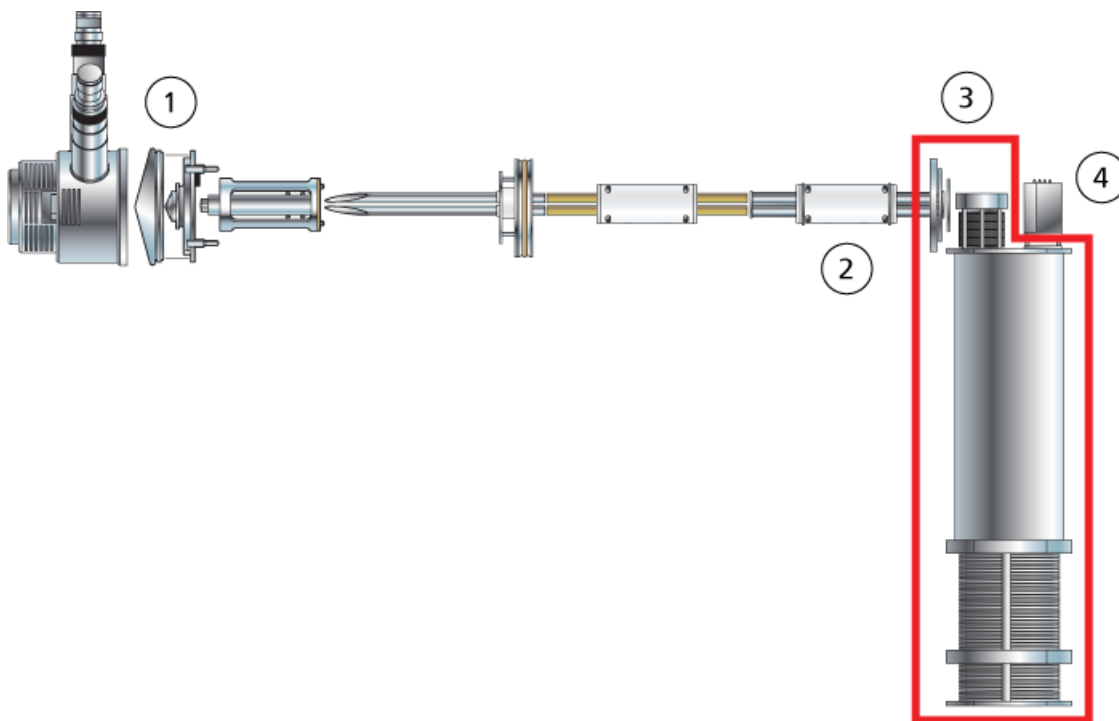
Parametri

I parametri di funzionamento sono il set di parametri strumentali attualmente in uso.

- Parametri della sorgente e del gas: questi parametri possono variare secondo la sorgente di ionizzazione usata.
- Parametri composto: questi parametri sono principalmente costituiti dalle tensioni presenti sul percorso ionico. I valori ottimali dei parametri dipendenti dal composto variano a seconda del composto analizzato.
- Parametri risoluzione: questi parametri influiscono sulla risoluzione e sulla calibrazione.
- Parametri rilevatore: questi parametri influiscono sul rilevatore. La piastra multicanale costituisce il rilevatore all'interno di uno strumento TOF ed è composta da quattro canali per la rilevazione degli ioni. Il totale dei canali equivale all'intensità ionica. Questo parametro può essere ottimizzato tramite la funzione Ottimizzazione strumento.

La figura in basso mostra la posizione dei parametri sul percorso delle ottiche ioniche.

Figura 7-2 Parametri e percorso delle ottiche ioniche



Posizione	Parametro	Tipo Parametro	Utilizzo	Tipo scansione
1	IonSpray Voltage Floating (ISVF)	Sorgente e gas	Il parametro ISVF influenza la stabilità del getto e, pertanto, la sensibilità del segnale. Si tratta della tensione applicata all'ago che nebulizza il campione.	Tutte
1	Interface Heater Temperature (IHT)	Sorgente e gas	Il parametro IHT controlla la temperatura del riscaldatore dell'interfaccia NanoSpray [®] ed è disponibile solo se la sorgente di ionizzazione NanoSpray [®] e l'interfaccia sono installate. La temperatura ottimale del riscaldatore dipende dal tipo di campione analizzato e dal solvente utilizzato. Se la temperatura del riscaldatore è troppo alta, il segnale degrada. Di solito, le temperature del riscaldatore sono comprese tra 130 e 180 °C. La temperatura massima che è possibile impostare per il riscaldatore è di 250 °C, ma è troppo alta per la maggior parte delle applicazioni.	Tutte
1	Ion Source Gas 1 (GS1)	Sorgente e gas	Il parametro GS1 controlla il gas di nebulizzazione per i probe TurbolonSpray [®] e APCI. Il parametro GS1 controlla il gas di nebulizzazione per il probe TurbolonSpray [®] .	Tutte
1	Ion Source Gas 2 (GS2)	Sorgente e gas	Il parametro GS2 controlla il gas di nebulizzazione per il probe TurbolonSpray [®] . Il parametro GS2 controlla il gas di nebulizzazione per il probe TurbolonSpray [®] e il gas di nebulizzazione per il probe APCI.	Tutte
1	Temperature (TEM)	Sorgente e gas	Il parametro TEM controlla la temperatura del gas riscaldatore per il probe TurbolonSpray [®] o la temperatura del probe APCI.	Tutte
1	Curtain Gas (CUR)	Sorgente e gas	Il parametro CUR controlla il flusso di gas dell'interfaccia del Curtain Gas [™] . L'interfaccia Curtain Gas [™] si trova tra il curtain plate e l'orifice plate. Essa impedisce la contaminazione delle ottiche ioniche.	Tutte

Posizione	Parametro	Tipo Parametro	Utilizzo	Tipo scansione
1	Declustering Potential (DP)	Composto	<p>Il parametro DP controlla il voltaggio applicato all'orifizio che controlla la capacità di separare i cluster di ioni tra l'orifizio e la guida ionica QJet®. È impiegato per ridurre al minimo i cluster di solvente che possono restare sugli ioni campione dopo che questi entrano nella camera del vuoto e, se necessario, per frammentare gli ioni. Maggiore sarà la tensione, maggiore sarà l'energia impartita agli ioni. Se il parametro è impostato su un valore troppo alto, potrebbe verificarsi una frammentazione indesiderata.</p> <p>Usare il valore preimpostato e ottimizzarlo per il composto.</p>	Tutte
2	CAD Gas	Sorgente e gas	<p>Il parametro CAD controlla la pressione del gas CAD nella camera di collisione. Il gas di collisione aiuta a focalizzare gli ioni mentre passano attraverso la cella di collisione; il parametro CAD è preimpostato in modalità fissa. Per le scansioni di tipo MS/MS, il gas CAD aiuta a frammentare gli ioni precursori. Quando gli ioni precursori collidono con il gas di collisione, si dissociano a formare ioni prodotto.</p> <p>Usare il valore preimpostato e ottimizzarlo per il composto.</p>	Tutte
2	Collision Energy (CE)	Composto	<p>Il parametro CE controlla la differenza di potenziale tra la regione Q0 e la camera di collisione Q2. È usato solo nelle scansioni di tipo MS/MS. Questo parametro corrisponde alla quantità di energia che gli ioni precursori ricevono quando sono accelerati nella camera di collisione Q2, dove collidono con le molecole di gas e i frammenti.</p> <p>Usare il valore preimpostato e ottimizzarlo per il composto.</p>	TOF MS, TOF MS/MS

Posizione	Parametro	Tipo Parametro	Utilizzo	Tipo scansione
2	Collision Energy Spread (CES)	Composto	<p>Il parametro CES, in combinazione con il parametro CE, determina quali sono le tre distinte energie di collisione da applicare alla massa del precursore in una ione prodotto MS/MS/MS (MS3) quando il parametro è attivato. L'energia di collisione viene aumentata da bassa ad alta. Ad esempio, nella modalità positiva, l'energia di collisione sarà aumentata da CE – CES a CE + CES. Inserendo un valore CES, l'estensione dell'energia di collisione si attiva automaticamente.</p> <p>Usare il valore preimpostato e ottimizzarlo per il composto.</p>	TOF MS/MS
3	Ion Release Delay (IRD)	Composto	<p>Corrisponde alla quantità di tempo in millisecondi prima dell'impulso di ioni. Il valore predefinito (11 msec) è calcolato in base alle masse TOF e può essere regolato dall'operatore. Di solito è compreso tra 6 msec e 333 msec.</p> <p>Questo parametro è ottimizzato tramite la procedura guidata di Ottimizzazione strumento se l'opzione Enhanced Ion (Ione migliorato) è selezionata nelle opzioni Advanced (Avanzate). In generale, i valori predefiniti non necessitano di modifiche.</p>	Solo MS/MS, migliorato
3	Ion Release Width (IRW)	Composto	<p>Si tratta dell'ampiezza, o durata, dell'impulso di ioni in millisecondi ed è calcolata in base all'IRD. Di solito è compresa tra 5 e 328 msec con un valore predefinito di 10 msec.</p> <p>Questo parametro è ottimizzato tramite la procedura guidata di Ottimizzazione strumento se l'opzione Enhanced Ion (Ione migliorato) è selezionata nelle opzioni Advanced (Avanzate). In generale, i valori predefiniti non necessitano di modifiche.</p>	Solo MS/MS, migliorato
4	MCP (CEM)	Rivelatore	Il parametro CEM controlla il voltaggio applicato al rivelatore. Il voltaggio influenza la risposta del rivelatore.	Tutte

ATTENZIONE: rischio di danni al sistema. Se i componenti LC del collegati allo spettrometro di massa non sono controllati dal software, non lasciare incustodito lo spettrometro di massa durante il funzionamento. Il flusso di liquido dai componenti LC del possono allagare la sorgente di ionizzazione quando lo spettrometro di massa entra in modalità Standby.

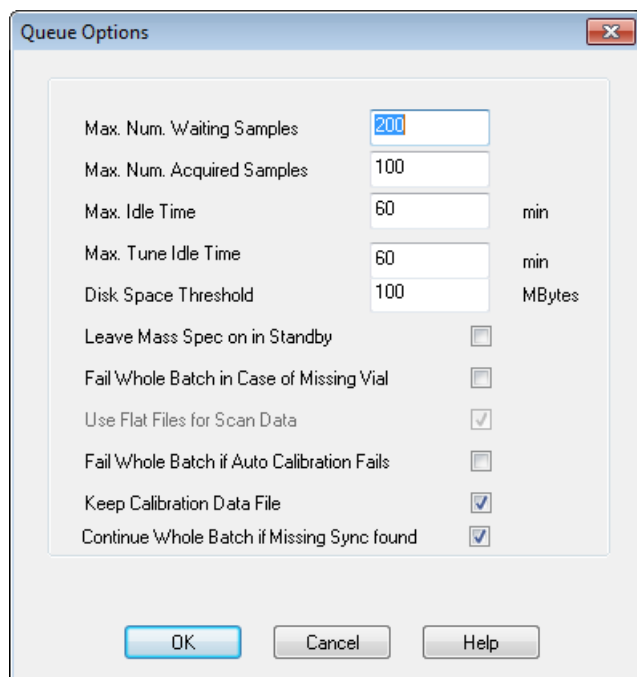
Impostare le opzioni della queue

La queue procede lungo l'elenco dei campioni, acquisendoli uno a uno con il metodo di acquisizione selezionato. Dopo che tutti i campioni sono stati acquistati, la queue si interrompe e lo spettrometro di massa entra in modalità Standby. In modalità Standby, le pompe LC e le tensioni di alcuni strumenti sono disattivate.

L'utente può modificare la durata del tempo massimo di attività della queue dopo che l'ultima acquisizione è stata terminata, prima che il software Analyst® TF ponga lo spettrometro di massa in modalità Standby. Per maggiori informazioni sugli altri campi della finestra di dialogo Queue Options, fare riferimento al menu Help (Guida).

1. Nella barra di navigazione, fare clic su **Configure**.
2. Fare clic su **Tools > Settings > Queue Options**.

Figura 8-1 Finestra di dialogo Queue Options



3. Nel campo **Max. Num. Waiting Samples**, impostare il numero massimo di campioni a un valore maggiore rispetto al numero di campioni che verranno inviati alla queue.
4. Nel campo **Max. Idle Time**, immettere il tempo massimo durante il quale la queue sarà posta in attesa dopo che l'ultima acquisizione sarà stata completata, prima di passare in modalità Standby. Il valore preimpostato è 60 minuti.

Se si usano le bombole per il gas, regolare questa durata per assicurarsi che il gas delle bombole non si esaurisca.

Se si usa un metodo LC, prima dell'esecuzione bisogna assicurarsi che ci sia abbastanza solvente nei contenitori, perché tutti i campioni vengono eseguiti alla velocità di flusso primaria e per il tempo massimo di inattività.

5. Selezionare la casella **Leave Mass Spec on in Standby** affinché lo spettrometro di massa funzioni dopo il completamento dell'analisi. Questa funzione consente a riscaldatori e gas di continuare a funzionare anche dopo che i dispositivi sono entrati in stato Idle, così la sorgente di ionizzazione e l'ingresso allo spettrometro di massa vengono mantenuti privi di contaminanti.
6. Selezionare la casella **Fail Whole Batch in Case of Missing Vial** per annullare l'intero batch qualora manchi una fiala. Se questa opzione non è selezionata, verrà annullato solo il campione corrente e la queue passerà al campione successivo.
7. Selezionare l'opzione **Fail Whole Batch if Auto Calibration Fails** per interrompere il batch nel caso la calibrazione automatica non abbia esito positivo.
8. Selezionare la casella **Keep Calibration Data File** per conservare il file con i dati di calibrazione in una sottocartella all'interno della cartella Data del progetto dal quale vengono inviati i campioni.

9. Selezionare la casella **Continue Whole Batch if Missing Sync found** per continuare l'acquisizione dell'intero batch qualora venga incontrato un segnale di sincronizzazione mancante. Se questa casella non viene selezionata, il campione corrente non ha esito positivo e la queue non passa al campione successivo nel momento in cui viene rilevato questo segnale.

Aggiunta di gruppi e campioni ad un batch

Un set può comprendere un campione singolo o più campioni.

Nota: per maggiori informazioni sull'aggiunta di informazioni quantitative a un batch, fare riferimento alla *Guida alle Funzioni Avanzate per l'Utente*.

1. Nella barra di navigazione, alla voce **Acquire**, fare doppio clic su **Build Acquisition Batch**.

Figura 8-2 Finestra di dialogo Batch Editor

The screenshot shows the 'Batch Editor' dialog box with the 'Sample' tab selected. The 'Set' dropdown is set to 'SET1'. The 'Quantitation' dropdown is set to 'none' and the 'Acquisition' dropdown is also set to 'none'. The 'Batch Script' field is empty. The table at the bottom has the following columns: Sample Name, Rack Code, Rack Position, Plate Code, Plate Position, Vial Position, Data File, and Inj. Volume (µl).

2. Nella scheda Sample, nell'elenco **Set**, immettere un nome.
3. Fare clic su **Add Set**.
4. Fare clic su **Add Samples** per aggiungere campioni al nuovo gruppo.

Figura 8-3 Finestra di dialogo Aggiungi campione

The 'Add Sample' dialog box contains the following fields and controls:

- Sample name:**
 - Prefix:
 - Sample number: ☒
 - Number of digits:
- Data file:**
 - Prefix:
 - Set name: ☒
 - Auto Increment: ☒
 - Sub Folder:
 - Browse:
- New samples:**
 - Number:

Buttons: OK, Cancel, Help

5. Alla sezione **Sample name**, nel campo **Prefix**, immettere un nome per i campioni di questo gruppo.
6. Per aggiungere una numerazione progressiva al termine del nome del campione, spuntare la casella **Sample number**.
7. Se la casella di controllo **Sample number** è selezionata, immettere il numero di cifre da includere nel nome del campione nel campo **Number of digits**.

Ad esempio, se si immette 3, i nomi dei campioni saranno `nomedelcampione001`, `nomedelcampione002` e `nomedelcampione003`.

8. Alla sezione **Data file**, nel campo **Prefix**, immettere un nome per il file di dati che archiverà le informazioni sul campione.
9. Spuntare la casella **Set name** per usare il nome del set come parte del nome del file di dati.
10. Spuntare la casella **Auto Increment** per impostare la numerazione progressiva automatica dei nomi dei file di dati.

Nota: i dati per ogni campione possono essere archiviati nello stesso file o in un file di dati separato. I nomi dei file di dati avranno suffissi numerici con 1 come valore di partenza.

11. Immettere un nome nel campo **Sub Folder**.

La cartella sarà archiviata nella cartella **Data** del progetto corrente. Se il campo **Sub Folder** è lasciato vuoto, il file di dati sarà archiviato nella cartella **Data** e non sarà creata alcuna sottocartella.

12. Nella sezione **New samples**, nel campo **Number**, immettere il numero di nuovi campioni da aggiungere.

13. Fare clic su **OK**.

La tabella dei campioni sarà compilata con i nomi dei campioni e i nomi dei file di dati.

Suggerimento! Le opzioni **Fill Down** e **Auto Increment** sono disponibili nel menu attivato col pulsante destro, dopo che è stata selezionata l'intestazione di una colonna o diverse righe in una colonna.

14. Nella scheda **Sample**, alla sezione **Acquisition**, selezionare un metodo dall'elenco.

Si dovranno inserire informazioni specifiche sull'autocampionatore, se questo è incluso nella configurazione del sistema. Anche se il volume dell'iniezione è impostato nel metodo, l'utente può cambiare tale valore per uno o più campioni modificandolo nella colonna **Injection Volume**.

Nota: per usare metodi diversi per alcuni dei campioni presenti in questo set, selezionare la casella di controllo **Use Multiple Methods**. La colonna **Acquisition Method** è mostrata nella tabella **Sample**. Selezionare il metodo di acquisizione per ciascun campione in questa colonna.

15. Per modificare i volumi delle iniezioni rispetto a quelli elencati nel metodo nella colonna **Inj. Volume (µL)**, immettere il volume dell'iniezione per ogni campione.

16. Per impostare le posizioni dei campioni, seguire una delle procedure in basso:

- [Impostazione della posizione dei campioni nel Batch Editor a pagina 64](#)
- [Selezione della posizione delle fiale tramite la scheda Locations \(opzionale\) a pagina 64](#)

17. Fare clic sulla scheda **Submit**.

Nota: l'ordine dei campioni può essere modificato prima che gli stessi siano inviati alla queue. Per modificare l'ordine dei campioni, nella scheda **Submit**, fare doppio clic su uno qualsiasi dei numeri a sinistra della tabella (viene mostrata una finestra quadrata) e quindi trascinarli nella nuova posizione.

18. Se la sezione **Submit Status** contiene un messaggio sullo stato del batch, compiere una tra le seguenti operazioni:

- Se il messaggio indica che il batch è pronto per l'invio, andare al passo [19](#).
- Se il messaggio indica che il batch non è pronto per l'invio, apportare le modifiche come indicato nel messaggio.

19. Dopo la conferma che tutte le informazioni del batch sono corrette, fare clic su **Submit**.

Il batch è inviato alla queue e può essere visualizzato nel Queue Manager.

20. Salvare il file.

Invio di un campione o un set di campioni

Nota: eseguire nuovamente il campione in caso di interruzione anomala durante l'acquisizione del campione. Se l'interruzione anomala è dovuta a una mancanza di corrente, la temperatura del vassoio dell'autocampionatore non viene mantenuta e l'integrità del campione potrebbe risultare compromessa.

1. Selezionare un campione o un set di campioni.
2. Fare clic sulla scheda **Submit** nel **Batch Editor**.
3. Se la sezione **Submit Status** contiene un messaggio sullo stato del batch, effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Se il messaggio indica che il batch è pronto per l'invio, andare al passaggio successivo.
 - Se il messaggio indica che il batch non è pronto per l'invio, apportare le modifiche come indicato nel messaggio.
4. Fare clic su **Submit**.

Configurazione della calibrazione del campione

Il software riesce a programmare ed eseguire automaticamente la calibrazione automatica esterna durante l'acquisizione dei campioni in modalità batch. Ciò garantisce il mantenimento di una buona precisione di massa durante l'acquisizione.

Se il CDS non è configurato, la calibrazione viene eseguita usando un autocampionatore e gli utenti devono fornire il metodo di calibrazione (*.dam) e la posizione vial del campione calibrante.

1. Nel **Batch Editor** (Editor batch), fare clic sulla scheda **Calibrate** (Calibra).
2. Nel campo **Calibrate Every _ Samples** (Calibra ogni _ campioni), digitare il numero di campioni da acquisire tra i campioni di calibrazione.
3. Dalla **Calibrant Reference Table** (Tabella di riferimento calibrante), selezionare una tabella dall'elenco di tutte le tabelle di riferimento calibrante disponibili per la polarità corrente. Verificare che la tabella di riferimento selezionata abbia la **Calibrant Valve Position** (Posizione valvola calibrante) corretta.
4. Impostare la **CDS Inject Flow Rate** (Velocità flusso di iniezione CDS).

Quando si invia il batch, i campioni di calibrazione vengono inseriti nella coda. Ciascun set inizia con un campione di calibrazione. Il metodo di calibrazione viene indicato con AnalystCal_ più il nome del metodo di acquisizione (ad esempio, AnalystCal_TOF.dam). Se il CDS è configurato, il software crea automaticamente un metodo di calibrazione che corrisponde al metodo di acquisizione utilizzato per il campione successivo nella coda. I dati di calibrazione sono salvati in un file di dati separato per ciascun campione di calibrazione. Il file dei dati di calibrazione unitamente al rapporto di calibrazione viene salvato nella sottocartella Cal Data (Dati cal.) e viene indicato con Cal più l'indicazione di data-ora e l'indice del campione di calibrazione (ad esempio, Cal200906261038341.wiff) se l'opzione Keep Calibration Data File (Conserva file dati di calibrazione) è stata selezionata nella finestra di dialogo Queue Options (Opzioni coda). Il rapporto di calibrazione viene indicato con Cal più l'indicazione di data-ora, l'indice del campione di calibrazione e la parola report (ad esempio, Cal20130822154447030_report.txt). Il rapporto visualizza i criteri di ricerca

picco, i parametri e le masse utilizzate per la calibrazione. Indica inoltre agli utenti se la calibrazione è avvenuta con successo. Il rapporto riepiloga anche i parametri utilizzati per la calibrazione.


Modifica dell'ordine dei campioni

L'ordine dei campioni può essere modificato prima che gli stessi siano inviati in **Queue**.

- Nella scheda **Submit**, fare doppio clic su uno dei numeri all'estrema sinistra della tabella (sarà visualizzata una casella trasparente) e poi trascinarli fino alla nuova posizione.

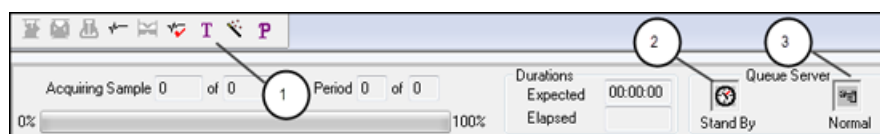
Acquisizione dati

Il sistema non deve essere in modalità Tune and Calibrate quando si avvia l'acquisizione dei campioni. Inoltre, se il sistema è stato già avviato durante la giornata e non è stato ancora impostato sulla modalità Standby, l'acquisizione dei campioni inizierà automaticamente.

- Controllare che la temperatura del forno per colonna sia stata raggiunta.
- Controllare che l'icona  non sia attiva.
- Nella barra di Navigazione, fare clic su **Acquire**.
- Fare clic su **View > Sample Queue**.

Si aprirà il Queue Manager con tutti i campioni inviati.

Figura 8-4 Queue Manager



Elemento	Descrizione
1	L'icona Reserve Instrument for Tuning non deve essere premuta.
2	Lo stato della queue deve essere in modalità Ready.
3	Il server della queue deve essere Normal. Fare riferimento a Stati della queue a pagina 67 .

- Fare clic su **Acquire > Start Sample**.

Impostazione della posizione dei campioni nel Batch Editor

Se si usa un autocampionatore nel metodo di acquisizione, allora la posizione delle vial dei campioni deve essere definita nel batch di acquisizione. Definire la posizione nella scheda **Sample** (Campione) o nella scheda **Locations** (Posizioni). Per maggiori informazioni sulla creazione dei batch, fare riferimento a [Aggiunta di gruppi e campioni ad un batch a pagina 59](#).

1. Nella scheda **Sample**, dall'elenco **Set**, selezionare il set.
2. Eseguire le operazioni di seguito, se necessario, per ognuno dei campioni del set:
 - Nella colonna **Rack Code**, selezionare il tipo di rack.
 - Nella colonna **Rack Position**, selezionare la posizione del rack nell'autocampionatore.
 - Nella colonna **Plate Code**, selezionare il tipo di piatto.
 - Nella colonna **Plate Position**, selezionare la posizione del piatto nel rack.
 - Nella colonna **Vial Position**, immettere la posizione della vial nel piatto o nel vassoio.
3. Salvare il file.

Selezione della posizione delle fiale tramite la scheda Locations (opzionale)

1. Fare clic sulla scheda **Locations** nel **Batch Editor**.
2. Selezionare il set dall'elenco **Set**.
3. Selezionare l'autocampionatore dall'elenco **Autosampler**.
4. Nello spazio associato al rack, fare clic col destro e selezionare il tipo di rack.

I piatti o i vassoi sono mostrati nel rack.

5. Fare doppio clic nello spazio bianco con l'etichetta del tipo di rack. Viene visualizzato il layout di un rack di esempio.

Il numero corretto degli spazi del rack per l'autocampionatore è mostrato nella rappresentazione grafica del rack.

6. Fare doppio clic su uno dei rettangoli.

Appariranno dei cerchi che indicano i pozzetti o le fiale per il piatto o il vassoio.

Suggerimento! Per vedere il numero di fiala corrispondente nella rappresentazione grafica, spostare il cursore del mouse sulla posizione del campione. Utilizzare queste informazioni per confermare che le posizioni delle fiale nel software corrispondono alle posizioni delle fiale nell'autocampionatore.

Figura 8-5 Scheda Locations

The screenshot shows the 'Locations' tab of a software interface. At the top, there are tabs for 'Sample', 'Locations', 'Quantitation', and 'Submit'. Below the tabs, there are two dropdown menus: 'Autosampler' set to 'Agilent 1290 G4225A' and 'Set' set to 'SET1'. Below these are four icons: a grid with a red border, a grid with a red border and a red 'X', a grid with a red border and a red 'X' and a red 'Y', and a grid with a red border and a red 'X' and a red 'Y'. Below the icons is a grid with columns numbered 1 to 24 and rows labeled A to F. The first 10 columns of row A are highlighted in red.

Nota: in base al tipo di autocampionatore usato, potrebbe non essere necessario immettere ulteriori dettagli nelle colonne aggiuntive.

7. Per selezionare se i campioni devono essere contrassegnati per riga o per colonna, fare clic sul pulsante **Row/Column selection**.

Se il pulsante mostra una linea rossa orizzontale, il **Batch Editor** contrassegna i campioni per riga. Se il pulsante mostra una linea rossa verticale, il **Batch Editor** contrassegna i campioni per colonna.

8. Fare clic sui pozzetti o sulle fiale dei campioni nell'ordine in cui andranno analizzati.

Suggerimento! Fare clic nuovamente su un pozzetto o una fiala selezionato/a per cancellarlo/a.

Suggerimento! Per inserire automaticamente i campioni, premere il tasto **Shift** mentre si fa clic sulla prima e sull'ultima fiala all'interno di un set. Per eseguire più iniezioni dalla stessa fiala, premere il tasto **Ctrl** mentre si fa clic sulla posizione della fiala. I cerchietti rossi diventeranno di colore verde.

Arresto dell'acquisizione dei campioni

Quando si arresta l'acquisizione dei campioni, la scansione in corso verrà ultimata e poi si procederà all'arresto dell'acquisizione.

1. Nel **Queue Manager** fare clic sul campione in queue successivo al punto in cui l'acquisizione dovrebbe essere arrestata.
2. Nella barra di Navigazione, fare clic su **Acquire**.
3. Fare clic su **Acquire > Stop Sample**.

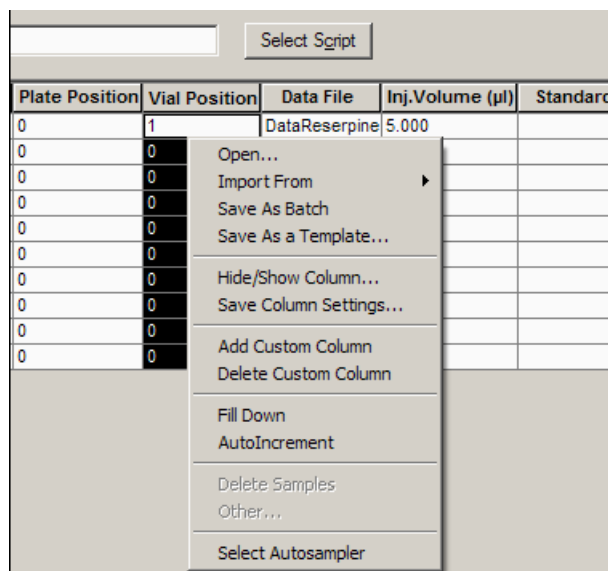
La queue si arresterà dopo che la scansione in corso del campione selezionato sarà stata completata. Lo stato del campione nella finestra **Queue Manager (Local)** cambia in **Terminated** e tutti gli altri campioni successivi della queue hanno lo stato **Waiting**.

4. Per continuare ad elaborare il batch, fare clic su **Acquire > Start Sample**.

Batch Editor: menu pulsante destro

Fare clic con il pulsante destro nella tabella del **Batch Editor** per accedere alle opzioni.

Figura 8-6 Batch: menu pulsante destro



Menu	Funzione
Open	Apri un file di dati.
Import From	Importa un file.
Save As Batch	Salva il batch con un altro nome.
Save As a Template	Salva il batch come modello.
Hide/Show Column	Nasconde o mostra una colonna.
Save Column Settings	Salva le impostazioni della colonna del batch.
Add Custom Column	Aggiunge una colonna personalizzata.
Delete Custom Column	Cancella una colonna personalizzata.
Fill Down	Copia gli stessi dati nelle celle selezionate.
AutoIncrement	Incrementa automaticamente i dati nelle celle selezionate.
Delete Samples	Cancella la riga selezionata.
Select Autosampler	Seleziona un autocampionatore.

Stati della queue e stato del dispositivo

Il **Queue Manager** mostra lo stato della queue, del batch e del campione. Possono essere visualizzate informazioni più dettagliate su un determinato campione in queue.

Suggerimento! Fare clic  per visualizzare la queue.

Stati della queue

Lo stato attuale della queue è indicato nel **Queue Server**.

Figura 8-7 Indicatore del Queue Server che mostra la modalità normal

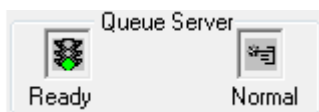
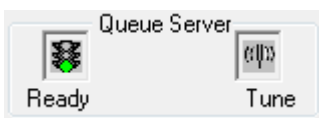


Figura 8-8 Indicatore del Queue Server che mostra la modalità di messa a punto













La prima icona mostra lo stato della queue. La seconda icona indica se la queue è in modalità **Tune** (per la messa a punto) o **Normal** (per l'esecuzione dei campioni). La [Tabella 8-1](#) descrive le icone e gli stati della queue.

Tabella 8-1 Stati della queue

Icone	Stato	Definizione
	Not Ready	Il profilo hardware viene disattivato e la queue non accetta l'invio di altri campioni.
	Stand By	Il profilo hardware è stato attivato, ma tutti i dispositivi sono inattivi. Le pompe non girano e l'erogazione dei gas è sospesa.
	Warming Up	Lo spettrometro di massa e i dispositivi sono in fase di equilibratura, le colonne si stanno condizionando, l'ago dell'autocampionatore viene lavato e i forni per colonna stanno raggiungendo la temperatura impostata. La durata di equilibratura è selezionata dall'operatore. Da questo stato, il sistema potrà passare allo stato Ready .

Tabella 8-1 Stati della queue (continua)

Icone	Stato	Definizione
 	Pronto	Il sistema è pronto ad elaborare i campioni, i dispositivi sono stati equilibrati e sono pronti per l'esecuzione. In questo stato la queue può ricevere campioni e sarà messa in esecuzione dopo che i campioni saranno stati inviati.
 	Waiting	Il sistema inizierà automaticamente l'acquisizione quando si invierà il campione successivo.
 	PreRun	Il metodo è in fase di scaricamento su ciascun dispositivo e l'equilibratura dei dispositivi è in corso. Questo stato sarà attivato prima dell'acquisizione di ciascun campione in un batch.
 	Acquiring	Il metodo è in esecuzione e sta avvenendo l'acquisizione dei dati.
 	In pausa	Il sistema è stato messo in pausa durante l'acquisizione.

Visualizzare le Icone di Stato dello Strumento e dei Dispositivi









Le icone che rappresentano lo spettrometro di massa e ciascun dispositivo nella configurazione hardware attiva appaiono sulla barra di stato, nell'angolo inferiore destro della finestra. L'utente può visualizzare in dettaglio lo stato di una pompa LC per determinare se la pressione della pompa LC è appropriata o visualizzare in dettaglio lo stato dello spettrometro di massa per controllare la temperatura della sorgente di ionizzazione.

Nota: per ogni stato il colore di fondo può essere rosso. Lo sfondo rosso significa che il dispositivo ha riscontrato un errore mentre era in quello stato.

- Sulla barra di stato, fare doppio clic sull'icona del dispositivo o dello spettrometro di massa.

Si apre la finestra Instrument Status.

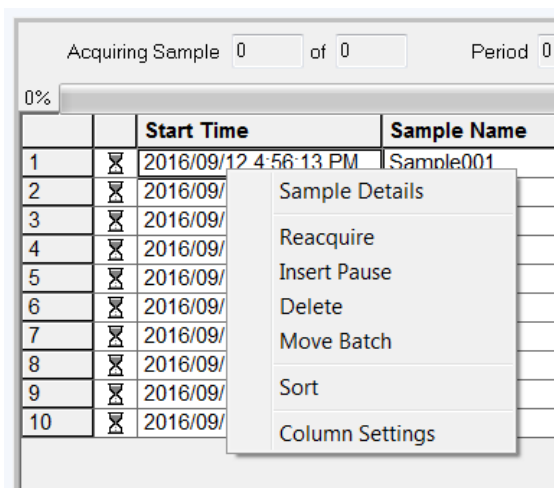
Tabella 8-2 Icone di stato dello strumento e dei dispositivi

Stato	Icona	Colore di fondo	Descrizione
Idle		Verde o giallo	Il dispositivo non è in funzione. Se il colore di sfondo è giallo, il dispositivo dovrebbe essere equilibrato prima di essere pronto all'esecuzione. Se il colore di sfondo è verde, il dispositivo è pronto all'esecuzione.
Equilibrating		Verde o giallo	Il dispositivo si sta equilibrando.
Waiting		Verde	Il dispositivo è in attesa di un comando dal software o da un altro dispositivo, oppure di un'azione da parte dell'operatore.
Running		Verde	Il dispositivo sta eseguendo un batch.
Aborting		Verde	Il dispositivo sta annullando un'operazione.
Downloading		Verde	È in corso il trasferimento di un metodo al dispositivo.
Pronto		Verde	Il dispositivo non è in esecuzione, ma è pronto all'esecuzione.
Error		Rosso	Il dispositivo ha riscontrato un errore che deve essere scoperto e corretto.

Queue: menu pulsante destro

Fare clic con il tasto destro del mouse nella tabella Queue per accedere alle opzioni.

Figura 8-9 Menu pulsante destro Queue Manager



Menu	Funzione
Sample Details	Apre la finestra di dialogo Sample Details.
Reacquire	Acquisisce nuovamente un campione.
Insert Pause	Inserisce una pausa, in secondi, tra due campioni.
Delete	Elimina l'intero batch o i campioni selezionati.
Move Batch	Sposta il batch all'interno della queue.
Sort	Ordina in base alla colonna preselezionata.
Column Settings	Modifica le impostazioni della colonna.

Istruzioni Operative - Analizzare ed esplorare dati

9

Utilizzare i file di esempio installati nella cartella Example per imparare a visualizzare e analizzare i dati utilizzando gli strumenti di elaborazione e di analisi più comuni. Per ulteriori informazioni su questi argomenti, fare riferimento alla *Guida alle Funzioni Avanzate per l'Utente*:

- Etichettatura dei grafici
- Sovrapposizione e somma degli spettri o dei cromatogrammi
- Eseguire sottrazioni dello sfondo
- Algoritmi di smoothing
- Lavorare con dati con smoothing
- Lavorare con dati calcolati da centroidi
- Lavorare con i contour plot
- Lavorare con lo strumento di interpretazione dei frammenti
- Lavorare con i database e i record delle librerie

Apertura dei file di dati

Suggerimento! Per disattivare l'aggiornamento automatico dello spettro di massa, fare clic col destro sullo spettro di massa e poi fare clic su **Show Last Scan**. Se compare un segno di spunta vicino a **Show Last Scan**, lo spettro si aggiornerà in tempo reale.

1. Nella barra di navigazione, alla voce **Explore**, fare doppio clic su **Open Data File**.

Si aprirà la finestra di dialogo Select Sample.

2. Nell'elenco **Data Files**, navigare tra il file di dati da aprire, selezionare un campione e fare clic su **OK**.

Saranno mostrati i dati acquisiti dal campione. Se l'acquisizione di dati è ancora in corso, lo spettro di massa, il tracciato DAD/UV e il TIC continueranno ad aggiornarsi automaticamente.

Suggerimento! Per vedere un esempio di file di dati, verificare che il progetto **Example** sia selezionato. Aprire la cartella TOF, quindi aprire il file **TOFMS PPGs3000.wiff**. Nell'elenco Sample, selezionare **TOFMS**.

Navigazione tra i campioni in un file di dati

Nota: se i campioni sono stati salvati in file di dati separati, è necessario aprire ogni file singolarmente.

[Tabella C-5 a pagina 117](#) mostra le icone di navigazione usate in questa procedura.

- Aprire un file di dati che contiene più campioni e scegliere una delle seguenti opzioni:
 - Fare clic sull'icona con la freccia dritta verso destra per passare al campione successivo nel file di dati.
 - Fare clic sull'icona con la freccia curva verso destra per passare a un campione non sequenziale.
 - Selezionare il campione nella finestra di dialogo Select Sample, dall'elenco **Sample**.
 - Fare clic sull'icona con la freccia dritta verso sinistra per passare al campione precedente nel file di dati.

Visualizzazione delle condizioni sperimentali

Le condizioni sperimentali usate per raccogliere i dati sono memorizzate nei file di dati assieme ai risultati. L'informazione contiene i dettagli del metodo di acquisizione usato: il metodo di acquisizione MS (ossia il numero di periodi, esperimenti e cicli) che comprende i parametri dello strumento e il metodo del dispositivo HPLC (velocità di flusso della pompa LC). Inoltre contiene la risoluzione MS e le tabelle di calibrazione della massa usate per l'acquisizione del campione. La [Tabella 9-1](#) mostra la funzionalità del software disponibile quando l'utente visualizza le informazioni sul file.

Nota: se il dato è acquisito da più di un campione nello stesso file wiff, il riquadro di informazione del file non si aggiorna automaticamente mentre si scorrono i campioni. Chiudere il riquadro di informazioni sul file e riaprirlo per vedere i dettagli del campione successivo nel file wiff.

- Fare clic su **Explore > Show > Show File Information**.

Si aprirà il riquadro File Information sotto il grafico.

Suggerimento! Per creare un metodo di acquisizione dal riquadro **File Information**, fare clic col tasto destro del mouse sul riquadro **File Information** e fare clic su **Save Acquisition Method**.

Tabella 9-1 Menu tasto destro del riquadro Show File Information

Menu	Funzione
Copy	Copia i dati selezionati.
Paste	Incolla i dati.
Select All	Seleziona tutti i dati nel riquadro.
Save To File	Salva i dati come file rtf.
Font	Modifica il carattere.

Tabella 9-1 Menu tasto destro del riquadro Show File Information (continua)

Menu	Funzione
Save Acquisition Method	Salva il metodo di acquisizione come file dam.
Save Acquisition Method to CompoundDB	Apri la finestra di dialogo Specify Compound Information. Selezionare gli ID e i pesi molecolari da salvare nel database dei composti.
Delete Pane	Cancella il riquadro selezionato.

Visualizzazione dei dati in tabelle

1. Aprire un file di dati.
2. Fare clic su **Explore > Show > Show List Data**.

I dati sono mostrati in un riquadro sotto il grafico.

Figura 9-1 Scheda Peak List

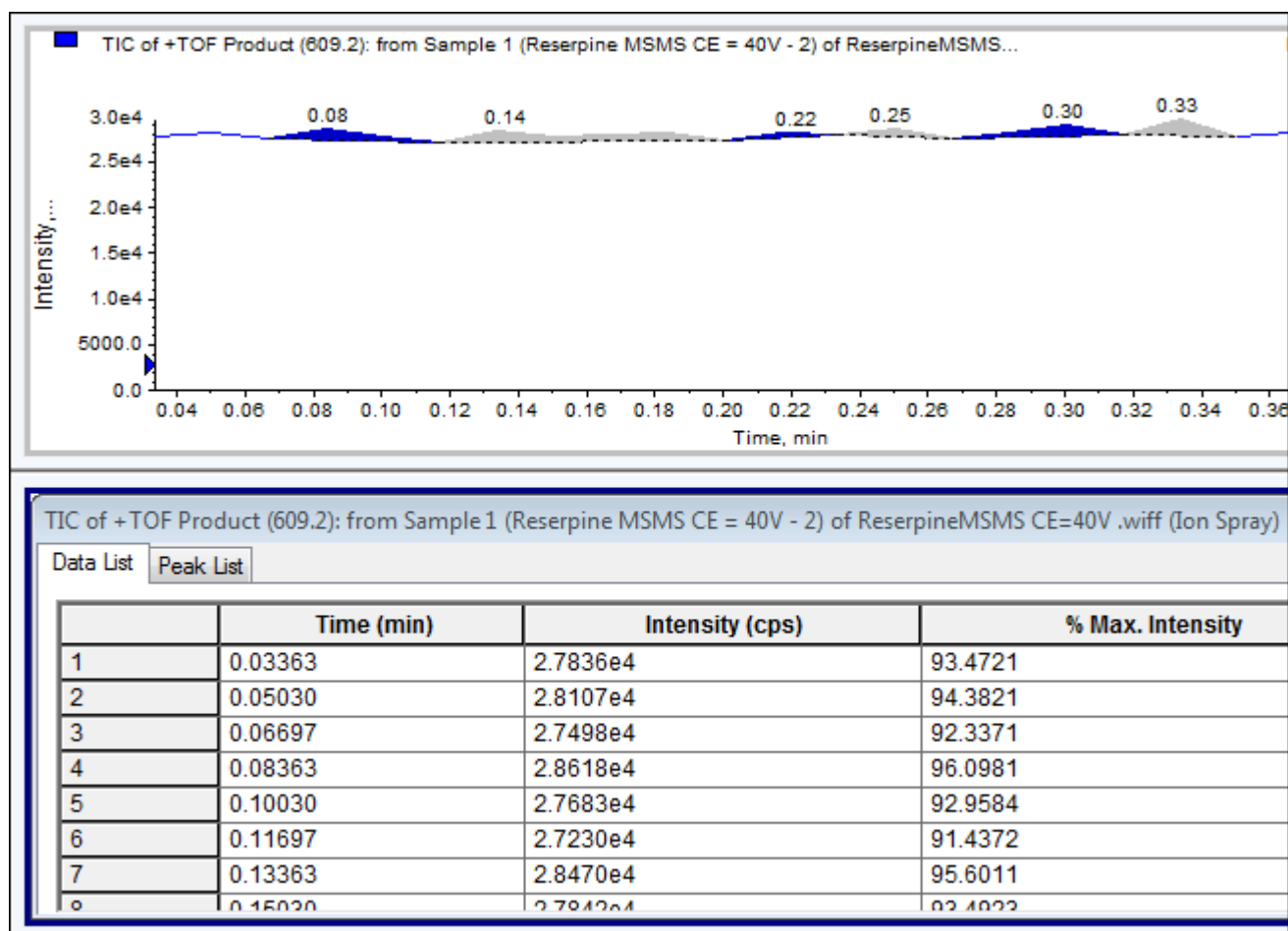


Tabella 9-2 Menu pulsante destro per la scheda Spectral Peak List

Menu	Funzione
Column Options	Apri la finestra di dialogo Select Columns for Peak List .
Save As Text	Salva i dati come file .txt.
Delete Pane	Cancella il riquadro selezionato.

Tabella 9-3 Menu pulsante destro per scheda Chromatographic Peak List

Menu	Funzione
Show Peaks in Graph	Mostra i picchi in due colori nel grafico.
IntelliQuan Parameters	Apri la finestra di dialogo IntelliQuan .

Tabella 9-3 Menu pulsante destro per scheda Chromatographic Peak List (continua)

Menu	Funzione
Save As Text	Salva i dati come file txt.
Delete Pane	Cancella il riquadro selezionato.

Visualizzazione dei dati ADC

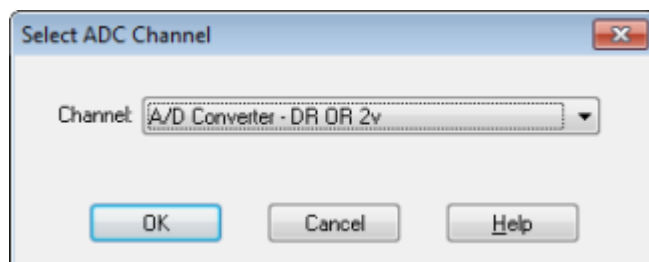
I dati ADC (convertitore analogico-digitale) sono acquisiti da un rivelatore secondario (ad esempio da un rivelatore UV attraverso una scheda ADC) e sono utili per la comparazione con i dati dello spettrometro di massa. Per avere a disposizione i dati ADC, acquisire i dati ADC e i dati dello spettrometro di massa simultaneamente e salvarli nello stesso file.

1. Verificare che la cartella **Example** sia selezionata.
2. Nella barra di navigazione, sotto **Explore**, fare doppio clic su **Open Data File**.

Si aprirà la finestra di dialogo Select Sample.

3. Nel campo **Data Files**, fare doppio clic su **Devices**, quindi fare clic su **Adc16chan.wiff**.
4. Nell'elenco **Samples**, selezionare un campione, quindi fare clic su **OK**.
5. Fare clic su **Explore > Show > Show ADC Data**.

Figura 9-2 Finestra di dialogo Select ADC Channel



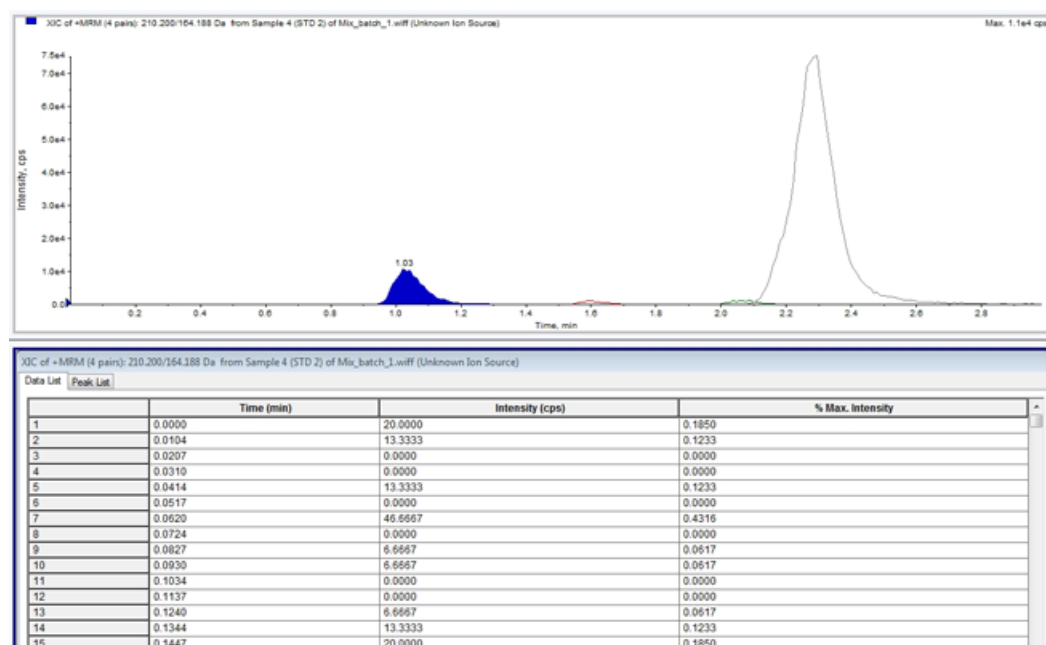
6. Nell'elenco **Channel**, selezionare un canale fare clic su **OK**.

I dati ADC compaiono in un nuovo riquadro sotto il riquadro attivo.

Visualizzazione dei dati quantitativi di base

1. Aprire un file di dati.
2. Fare clic su **Explore > Show > Show List Data**.

Figura 9-3 List Data



3. Nella scheda Peak List, fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Show Peaks in Graph**.
I picchi sono visualizzati in due colori.
4. Per modificare le impostazioni dell'algoritmo di rilevamento dei picchi, fare clic con il pulsante destro, quindi selezionare **Analyst Classic Parameters** o **IntelliQuan Parameters**, secondo quale dei due è attivo.
5. (Opzionale) Per rimuovere i picchi colorati, fare clic col tasto destro del mouse sulla scheda Peak List, quindi deselezionare **Show Peaks in Graph**.

Cromatogrammi

Un cromatogramma è una rappresentazione grafica dei dati ottenuti dall'analisi di un campione. Traccia l'intensità del segnale lungo un asse che mostra il tempo o il numero della scansione. Per maggiori informazioni sulle funzionalità del software disponibili per i cromatogrammi, fare riferimento alla [Tabella 9-6 a pagina 85](#).

Il software traccia l'intensità, in conteggi al secondo (cps), sull'asse Y rispetto al tempo sull'asse X. I picchi che superano una soglia prestabilita sono automaticamente etichettati. Nel caso di LC-MS, il cromatogramma compare spesso come una funzione del tempo. La [Tabella 9-4](#) contiene la descrizione dei tipi di cromatogrammi.

Per maggiori informazioni sull'uso delle icone disponibili, fare riferimento alla [Tabella 9-8 a pagina 88](#).

Tabella 9-4 Tipi di cromatogrammi

Tipi di cromatogrammi	Funzione
TIC (Total Ion Chromatogram - Cromatogramma corrente di ionizzazione totale)	<p>Una visualizzazione cromatografica generata tracciando l'intensità di tutti gli ioni in una scansione rispetto al tempo o al numero della scansione.</p> <p>Quando si apre un file di dati, questo è preimpostato per aprirsi in forma di TIC. Se l'esperimento contiene una sola scansione, è mostrato sotto forma di spettro.</p> <p>Se la casella MCA è spuntata durante l'acquisizione del file di dati, allora il file di dati si aprirà in forma di spettro di massa. Se la casella di controllo MCA non è selezionata, il file di dati si aprirà sotto forma di TIC.</p>
XIC (Extracted Ion Chromatogram - Cromatogramma Ioni Estratti)	Un cromatogramma ionico è creato prendendo, da una serie di scansioni spettrali di massa, i valori di intensità a un valore unico e distinto di massa o in un range di massa. Indica il comportamento di una data massa, o di un range di massa, in funzione del tempo.
BPC (Base Peak Chromatogram - Cromatogramma picco base)	Diagramma cromatografico che mostra l'intensità dello ione più intenso all'interno di una scansione in funzione del tempo o del numero della scansione.
TWC (Total Wavelength Chromatogram - Cromatogramma lunghezze d'onda totali)	Una visualizzazione cromatografica creata sommando tutti i valori di assorbanza nel range delle lunghezze d'onda acquisite e tracciando i valori rispetto al tempo. Consiste nella somma delle assorbanze di tutti gli ioni in una scansione, tracciate rispetto al tempo in un riquadro cromatografico.
XWC (Extracted Wavelength Chromatogram - Cromatogramma lunghezze d'onda estratte)	Un sottogruppo del TWC. Uno XWC mostra l'assorbanza per una singola lunghezza d'onda o la somma dell'assorbanza per un range di lunghezze d'onda.
DAD (Diode Array Detector - Rivelatore a serie di diodi)	Un rivelatore UV che controlla lo spettro di assorbimento dei composti eluenti a una o più lunghezze d'onda.

Mostrare i TIC da uno spettro

- Fare clic su **Explore > Show > Show TIC**.

Si aprirà il TIC in un nuovo riquadro.

Suggerimento! Fare clic col destro su un riquadro contenente uno spettro, poi fare clic su **Show TIC**.

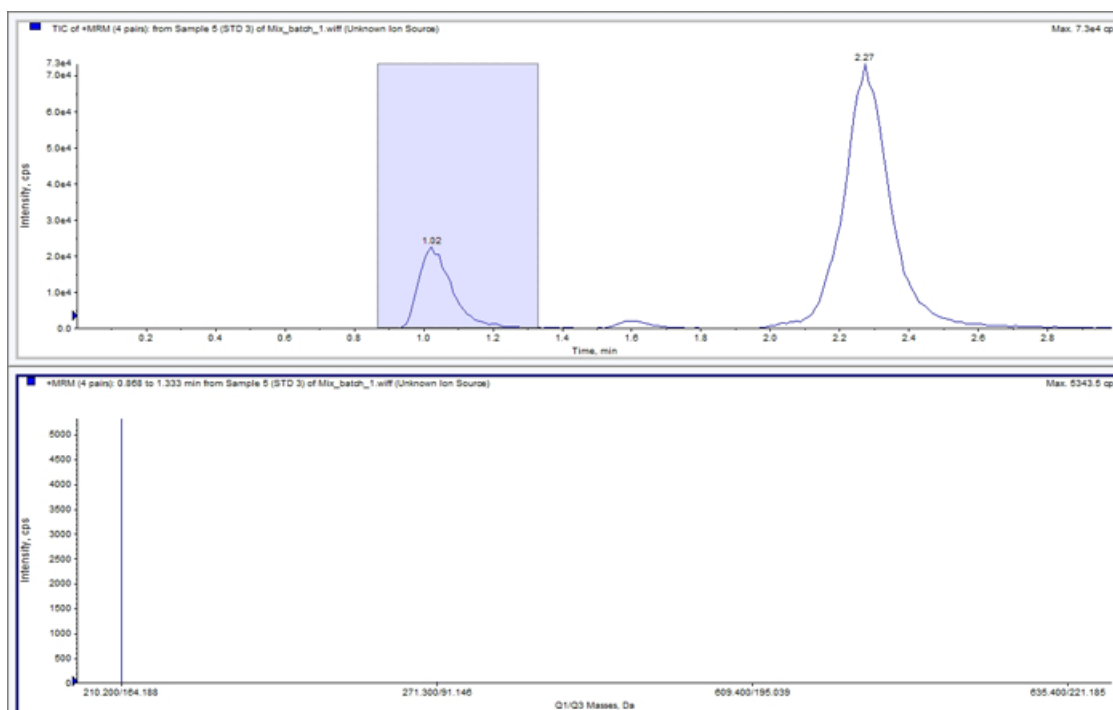
Visualizzazione di uno spettro da un TIC

1. Se un riquadro contiene un TIC, selezionare un range.
2. Fare clic su **Explore > Show > Show Spectrum**.

Si aprirà lo spettro in un nuovo riquadro.

Suggerimento! Fare doppio clic sul riquadro TIC in un dato valore di tempo per mostrare lo spettro.

Figura 9-4 Esempio di TIC



Informazioni sulla generazione di XIC

Gli XIC possono essere generati solo da cromatogrammi o spettri con singolo periodo e singolo esperimento. Per ottenere uno XIC da dati multi-esperimento o multi-periodo, dividere i dati in riquadri separati facendo clic sul triangolo posto sotto l'asse x. Per maggiori informazioni sull'uso delle icone disponibili, fare riferimento alla [Tabella 9-8 a pagina 88](#).

Sono disponibili diversi metodi per estrarre gli ioni necessari per generare uno XIC a partire da dati cromatografici o spettrali. La [Tabella 9-5](#) contiene un riassunto dei metodi che possono essere usati con i cromatogrammi e gli spettri.

Tabella 9-5 Riepilogo dei metodi di generazione degli XIC

Metodo	Utilizzo con cromatogramma	Utilizzo con spettro	Estrazione
Selected Range	No	Sì	Estrae gli ioni da un'area selezionata in uno spettro.
Massimo	No	Sì	Estrae gli ioni da un'area selezionata in uno spettro usando il picco più intenso nell'area selezionata. Questa opzione genera uno XIC utilizzando la massa maggiore dall'intervallo spettrale selezionato.
Base peak masses	Sì	Sì	Può essere usato solo con i cromatogrammi picco base (BPC). L'uso del comando Use Base Peak Masses per estrarre gli ioni genera uno XIC con un tracciato di colore diverso per ogni massa. Se la selezione include diversi picchi, lo XIC risultante avrà un numero corrispondente di tracciati colorati, uno per ciascuna massa.
Specified masses	Sì	Sì	Estrae gli ioni da qualsiasi tipo di spettro o cromatogramma. Selezionare fino a dieci masse di inizio e fine da cui generare gli XIC.

Generazione di uno XIC tramite un intervallo selezionato

1. Aprire un file di dati contenente gli spettri.
2. Selezionare un intervallo premendo il pulsante sinistro del mouse all'inizio dell'intervallo, trascinando il cursore fino al punto finale e rilasciando il pulsante del mouse.

La selezione è indicata in blu.

3. Fare clic su **Explore > Extract Ions > Use Range**.

Uno XIC della selezione si aprirà in un riquadro sotto il riquadro dello spettro. Le informazioni sull'esperimento nell'intestazione del riquadro contengono il range di massa e l'intensità massima in conteggi al secondo.

Generazione di uno XIC usando il picco massimo

1. Aprire un file di dati contenente gli spettri.

2. Selezionare un range in uno spettro di massa.

La selezione è indicata in blu.

3. Fare clic su **Explore > Extract Ions > Use Maximum**.

Uno XIC della selezione specificata di picco massimo si aprirà in un riquadro sotto il riquadro dello spettro. Le informazioni sull'esperimento nell'intestazione del riquadro contengono il range di massa e l'intensità massima in conteggi al secondo.

Generazione di uno XIC tramite le masse dei picchi di base

1. Aprire un file di dati contenente gli spettri.
2. Selezionare il picco da cui estrarre gli ioni in un BPC.

La selezione è indicata in blu.

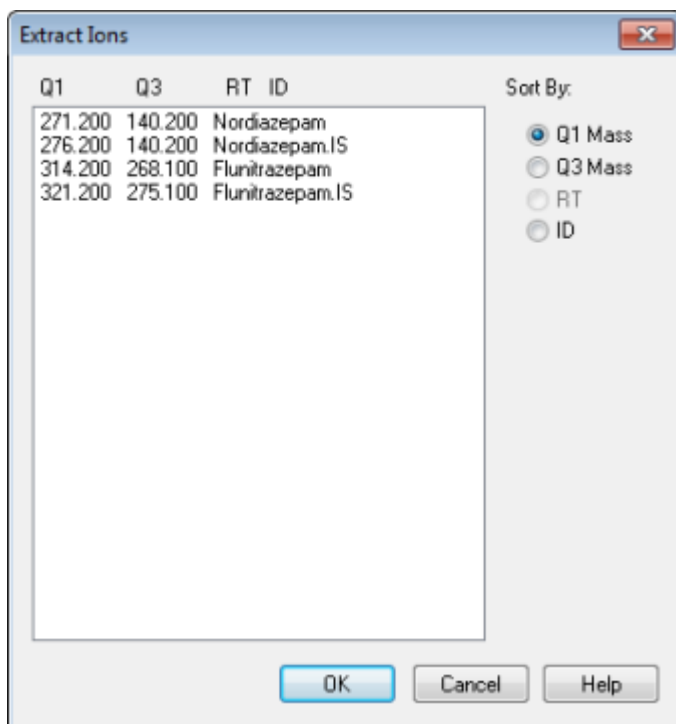
3. Fare clic su **Explore > Extract Ions > Use Base Peak Masses** (Esplora - Estrai ioni - Usa masse picco base).

Uno XIC della selezione specificata si aprirà sotto il riquadro dello spettro. Le informazioni sull'esperimento nell'intestazione del riquadro mostrano il range di massa e l'intensità massima in conteggi al secondo.

Estrazione di ioni tramite selezione delle masse

1. Aprire uno spettro o un cromatogramma.
2. Fare clic su **Explore > Extract Ions > Use Dialog**.

Figura 9-5 Finestra di dialogo Extract Ions



3. Immettere i valori in base ai quali sarà creato ciascuno XIC. Se non si immette un valore di fine, il range sarà definito dal valore di inizio.

- Nel campo **Start**, immettere il valore di inizio (valore più basso) del range di massa.
- Nel campo **Stop**, immettere il valore di fine (valore più alto) del range di massa.

4. Fare clic su **OK**.

Uno XIC della selezione si aprirà sotto il riquadro del cromatogramma. Le informazioni sull'esperimento nell'intestazione del riquadro includono le masse e l'intensità massima in conteggi al secondo.

Generazione dei BPC

I cromatogrammi picco base (BPC) possono essere generati solo a partire dai dati di un singolo periodo e di un singolo esperimento.

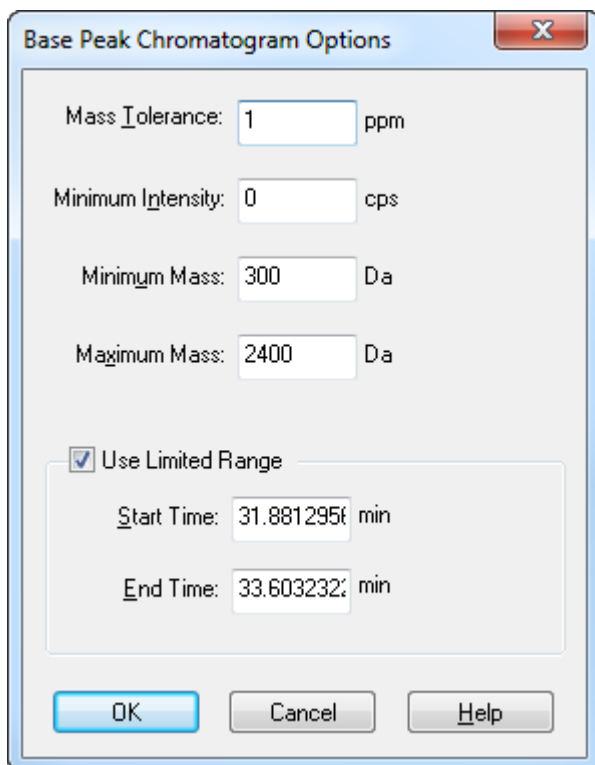
1. Aprire un file di dati.
2. Selezionare un area all'interno di un TIC.

La selezione è indicata in blu.

3. Fare clic su **Explore > Show > Show Base Peak Chromatogram**.

Le selezioni sono mostrate nei campi **Start Time** e **End Time**.

Figura 9-6 Base Peak Chromatogram Options



4. Nel campo **Mass Tolerance**, digitare un valore per indicare l'intervallo di massa usato per trovare un picco. Il software troverà il picco usando un valore pari al doppio del range immesso (\pm il valore della massa).
5. Inserire l'intensità sotto la quale i picchi vengono ignorati dall'algoritmo nel campo **Minimum Intensity**.
6. Inserire la massa che determina l'inizio dell'intervallo di scansione nel campo **Minimum Mass** (Massa minima).
7. Inserire la massa che determina la fine dell'intervallo di scansione nel campo **Maximum Mass**.
8. Per impostare i tempi di inizio e fine, spuntare la casella **Use Limited Range** e immettere quanto segue:
 - Nel campo **Start Time**, immettere il tempo che determina l'inizio dell'esperimento.
 - Nel campo **End Time**, immettere il tempo che determina la fine dell'esperimento.
9. Fare clic su **OK**.

Il BPC si aprirà in un nuovo riquadro.

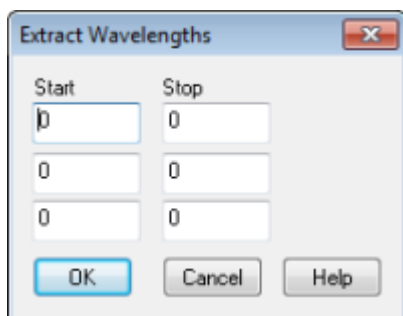
Generazione degli XWC

Uno XWC è un cromatogramma di lunghezze d'onda creato in base ai valori di intensità ad una singola lunghezza d'onda, oppure alla somma dell'assorbanza per un range di lunghezze d'onda. È possibile estrarre

fino a tre intervalli da uno spettro DAD per generare lo XWC. Per maggiori informazioni sull'uso delle icone disponibili, fare riferimento alla [Tabella 9-8 a pagina 88](#).

1. Aprire un file di dati che contiene uno spettro DAD.
2. Fare clic col destro del mouse in un punto qualsiasi del riquadro, quindi fare clic su **Extract Wavelengths**

Figura 9-7 Finestra di dialogo Extract Wavelengths



3. Digitare i valori di **Start** e **Stop**.
4. Fare clic su **OK**.

Il XWC sono mostrati in un riquadro sotto lo spettro DAD.

Dati DAD

Come accade per i dati dello spettrometro di massa, i dati DAD possono essere visualizzati sotto forma di cromatogramma o spettro. Gli utenti possono visualizzare lo spettro DAD per un singolo punto nel tempo, oppure per un range di tempo, sotto forma di cromatogramma lunghezza d'onda totale (TWC).

1. Aprire un file di dati contenente dati acquisiti con un DAD.

Il TWC, che è analogo a un TIC, si aprirà in un riquadro sotto il TIC.

2. Nel riquadro TWC, fare clic su un punto per selezionare un determinato punto nel tempo o evidenziare un'area dello spettro per selezionare un intervallo di tempo.
3. Fare clic su **Explore > Show > Show DAD Spectrum**.

Lo spettro DAD si aprirà in un riquadro sotto il TWC. L'asse Y mostra l'assorbanza e l'asse X mostra la lunghezza d'onda.

Suggerimento! Se il riquadro con il TWC è chiuso, fare clic su un punto qualunque nel TWC per riaprirlo. Fare clic su **Explore > Show > Show DAD TWC**.

Generazione dei TWC

Un TWC è un cromatogramma di utilizzo meno corrente. Mostra l'assorbanza totale (mAU) in funzione del tempo. Utilizzare il TIC per visualizzare un intero gruppo di dati in un singolo riquadro. Consiste nella somma delle assorbanze di tutti gli ioni in una scansione, tracciate rispetto al tempo in un riquadro cromatografico. Se i dati contengono risultati di più esperimenti, è possibile creare singoli TWC per ciascun esperimento ed un altro TIC che rappresenti la somma di tutti gli esperimenti.

Un TWC mostra l'assorbanza totale (in mAU) sull'asse X, tracciata rispetto al tempo sull'asse X. Per maggiori informazioni sull'uso delle icone disponibili, fare riferimento alla [Tabella 9-8 a pagina 88](#).

1. Aprire un file di dati che contiene uno spettro DAD.
2. Fare clic su **Explore > Show > Show DAD TWC**.

Il TWC sono mostrati in un riquadro sotto lo spettro DAD.

Suggerimento! Fare clic col tasto destro dentro il riquadro contenente lo spettro DAD e poi fare clic su **Show DAD TWC**.

Regolazione della soglia

La soglia è una linea invisibile tracciata parallelamente all'asse X di un grafico, che imposta un limite al di sotto del quale il software non includerà i picchi in uno spettro. La linea ha un puntatore, rappresentato da un triangolo blu sulla sinistra dell'asse Y. Fare clic sul triangolo blu per mostrare una linea punteggiata che rappresenta la soglia. La soglia può essere alzata o abbassata, ma modificare il valore della soglia non comporterà modifiche ai dati. Il software non etichetta alcun picco nella regione che si trova al di sotto della soglia.

1. Aprire un file di dati.
2. Compiere una delle seguenti operazioni:
 - Per alzare la soglia, trascinare il triangolo blu verso l'alto nell'asse Y. Per abbassare la soglia, trascinare il triangolo blu verso il basso.
 - Fare clic su **Explore > Set Threshold**. Nella finestra di dialogo Threshold Options che appare, immettere il valore della soglia e fare clic su **OK**.
 - Fare clic su **Explore > Threshold**.

Il grafico sarà aggiornato per mostrare la nuova soglia. Saranno aggiornati anche l'elenco dei picchi e l'etichettatura dei picchi.

Suggerimento! Per visualizzare il valore attuale della soglia, muovere il puntatore del mouse sul puntatore della soglia.

Riquadri del cromatogramma

Tabella 9-6 Menu pulsante destro per i riquadri cromatogramma

Menu	Funzione
List Data	Elenca i punti dei dati ed integra i picchi trovati nei cromatogrammi.
Show Spectrum	Genera un nuovo riquadro contenente lo spettro.
Show Contour Plot	Mostra un diagramma di un gruppo di dati codificato in base al colore, dove il colore rappresenta l'intensità dei dati in quel determinato punto. Sono supportate solo alcune modalità MS.
Extract Ions	Estrae un determinato ione o un set di ioni da un riquadro selezionato e poi genera un nuovo riquadro contenente un cromatogramma per gli ioni specificati.
Show Base Peak Chromatogram	Genera un nuovo riquadro contenente un cromatogramma dei picchi di base.
Show ADC Data	Genera un nuovo riquadro contenente il tracciato dei dati ADC, se sono stati acquisiti.
Show UV Detector Data	Genera un nuovo riquadro contenente il tracciato dei dati UV, se sono stati acquisiti.
Spectral Arithmetic Wizard	Apre lo Spectral Arithmetic Wizard.
Save to Text File	Genera un file di testo contenente i dati in un riquadro che può essere aperto in Microsoft Excel o altri programmi.
Save Explore History	Salva le informazioni sulle modifiche dei parametri di elaborazione, detti anche opzioni di elaborazione, che sono state definite durante l'elaborazione di un file wiff in modalità Explore. La cronologia dell'elaborazione è memorizzata in un file con estensione EPH (Explore Processing History).
Add Caption	Aggiunge una didascalia alla posizione del cursore nel riquadro.
Add User Text	Aggiunge una casella di testo alla posizione del cursore nel riquadro.
Set Subtract Range	Imposta il range di sottrazione nel riquadro.
Clear Subtract Range	Cancella il range di sottrazione nel riquadro.
Subtract Range Locked	Blocca o sblocca i range di sottrazione. Se i range di sottrazione non sono bloccati, ogni range di sottrazione può essere spostato in maniera indipendente. I range di sottrazione sono preimpostati come bloccati.
Delete Pane	Cancella il riquadro selezionato.

Riquadri spettro

Tabella 9-7 Riquadri spettro: menu pulsante destro

Menu	Funzione
List Data	Elenca i punti dei dati ed integra i cromatogrammi.
Show TIC	Genera un nuovo riquadro contenente il TIC.
Extract Ions (Use Range)	Estrae un determinato ione o un set di ioni da un riquadro selezionato e poi genera un nuovo riquadro contenente un cromatogramma per gli ioni specificati.
Extract Ions (Use Maximum)	Estrae gli ioni usando il picco più intenso in un'area selezionata.
Save to Text File	Genera un file di testo a partire dal riquadro, che può essere aperto in Excel o con altri programmi.
Save Explore History	Salva le informazioni sulle modifiche dei parametri di elaborazione, detti anche opzioni di elaborazione, che sono state definite durante l'elaborazione di un file WIFF in modalità Explore. La cronologia dell'elaborazione è memorizzata in un file con estensione EPH (Explore Processing History).
Add Caption	Aggiunge una didascalia alla posizione del cursore nel riquadro.
Add User Text	Aggiunge una casella di testo alla posizione del cursore nel riquadro.
Show Last Scan	Mostra la scansione precedente alla selezione.
Select Peaks For Label	In questa finestra di dialogo si possono selezionare i parametri per ridurre l'etichettatura dei picchi.
Re-Calibrate TOF (Ricalibra TOF)	Apri la finestra di dialogo TOF Calibration.
Abscissa (Time)	Cambia la visualizzazione per mostrare i valori TOF sull'asse X.
Delete Pane	Cancella il riquadro selezionato.
Add a Record	Aggiunge un record e i dati relativi al composto, inclusi gli spettri, nella libreria. È necessario uno spettro attivo per eseguire questa attività.
Search Library	Lancia una ricerca nella libreria senza restrizioni o con le restrizioni salvate in precedenza.
Set Search Constraints	Esegue una ricerca nella libreria usando i criteri specificati nella finestra di dialogo Search Constraints .

Dati grafici elaborazione

I dati grafici possono essere elaborati in molti modi. Questa sezione fornisce informazioni e procedure per usare alcuni tra gli strumenti adoperati più frequentemente.

Grafici

Gli stessi dati possono essere esaminati in modi diversi. I dati possono essere mantenuti anche per essere confrontati tra loro prima di effettuare operazioni di elaborazione, come lo smussamento o la sottrazione.

Una finestra che contiene uno o più riquadri è disposta in modo tale che tutti i riquadri sono pienamente visibili e non sovrapposti.

I riquadri potrebbero essere di dimensioni variabili o fisse. I riquadri sono automaticamente affiancati nella finestra e disposti in formato riga/colonna. Se la dimensione di una finestra viene modificata, i riquadri all'interno della finestra si ridimensionano per adattarsi alla nuova dimensione. Una finestra non può essere ridimensionata fino al punto in cui uno dei riquadri dovesse essere più piccolo della dimensione minima ammessa.

Due o più finestre o riquadri contenenti dati simili possono essere collegati. Ad esempio, gli spettri con intervalli di massa simili. Quando un riquadro o una finestra vengono ingranditi, l'altro riquadro viene ingrandito contemporaneamente. Ad esempio, l'utente può collegare uno XIC al BPC dal quale lo XIC è stato estratto. L'ingrandimento del BPC ingrandisce lo XIC, in modo tale che entrambi i cromatogrammi abbiano lo stesso fattore di ingrandimento.

Gestione dei dati

I dati possono essere confrontati o esaminati in modi differenti. L'utente potrebbe voler conservare i dati a scopo di confronto prima di eseguire operazioni di elaborazione come lo smoothing o la sottrazione.

Una finestra che contiene uno o più riquadri è disposta in modo tale che tutti i riquadri siano perfettamente visibili e non sovrapposti.

I riquadri possono essere di dimensioni variabili o fisse. I riquadri sono automaticamente affiancati nella finestra e disposti in formato riga/colonna. Se si modifica la grandezza della finestra, si modifica anche la grandezza dei riquadri all'interno della finestra. Una finestra non può essere ridimensionata fino al punto in cui uno dei riquadri dovesse essere più piccolo della dimensione minima ammessa.

Due o più finestre o riquadri contenenti dati simili possono essere collegati. Ad esempio, gli spettri con range di massa simili. Quando l'utente ingrandisce un riquadro o una finestra, gli altri riquadri si ingrandiscono contemporaneamente. Ad esempio, l'utente può collegare un XIC al BPC da cui è stato estratto. L'ingrandimento del BPC ingrandisce lo XIC, in modo che entrambi i cromatogrammi abbiano lo stesso fattore di ingrandimento.

- Per la gestione dei dati nei grafici usare le seguenti opzioni di menu.

Tabella 9-8 Opzioni Grafico











Per fare questo...	usare questa opzione nel menu...	...o fare clic su quest'icona
Copiare un grafico in una nuova finestra	Selezionare il grafico da copiare. Fare clic su Explore > Duplicate Data > In New Window .	
Riportare il grafico alle sue dimensioni originali	Selezionare il grafico. Fare clic su Explore > Home Graph .	
Spostare un riquadro	<ul style="list-style-type: none"> Selezionare il grafico. Fare clic su Window > Move Pane. Selezionare il riquadro o la finestra, poi trascinarli fino alla nuova posizione. Questa posizione può essere nella stessa finestra o in un'altra finestra. <p>Una freccia a quattro punte viene visualizzata quando il cursore si trova sul bordo della finestra o del riquadro attivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il riquadro è nella parte superiore o inferiore del riquadro di destinazione, il riquadro si sposta al di sopra o al di sotto di tale riquadro. Se il riquadro è alla sinistra o alla destra del riquadro di destinazione, il riquadro si sposta alla sinistra o alla destra di tale riquadro. Se il riquadro è in qualsiasi altra posizione, il riquadro si sposta alla riga di destinazione. L'ombra del riquadro che compare quando si sposta il riquadro indica la sua nuova posizione. 	
Collegare i riquadri.	<p>a. Mentre si hanno due grafici aperti, fare clic su uno di questi per rendere attivo tale riquadro.</p> <p>b. Fare clic su Explore > Link, quindi fare clic sull'altro riquadro.</p>	
Rimuovere il collegamento	Chiudere uno dei riquadri. Fare clic su Explore > Remove Link .	
Cancellare un riquadro	Selezionare il grafico. Fare clic su Window > Delete Pane .	
Bloccare un riquadro	Selezionare il grafico. Fare clic su Window > Lock Panes .	
Nascondere un riquadro	Selezionare il grafico. Fare clic su Window > Hide Pane .	

Tabella 9-8 Opzioni Grafico (continua)

Per fare questo...	usare questa opzione nel menu...	...o fare clic su quest'icona
Ingrandire un riquadro a tutto schermo	Selezionare il grafico. Fare clic su Window > Maximize Pane .	
Affiancare i riquadri	Selezionare il grafico. Fare clic su Window > Tile all Panes .	

Ingrandimento sull'asse Y

1. Spostare il puntatore a sinistra dell'asse y su uno dei due lati dell'area da espandere, quindi trascinare dal punto di partenza in direzione verticale tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse.

Apparirà una casella lungo l'asse Y che rappresenta la nuova scala.

Nota: fare attenzione quando si ingrandisce la linea di base. Se si ingrandisce troppo, la casella di ingrandimento scompare.

2. Rilasciare il bottone del mouse per disegnare il grafico con la nuova scala.

Ingrandimento sull'asse X

Suggerimento! Per riportare il grafico alla dimensione originale, fare doppio clic su uno degli assi. Per riportare l'intero grafico alle dimensioni originali, fare clic su **Explore > Home Graph**.

1. Spostare il puntatore sotto l'asse x su uno dei due lati dell'area da espandere, quindi trascinare dal punto di partenza in direzione orizzontale tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse.
2. Rilasciare il bottone del mouse per disegnare il grafico con la nuova scala.

Pulire il sistema ed effettuare la manutenzione con regolarità per ottenere prestazioni ottimali.



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



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

Programma di manutenzione consigliato

La [Tabella 10-1](#) fornisce un programma consigliato per la pulizia e la manutenzione del sistema.

Suggerimento! Eseguire le attività di manutenzione regolarmente per assicurarsi che lo spettrometro di massa funzioni in modo ottimale.

Per informazioni sulla manutenzione della sorgente di ionizzazione, fare riferimento alla corrispondente *Guida per l'operatore*.

Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) per ordinare i consumabili. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX per assistenza e supporto nella manutenzione.

Tabella 10-1 Attività di manutenzione

Componente	Frequenza	Attività	Per maggiori informazioni...
Sistema			
Tubi	Tutti i giorni	Controllare il tubo e i raccordi per constatare che siano collegati correttamente e non vi siano perdite.	Fare riferimento a Precauzioni chimiche a pagina 9 .
Spettrometro di massa			
Separatore di interfaccia	Tutti i giorni	Pulire	Fare riferimento a Pulizia del separatore di interfaccia a pagina 97 .
Separatore di vuoto	Tutti i giorni	Pulire	Fare riferimento a Pulizia della parte esterna del separatore di vuoto a pagina 98 .
Olio della pompa da vuoto	Ogni settimana	Ispezionare il livello	Fare riferimento a Ispezione del livello dell'olio della pompa a vuoto primaria a pagina 101 .
Olio della pompa da vuoto	Ogni 6-12 mesi	Sostituire	Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di zona.
Superfici dello strumento	Secondo necessità	Pulire	Fare riferimento a Pulizia delle superfici a pagina 93 .
Contenitore di raccolta scarichi della sorgente	Secondo necessità	Svuotare	Fare riferimento a Svuotare il contenitore di raccolta scarichi della sorgente a pagina 99 .
Separatore di vuoto (parte frontale e posteriore)	Secondo necessità	Pulire	Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di zona.
QJet® e lente IQ0	Secondo necessità	Pulire	Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di zona.
Set barre Q0 e lente IQ1	Secondo necessità	Pulire	Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di zona.

Tabella 10-1 Attività di manutenzione (continua)

Componente	Frequenza	Attività	Per maggiori informazioni...
Olio della pompa da vuoto	Secondo necessità	Rabboccare	Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di zona.
Filtro delle ventole di raffreddamento dello spettrometro di massa	Secondo necessità	Sostituire	Sostituzione del filtro delle ventole di raffreddamento dello spettrometro di massa a pagina 102.
Sistema di riscaldamento dell'interfaccia	Secondo necessità	Sostituire	Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di zona.
Sorgente di ionizzazione			
TurbolonSpray® ed elettrodi APCI	Secondo necessità	Ispezionare e sostituire	Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore</i> della sorgente di ionizzazione.
Ago di scarica a corona	Secondo necessità	Sostituire	Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore</i> della sorgente di ionizzazione.
Turboriscaldatore	Secondo necessità	Sostituire	Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di zona.
Tubo del campione	Secondo necessità	Sostituire	Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore</i> della sorgente di ionizzazione.

Per le attività "Secondo necessità", seguire queste linee guida:

- Pulire le superfici dello spettrometro di massa dopo un'eventuale fuoriuscita di sostanze o quando diventano sporche.
- Svuotare il contenitore di raccolta prima che sia pieno.
- Pulire il separatore di vuoto, la guida ionica QJet® e la regione del Q0 se la sensibilità del sistema peggiora.

Suggerimento! Pulire la regione del 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. Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

- Pulire QJet® Ion Guide e la regione del Q0 se la sensibilità del sistema peggiora.

Suggerimento! Pulire la regione del 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. Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

- Aggiungere olio della pompa da vuoto quando il livello scende sotto il minimo.

Pulizia delle superfici

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

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

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 eventuali residui di sapone.

Pulizia della parte frontale

La seguente avvertenza si applica a tutte le procedure di questa sezione:



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciar raffreddare la sorgente di ionizzazione per almeno 30 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Le superfici della sorgente di ionizzazione e i componenti dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.

Pulire la parte frontale dello spettrometro di massa usando il metodo di pulizia ordinaria, allo scopo di:

- Minimizzare i tempi di fermo macchina non in programma.
- Mantenere una sensibilità ottimale.
- Evitare le operazioni di pulizia più impegnative, in quanto richiedono l'intervento del servizio assistenza.

Quando ha luogo una contaminazione, per prima cosa eseguire una pulizia ordinaria. Pulire fino alla parte esterna dell'orifice plate (incluso). Se la pulizia ordinaria non risolve i problemi di sensibilità, potrebbe essere necessaria una pulizia completa. Contattare un addetto QMP o FSE locale.

Questa sezione fornisce le istruzioni per eseguire una pulizia ordinaria senza rompere il vuoto.

Nota: seguire tutte le normative locali in vigore. Per le linee guida sulla salute e la sicurezza, fare riferimento a [Precauzioni chimiche a pagina 9](#).

Sintomi della contaminazione

Il sistema potrebbe essere contaminato qualora si osservi uno dei seguenti casi:

- Perdita significativa di sensibilità
- Aumento del rumore di fondo
- Altri picchi che non fanno parte del campione appaiono nei metodi di analisi di scansione generale o di scansione mirata (metodi di selezione)

Se si presentano questi problemi, pulire la parte frontale dello spettrometro di massa.

Materiali richiesti

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

- Guanti senza polvere (consigliati in neoprene o nitrile)
- Occhiali di sicurezza
- Camice da laboratorio
- Acqua fresca di alta qualità (pura) (acqua deionizzata ad almeno 18 MΩ [DI] o acqua ultra pura per HPLC). L'acqua aperta da tempo può contenere contaminanti che possono ulteriormente contaminare lo spettrometro di massa.
- Metanolo per MS, alcool isopropilico (2-propanolo) o acetonitrile
- Soluzione detergente. Usare una tra le seguenti:
 - 100% metanolo
 - 100% alcool isopropilico
 - Soluzione acqua/acetonitrile 1:1 (preparata al momento)
 - Soluzione acqua/acetonitrile 1:1 con 0,1% di acido acetico (preparata al momento)
- Becher di vetro pulito da 1 L o 500 mL per preparare le soluzioni di pulizia
- Becher da 1 L per raccogliere il solvente usato
- Contenitore per rifiuti organici
- Panni antipelo. Fare riferimento a [Strumenti e materiali disponibili dal produttore a pagina 95](#).
- (Opzionale) Tamponi in poliestere (poly)

Strumenti e materiali disponibili dal produttore

Descrizione	Codice
Tampone piccolo in poliestere (coesionato termicamente). Disponibile anche nel kit di pulizia.	1017396
Panno antipelo (11 x 21 cm, 4,3 x 8,3 pollici). Disponibile anche nel kit di pulizia.	018027
Kit di pulizia. Contiene il tampone piccolo in poliestere, i panni antipelo, la bacchetta per la pulizia del Q0, il pennello rastremato per la pulizia di QJet® Ion Guide e le confezioni di Alconox.	5020763

Buone pratiche per la pulizia



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciar raffreddare la sorgente di ionizzazione per almeno 30 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Le superfici della sorgente di ionizzazione e i componenti dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Consultare le *schede tecniche di sicurezza (SDS)* delle sostanze chimiche e seguire tutte le procedure di sicurezza raccomandate mentre si maneggiano, conservano e smaltiscono prodotti chimici. Per le precauzioni in materia di salute e sicurezza, fare riferimento alla *Guida per l'utente del sistema*.



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



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

- Attendere che la sorgente di ionizzazione si raffreddi prima di rimuoverla.
- Per le procedure di pulizia indossare sempre guanti puliti e privi di polvere (sono consigliati quelli in nitrile o neoprene).
- 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 subito prima della pulizia.
- Preparare e conservare tutte le soluzioni organiche e le soluzioni contenenti materiale organico solo in contenitori di vetro pulitissimi. Non usare mai bottiglie in plastica. I contaminanti possono percolare da queste bottiglie e contaminare ulteriormente lo spettrometro di massa.
- Per evitare di contaminare la soluzione detergente, versare la soluzione sul panno o sul tampone.
- Fare entrare in contatto solo la parte centrale del panno con la superficie dello spettrometro di massa. I bordi potrebbero perdere delle fibre.

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

Figura 10-1 Esempio: avvolgimento del panno



- Per evitare la contaminazione incrociata, gettare il panno o il tampone dopo che ha toccato la superficie una volta sola.
- Le parti più grandi dell'interfaccia di vuoto, come il curtain plate, potrebbero avere bisogno di diverse passate, usando più panni alla volta.
- Inumidire il panno o il tampone solo leggermente quando si applicano acqua o detergenti. L'acqua, più spesso dei solventi organici, potrebbe causare il deterioramento del panno, con conseguente rilascio di residui sullo spettrometro di massa.
- Non passare il panno attraverso la fenditura. Pulire attorno alla fenditura al fine di evitare che le fibre del panno entrino nello spettrometro di massa.
- Non inserire il pennello nella fenditura sul curtain plate o sull'orifice plate.

Preparazione dello spettrometro di massa

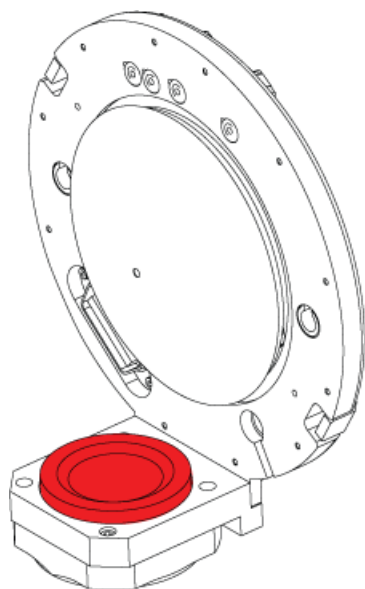
Nota: Gli spettrometri di massa con una sorgente di ionizzazione NanoSpray[®] potrebbero richiedere una pulizia completa per ottenere i risultati migliori. Contattare un addetto QMP o FSE locale.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciar raffreddare la sorgente di ionizzazione per almeno 30 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Le superfici della sorgente di ionizzazione e i componenti dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non fare cadere nulla nello sfiato della sorgente quando la sorgente di ionizzazione è rimossa.

Figura 10-2 Sfiato della sorgente sull'interfaccia di vuoto



1. Disattivare il profilo hardware.
2. Rimuovere la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento alla *Guida per l'operatore* della sorgente di ionizzazione.

Quando la sorgente di ionizzazione non è in uso, conservarla, proteggerla dai danni e mantenere l'integrità di funzionamento.

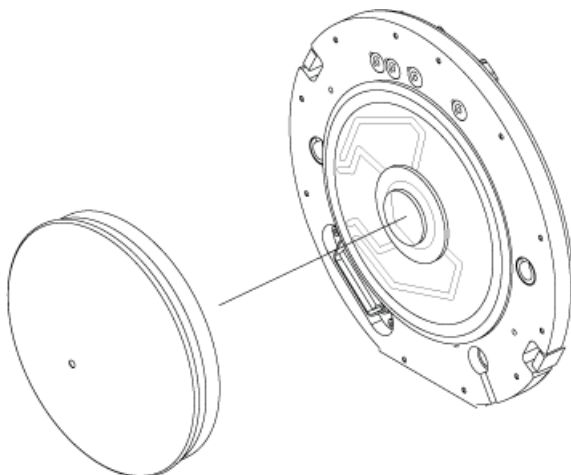
Pulizia del separatore di interfaccia

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non appoggiare il separatore di interfaccia o il separatore di vuoto dalla parte della punta della fenditura. Assicurarsi che il lato conico del separatore di interfaccia sia rivolto verso l'alto.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non inserire fili di ferro o spazzole metalliche nella fenditura sul separatore di interfaccia, sul separatore di vuoto o sul sistema di riscaldamento dell'interfaccia per evitare danni alla fenditura.

1. Rimuovere il separatore di interfaccia di vuoto e appoggiarlo su una superficie stabile e pulita, con il lato conico rivolto verso l'alto.

Figura 10-3 Rimozione del separatore di interfaccia



Il separatore di interfaccia è tenuto fermo da tre ganci a sfera montati sul separatore di vuoto.

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

2. Pulire i due lati del separatore di interfaccia usando un panno antipelo inumidito con acqua pura.

Nota: usare più panni, secondo necessità.

3. Ripetere il passaggio [2](#) usando la soluzione detergente.
4. Pulire la fenditura con un panno inumidito o un tampone in poliestere piccolo.
5. Attendere finché il separatore di interfaccia non è asciutto.
6. Verificare l'eventuale presenza di macchie di solvente o fibre sul separatore di interfaccia, rimuovendole completamente con un panno antipelo pulito e leggermente inumidito.

Nota: una pellicola o una macchiatura persistente indicano la contaminazione del solvente.

Pulizia della parte esterna del separatore di vuoto

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Quando si pulisce la superficie del separatore di vuoto, non rimuovere il sistema di riscaldamento dell'interfaccia. La frequente rimozione del sistema di riscaldamento dell'interfaccia può danneggiarlo. La pulizia della superficie del sistema di riscaldamento dell'interfaccia è adeguata per la pulizia di routine.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non inserire fili di ferro o spazzole metalliche nella fenditura sul separatore di interfaccia, sul separatore di vuoto o sul sistema di riscaldamento dell'interfaccia per evitare danni alla fenditura.

1. Inumidire un panno antipelo con acqua, quindi pulire la parte esterna del separatore di vuoto, compreso il sistema di riscaldamento dell'interfaccia.
2. Ripetere il passaggio 1 usando la soluzione detergente.
3. Attendere finché il separatore di vuoto non è asciutto.
4. Verificare l'eventuale presenza di macchie di solvente o fibre sul separatore di vuoto, rimuovendole completamente con un panno antipelo pulito e leggermente inumidito.

Nota: una pellicola o una macchiatura persistente indicano la contaminazione del solvente.

Rimessa in funzione dello spettrometro di massa

1. Installare il curtain plate sullo spettrometro di massa.
2. Installare la sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa. Fare riferimento alla *Guida per l'operatore* della sorgente di ionizzazione.

Serrare la sorgente di ionizzazione ruotando i fermi verso il basso nella posizione di bloccaggio.

3. Attivare il profilo hardware.

Svuotare il contenitore di raccolta scarichi della sorgente



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 opportunamente etichettati e smaltirli secondo le normative locali.

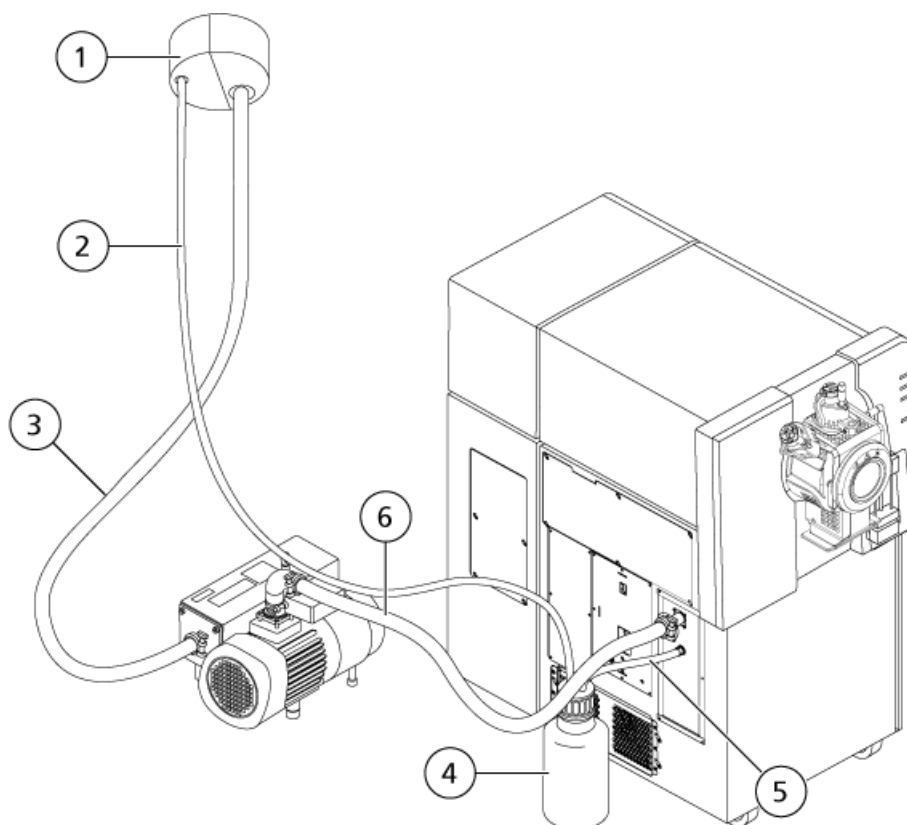


AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Assicurarsi che la ventilazione dei gas di scarico avvenga mediante una cappa aspirante apposta da laboratorio o attraverso un sistema di scarico; assicurarsi inoltre che il tubo di ventilazione sia fissato con morsetti. Verificare che il laboratorio abbia un ricambio di aria appropriato per il lavoro eseguito.

Ispezionare regolarmente il contenitore di raccolta scarichi della sorgente e svuotarlo prima che si riempia. Ispezionare anche il contenitore e il suo raccordo per verificare l'eventuale presenza di perdite, e serrare i collegamenti o sostituire i componenti, se necessario. Per svuotare il contenitore seguire le fasi riportate in questa procedura.

1. Rimuovere la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento alla *Guida per l'operatore* della sorgente di ionizzazione.
2. Allentare le fascette che collegano i tubi al tappo del contenitore di raccolta scarichi della sorgente.

Figura 10-4 Contenitore di raccolta scarichi della sorgente



Elemento	Descrizione
1	Collegamento alla bocca di aspirazione
2	Tubo di raccolta scarichi della sorgente: 2,5 cm (1,0") di diametro interno (ID)
3	Tubo di scarico della pompa da vuoto: 3,2 cm (1,25") di diametro interno (ID)
4	Contenitore di raccolta scarichi della sorgente. In questo schema il contenitore di raccolta con tappo è mostrato sulla parte posteriore dello spettrometro di massa, per rendere visibili i punti di collegamento. Il contenitore di raccolta può essere posizionato sul lato dello spettrometro di massa nell'apposito supporto. Verificare che il contenitore sia fissato bene al fine di evitare fuoriuscite.

Elemento	Descrizione
5	Collegamento allo spettrometro di massa: 1,6 cm (0,625") di diametro interno (ID)
6	Tubo di ingresso vuoto pompa da vuoto primaria

Nota: i collegamenti dei tubi di scarico dalla sorgente al contenitore di raccolta, allo spettrometro di massa e all'impianto di ventilazione del laboratorio sono fissati con fascette.

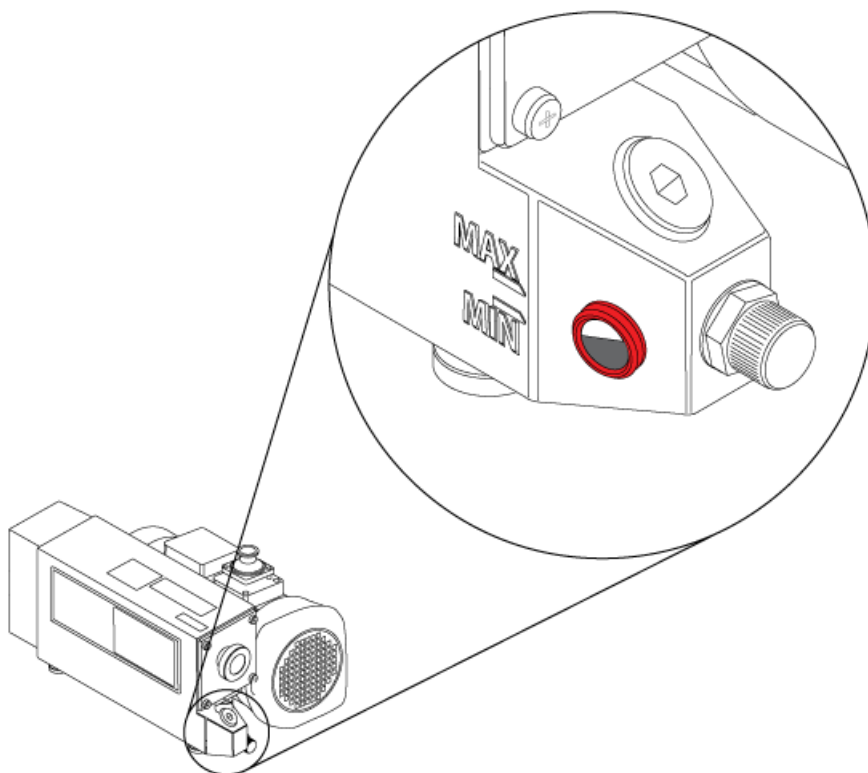
3. Scollegare i tubi dal tappo.
4. Se possibile, sollevare il contenitore di raccolta ed estrarlo dal supporto.
5. Rimuovere il tappo del contenitore di raccolta.
6. Svotare il contenitore di raccolta, quindi smaltire i residui conformemente alle procedure di laboratorio e alle normative locali in materia di rifiuti.
7. Applicare il tappo sul contenitore, quindi inserire il contenitore nel supporto.
8. Collegare i tubi al tappo, quindi fissarli saldamente con le fascette.

Ispezione del livello dell'olio della pompa a vuoto primaria

- Controllare il livello dell'olio della pompa per vuoto primaria per assicurarsi che sia superiore al minimo.

Se il livello dell'olio è al di sotto del livello minimo, contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX.

Figura 10-5 Indicatore di livello olio



Sostituzione del filtro delle ventole di raffreddamento dello spettrometro di massa

Le ventole di raffreddamento dello spettrometro di massa si trovano sul lato sinistro dello spettrometro stesso.

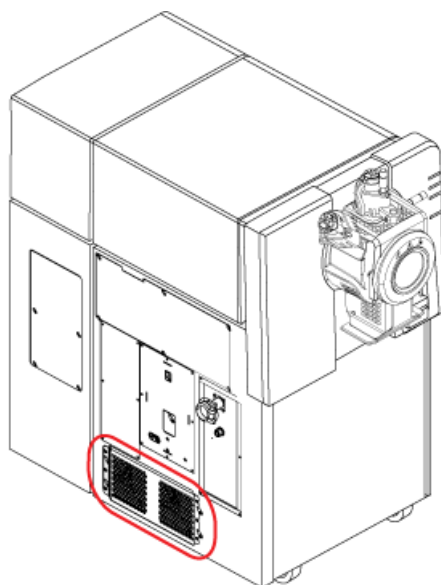
Procedure preliminari
<ul style="list-style-type: none">• Arrestare il sistema seguendo la procedura indicata nella <i>Guida per l'utente del sistema</i>.



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

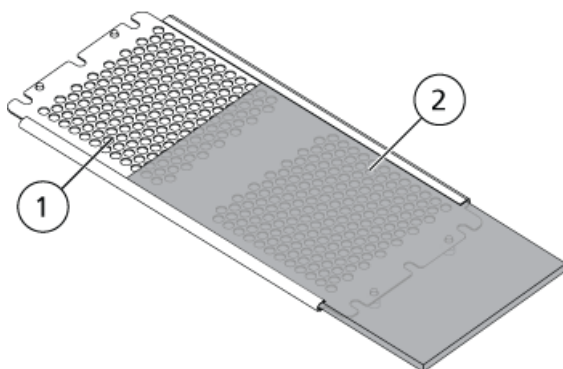
1. Rimuovere le quattro viti a testa piatta presenti sul coperchio delle ventole di raffreddamento.

Figura 10-6 Filtro delle ventole di raffreddamento



2. Rimuovere il filtro e sostituirlo con uno nuovo.

Figura 10-7 Filtro delle ventole di raffreddamento



Elemento	Descrizione
1	Coperchio delle ventole di raffreddamento
2	Filter (Filtro)

3. Montare il coperchio del filtro.

Stoccaggio e manipolazione



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

Se lo spettrometro di massa deve essere stoccato per un lungo periodo o deve essere preparato per la spedizione, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX per informazioni sullo smantellamento. Per scollegare l'alimentazione dallo spettrometro di massa, rimuovere il connettore di alimentazione dalla presa di corrente alternata.

Nota: La sorgente di ionizzazione e lo spettrometro di massa devono essere trasportati e stoccati a una temperatura compresa tra -30 °C e +60 °C (tra -22 °F e 140 °F). Conservare il sistema a un'altitudine che non superi i 2.000 m (6.562 piedi) sopra il livello del mare.

Risoluzione dei problemi dello spettrometro di massa

11

Questa sezione contiene informazioni sulla risoluzione dei problemi di base del sistema. Alcune attività in laboratorio devono essere eseguite solo dall'addetto alla manutenzione qualificato (QMP), con formazione SCIEX. Per la risoluzione di problemi avanzati, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX.

Tabella 11-1 Problemi del sistema

Problema	Probabile causa	Azioni da intraprendere
La guida ionica QJet [®] è molto sporca o si sporca frequentemente.	La velocità di flusso del Curtain Gas [™] è troppo bassa.	Verificare l'impostazione del parametro CUR e, se opportuno, aumentarla.
Si è verificato un guasto di sistema perché la pressione di vuoto è troppo alta.	<ol style="list-style-type: none">1. Il livello olio della pompa da vuoto primaria è troppo basso.2. C'è una perdita.3. È installato l'orifice plate sbagliato.	<ol style="list-style-type: none">1. I2. Eseguire un'ispezione e riparare le perdite.3. Montare l'orifice plate corretto.
Si è verificato un guasto di sistema perché la temperatura del modulo di eccitazione QPS è troppo alta.	<ol style="list-style-type: none">1. La temperatura ambiente è troppo elevata.	Contattare il personale qualificato addetto alla manutenzione (QMP) o un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di zona.
Il software Analyst [®] TF segnala che lo spettrometro di massa è nello stato di Fault a causa della sorgente di ionizzazione.	<ol style="list-style-type: none">1. Il probe non è installato.2. Il probe non è collegato correttamente.	<ol style="list-style-type: none">1. Confermare il guasto nel pannello di stato della pagina dettagli dell'apparecchio.2. Installare il probe. Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore</i> della sorgente di ionizzazione.3. Rimuovere e sostituire il probe. Serrare saldamente l'anello di ritenzione. Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore</i> della sorgente di ionizzazione.
Il software Analyst [®] TF indica che il probe APCI è in uso, ma è stato installato il probe TurbolonSpray [®] .	Il fusibile F3 è bruciato.	Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

Tabella 11-1 Problemi del sistema (continua)

Problema	Probabile causa	Azioni da intraprendere
La nebulizzazione non è uniforme.	L'elettrodo è bloccato.	Pulire o sostituire l'elettrodo. Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore</i> della sorgente di ionizzazione.
La sensibilità è ridotta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. I parametri della sorgente di ionizzazione non sono ottimizzati. 2. Lo spettrometro di massa non è ottimizzato. 3. Il curtain plate è sporco. 4. L'orifice plate è sporco. 5. La guida ionica QJet® o la lente IQ0 sono sporche. 6. La regione del Q0 è sporca. 7. La siringa o la linea del campione hanno una perdita. 8. Il campione si è degradato oppure ha una concentrazione bassa. 9. Il probe non è installata correttamente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ottimizzare i parametri della sorgente di ionizzazione. Fare riferimento all'Help del software Analyst® TF. 2. Fare riferimento a Pulizia del separatore di interfaccia a pagina 97. 3. Fare riferimento a Pulizia della parte esterna del separatore di vuoto a pagina 98 o contattare un addetto QMP o FSE locale. 4. Pulire la regione del Q0. Contattare l'addetto alla manutenzione qualificato (QMP) o il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE). 5. Verificare che la siringa o la linea del campione non presentino perdite ed eventualmente ripararle. Verificare che tutti i raccordi siano del tipo e delle dimensioni corrette. 6. Verificare la concentrazione del campione. Utilizzare un campione fresco. 7. Rimuovere e installare il probe.

Tabella 11-1 Problemi del sistema (continua)

Problema	Probabile causa	Azioni da intraprendere
La sensibilità è ridotta. (Continua)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La sorgente di ionizzazione non è installata correttamente o è difettosa. 2. Manca almeno un O-ring sull'interfaccia di vuoto. 3. Il sistema LC o le connessioni presentano un problema. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimuovere e installare la sorgente di ionizzazione, verificando che i fermi siano serrati correttamente. Se il problema non si risolve in questo modo, installare e ottimizzare una sorgente di ionizzazione alternativa. 2. Se gli O-ring sono sulla sorgente di ionizzazione, installarli sull'interfaccia di vuoto. Se non sono installati, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE). 3. Risoluzione dei problemi sistema LC.

Tabella 11-1 Problemi del sistema (continua)

Problema	Probabile causa	Azioni da intraprendere
Le prestazioni dello spettrometro di massa sono peggiorate.	<ol style="list-style-type: none">1. Il probe non è ottimizzato.2. Il campione non era preparato a dovere o era degradato.3. Perdite negli attacchi di entrata del campione.	<ol style="list-style-type: none">1. Ottimizzare la sonda. Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore</i> della sorgente di ionizzazione.2. Verificare che il campione sia stato preparato correttamente.3. Verificare che i raccordi siano del tipo e delle dimensioni corrette e assicurarsi che siano serrati. Non serrare eccessivamente i raccordi. Sostituire i raccordi se le perdite non si fermano.4. Installare e ottimizzare una sorgente di ionizzazione alternativa.5. Se il problema persiste, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).
Scariche ad arco o scintille.	La posizione dell'ago di scarica a corona non è corretta.	Girare l'ago di scarica a corona verso il curtain plate e lontano dal flusso di gas ausiliario. Fare riferimento alla <i>Guida per l'operatore della sorgente di ionizzazione</i> .

Per la manutenzione, l'assistenza tecnica o l'assistenza commerciale, contattare un Responsabile dell'Assistenza Tecnica (FSE) oppure visitare il sito web di SCIEX all'indirizzo sciex.com per trovare tutti i dati di recapito.

Ioni per la calibrazione consigliati

A

Le seguenti tabelle elencano gli standard consigliati da SCIEX per la calibrazione del sistema sistemi TripleTOF® 5600⁺. Per informazioni sulle soluzioni di sintonizzazione, fare riferimento a [Sintonizzazione e calibrazione a pagina 45](#).

Tabella A-1 Ioni di calibrazione positivi Q1 PPG

Masse					
59,04914	233,17472	442,33740	674,50484	906,67228	1.196,88158

Tabella A-2 Ioni di calibrazione negativi Q1 PPG

Masse				
44,99819	411,25991	585,38549	933,63665	1.165,80409

Tabella A-3 Soluzione di calibrazione positiva APCI e soluzione di calibrazione positiva ESI: modalità TOF MS

TOF MS	Masse
acido amminopentanoico	146,11756
acido ammino-dPEG 4	266,15981
clomipramina	315,16225
acido ammino-dPEG 6	354,21224
acido ammino-dPEG 8	442,26467
reserpina	609,28066
acido ammino-dPEG 12	618,36953
esa(2,2,3,3-tetrafluoropropossi) fosfazene	922,0098
esa(1H,1H,5H-octafluoropentossi) fosfazene	1.521,97148

Ioni per la calibrazione consigliati

Tabella A-4 Soluzione di calibrazione positiva APCI e soluzione di calibrazione positiva ESI: MSMS (clomipramina)

MSMS (clomipramina)	Masse
C_3H_8N	58,0651
$C_5H_{12}N$	86,0964
$C_{16}H_{14}N$	220,1121
$C_{14}H_{10}NCl$	227,0496
$C_{17}H_{17}N$	235,1356
$C_{15}H_{13}NCl$	242,0731
$C_{17}H_{17}ClN$	270,1044
$C_{19}H_{23}ClN_2$	315,16225

Tabella A-5 Soluzione di calibrazione negativa APCI e soluzione di calibrazione negativa ESI: TOF MS

TOF MS	Masse
Acido 7-amminopentanoico	144,103
acido ammino-dPEG 4	264,14526
frammento di sulfinpirazone	277,09825
acido ammino-dPEG 6	352,19769
sulfinpirazone	403,11219
acido ammino-dPEG 8	440,25012
acido ammino-dPEG 12	616,35498
Acido ammino-dPEG 16	792,45984

Tabella A-6 Soluzione di calibrazione negativa APCI e soluzione di calibrazione negativa ESI: MSMS (sulfinpirazone)

MSMS (sulfinpirazone)	Masse
C_6H_5O	93,0344
C_6H_5OS	125,0067
$C_{10}H_8NO$	158,06114
$C_{17}H_{13}N_2O_2$	277,0983
$C_{23}H_2ON_2OS_3$	403,11219

Tabella A-7 Soluzione di calibrazione negativa APCI e soluzione di calibrazione negativa ESI: MSMS (frammento di sulfinpirazone)

MSMS (frammento di sulfinpirazone)	Masse
C_6H_5	77,03967
C_8H_6N	116,0506
C_9H_8N	130,0662
$C_{10}H_8NO$	158,0611
$C_{11}H_8N_2O_2$	200,0591
$C_{15}H_9N_2$	217,0771
$C_{16}H_{13}N_2O$	249,1033
$C_{17}H_{13}N_2O_2$	277,09825

Formule chimiche e masse corrette

B

PPG

Tabella B-1 contiene le masse monoisotopiche esatte e le specie di cariche (positive e negative) osservate con le soluzioni di calibrazione PPG (glicole di polipropilene). Le masse e gli ioni sono stati calcolati usando la $M = H[OC_3H_6]_nOH$, mentre per i frammenti MSMS di ioni positivi è stata utilizzata la formula $[OC_3H_6]_n(H^+)$. In tutti i calcoli, $H = 1,007825$, $O = 15,99491$, $C = 12,00000$ e $N = 14,00307$.

Nota: Quando si eseguono calibrazioni con le soluzioni PPG, usare il picco isotopico corretto.

Tabella B-1 Masse esatte PPG

n	Massa esatta (M)	$(M + NH_4)^+$	Frammenti MSMS	$(M + NH_4)^{2+}$	$(M + COOH)^-$
1	76,05242	94,08624	59,04914	56,06003	121,05061
2	134,09428	152,12810	117,09100	85,08096	179,09247
3	192,13614	210,16996	175,13286	114,10189	237,13433
4	250,17800	268,21182	233,17472	143,12282	295,17619
5	308,21986	326,25368	291,21658	172,14375	353,21805
6	366,26172	384,29554	349,25844	201,16468	411,25991
7	424,30358	442,33740	407,30030	230,18561	469,30177
8	482,34544	500,37926	465,34216	259,20654	527,34363
9	540,38730	558,42112	523,38402	288,22747	585,38549
10	598,42916	616,46298	581,42588	317,24840	643,42735
11	656,47102	674,50484	639,46774	346,26933	701,46921
12	714,51288	732,54670	697,50960	375,29026	759,51107
13	772,55474	790,58856	755,55146	404,31119	817,55293
14	830,59660	848,63042	813,59332	433,33212	875,59479
15	888,63846	906,67228	871,63518	462,35305	933,63665
16	946,68032	964,71414	929,67704	491,37398	991,67851
17	1.004,72218	1.022,75600	987,71890	520,39491	1.049,72037

Tabella B-1 Masse esatte PPG (continua)

n	Massa esatta (M)	(M + NH ₄) ⁺	Frammenti MSMS	(M + NH ₄) ²⁺	(M + COOH) ⁻
18	1.062,76404	1.080,79786	1.045,76076	549,41584	1.107,76223
19	1.120,80590	1.138,83972	1.103,80262	578,43677	1.165,80409
20	1.178,84776	1.196,88158	1.161,84448	607,45770	1.223,84595
21	1.236,88962	1.254,92344	1.219,88634	636,47863	1.281,88781
22	1.294,93148	1.312,96530	1.277,92820	665,49956	1.339,92967

Reserpina

Tabella B-2 Masse esatte reserpina

Reserpina (C₃₃H₄₀N₂O₉)

Descrizione	Massa
Ione molecolare C ₃₃ H ₄₁ N ₂ O ₉	609,28066
Frammento C ₂₃ H ₃₀ NO ₈	448,19659
Frammento C ₂₃ H ₂₉ N ₂ O ₄	397,21218
Frammento C ₂₂ H ₂₅ N ₂ O ₃	365,18597
Frammento C ₁₃ H ₁₈ NO ₃	236,12812
Frammento C ₁₀ H ₁₁ O ₄	195,06519
Frammento C ₁₁ H ₁₂ NO	174,09134

Acido taurocolico

Tabella B-3 Masse esatte acido taurocolico

Acido taurocolico (C₂₆H₄₅NO₇S)

Descrizione	Mass (Massa)
Ione molecolare C ₂₆ H ₄₄ NO ₇ S	514,28440
Frammento C ₂ H ₃ O ₃ S	106,98084
Frammento C ₂ H ₆ NO ₃ S	124,00739
Frammento SO ₃	79,95736

Soluzione di calibrazione TOF

Tabella B-4 Masse esatte soluzione di calibrazione TOF

Descrizione	Mass (Massa)
ione molecolare Cs ⁺	132,90488
ione molecolare peptide ALILTLVS	829,53933

Icone della barra degli strumenti

C

Per icone aggiuntive della barra degli strumenti, fare riferimento alla *Guida avanzata per l'utente*.

Tabella C-1 Icone della barra degli strumenti











Icona	Nome	Descrizione
	New Subproject	Crea un sottoprogetto. I sottoprogetti possono essere creati in un secondo momento dell'elaborazione, a condizione che il progetto sia stato creato in origine con i sottoprogetti.
	Copy Subproject	Copia una cartella di sottoprogetto. Si può copiare un sottoprogetto solo da un altro progetto che ha sottoprogetti già salvati. Se la stessa cartella esiste sia al livello del progetto, sia al livello del sottoprogetto, il software userà la cartella al livello del progetto.

Tabella C-2 Icone Acquisition Method Editor

Icona	Nome	Descrizione
	Mass Spec	Fare clic per mostrare la scheda MS nell'Acquisition Method editor.
	Period	Fare clic con il tasto destro per aggiungere un esperimento, un IDA Criteria Level o cancellare il periodo.
	Autosampler	Fare clic per aprire la scheda Autosampler Properties.
	Syringe Pump	Fare clic per aprire la scheda Syringe Pump Properties.
	Column Oven	Fare clic per aprire la scheda Column Oven Properties.
	Valve	Fare clic per aprire la scheda Valve Properties.
	DAD	Fare clic per aprire il DAD Method Editor. Fare riferimento a Dati DAD a pagina 83 .
	ADC	Fare clic per aprire la scheda ADC Properties. Fare riferimento a Visualizzazione dei dati ADC a pagina 75 .

Icone della barra degli strumenti

Tabella C-3 Icone Modalità Acquire


Icona	Nome	Descrizione
	View Queue	Mostra la queue dei campioni.
	Instrument Queue	Visualizza il terminale di uno strumento remoto.
	Status for Remote Instrument	Visualizza lo stato di uno strumento remoto.
	Start Sample	Avvia il campione in queue.
	Stop Sample	Ferma il campione in queue.
	Abort Sample	Arresta l'acquisizione di un determinato campione durante l'esecuzione.
	Stop Queue	Ferma la queue prima che abbia terminato di elaborare tutti i campioni.
	Pause Sample Now	Inserisce una pausa nella queue.
	Insert Pause before Selected Sample(s)	Inserisce una pausa prima del campione specificato.
	Continue Sample	Continua ad acquisire il campione.
	Next Period	Avvia un nuovo periodo.
	Extend Period	Estende il periodo corrente.
	Next Sample	Arresta l'acquisizione in corso del campione e avvia l'acquisizione del campione successivo.
	Equilibrate	Seleziona il metodo da usare per equilibrare i dispositivi. Questo metodo dovrebbe essere lo stesso metodo usato per il primo campione in queue.
	Standby	Mette lo strumento in modalità Standby.
	Ready	Mette lo strumento in modalità Ready.
	Reserve Instrument for Tuning	Prepara lo spettrometro di massa per la messa a punto e la calibrazione.

Tabella C-3 Icone Modalità Acquire (continua)



Icona	Nome	Descrizione
	Method Wizard	Avvia Method Wizard.
	Purge Modifier	Avvia lo spurgo modificatore dalla pompa del modificatore.

Tabella C-4 Icone modalità di messa a punto e calibrazione









Icona	Nome	Descrizione
	Calibrate from spectrum	Apri la finestra di dialogo Mass Calibration Option e utilizza lo spettro attivo per calibrare lo spettrometro di massa.
	Manual Tune	Apri il Manual Tune Editor.
	Instrument Optimization	Verifica le prestazioni dello strumento, regola la calibrazione di massa o le impostazioni dello spettrometro di massa.
	View Queue	Mostra la queue dei campioni.
	Instrument Queue	Visualizza uno strumento remoto.
	Status for Remote Instrument	Visualizza lo stato di uno strumento remoto.
	Reserve Instrument for Tuning	Prepara lo strumento per la messa a punto e la calibrazione.
	Purge Modifier	Fare clic per spurgare o pulire il modificatore dalla pompa modificatore.

Tabella C-5 Guida rapida di riferimento: cromatogrammi e spettro





Icona	Nome	Descrizione
	Open Data File	Apri i file.
	Show Next Sample	Passa al campione successivo.
	Show Previous Sample	Passa al campione precedente.
	Vai al campione	Apri la finestra di dialogo Select Sample.

Tabella C-5 Guida rapida di riferimento: cromatogrammi e spettro (continua)




















Icona	Nome	Descrizione
	List Data	Visualizza i dati nelle tabelle.
	Show TIC	Genera un TIC da uno spettro.
	Extract Using Dialog	Estrae gli ioni secondo la massa selezionata.
	Show Base Peak Chromatogram	Genera un BPC.
	Show Spectrum	Genera uno spettro da un TIC.
	Copy Graph to new Window	Copia il grafico attivo in una nuova finestra.
	Baseline Subtract	Apri la finestra di dialogo Baseline Subtract.
	Threshold	Regola la soglia.
	Noise Filter	Mostra la finestra di dialogo Noise Filter Options, che può essere usato per definire la larghezza minima di un picco. I segnali al di sotto di questa larghezza minima saranno considerati come rumore.
	Show ADC	Mostra i dati ADC.
	Show File Info	Mostra le condizioni dell'esperimento usate per raccogliere i dati.
	Add arrows	Aggiunge delle frecce all'asse x del grafico attivo.
	Remove all arrows	Rimuove le frecce dall'asse x del grafico attivo.
	Offset Graph	Compensa le piccole differenze nel tempo in cui i dati ADC e i dati dello spettrometro di massa sono stati registrati. Questo è utile quando si sovrappongono i grafici per il confronto.
	Force Peak Labels	Etichetta tutti i picchi.
	Expand Selection By	Imposta il fattore di espansione di una porzione di un grafico per la visualizzazione in dettaglio.
	Clear ranges	Riporta la selezione espansa alla vista normale.
	Set Selection	Definisce i punti iniziali e finali di una selezione. Questa funzione offre la selezione più accurata possibile selezionando la regione con il cursore.
	Normalize To Max	Scala un grafico alla dimensione massima, affinché il picco più intenso venga dimensionato su scala integrale, che sia visibile o meno.

Tabella C-5 Guida rapida di riferimento: cromatogrammi e spettro (continua)








Icona	Nome	Descrizione
	Show History	Mostra un riepilogo delle operazioni di elaborazione dei dati eseguite per un determinato file, come smoothing, sottrazione, calibrazione e filtraggio del rumore.
	Open Compound Database	Apri il database dei composti.
	Set Threshold	Regola la soglia.
	Show Contour Plot	Mostra i dati selezionati in forma di spettro o di XIC. In aggiunta, per i dati acquisiti da un DAD, un contour plot (diagramma a contorni) può mostrare i dati raccolti in forma di spettro DAD o di XWC.
	Show DAD TWC	Genera un TWC dello spettro DAD.
	Show DAD Spectrum	Genera uno spettro DAD.
	Extract Wavelength	Estrae fino a tre range di lunghezza d'onda da uno spettro DAD per generare lo XWC.

Tabella C-6 Riferimento rapido barra degli strumenti Explore: sovrapposizione grafici





Icona	Nome	Descrizione
	Home Graph	Fare clic per riportare il grafico alla sua scala originale.
	Overlay	Fare clic per sovrapporre i grafici.
	Cycle Overlays	Fare clic per commutare tra i grafici sovrapposti.
	Sum Overlays	Fare clic per aggiungere i grafici insieme.

Tabella C-7 Riferimento rapido barra degli strumenti Explore: strumento Fragment Interpretation


Icona	Nome	Descrizione
	Show Fragment Interpretation Tool	Fare clic per aprire lo strumento di interpretazione frammenti, il quale calcola i frammenti della scissione di singoli legami non ciclici a partire da un file .mol.

Tabella C-8 Icone di navigazione sulla toolbar Explore




















Icona	Nome	Funzione
	Open File	Fare clic per aprire i file.
	Show Next Sample	Fare clic per passare al campione successivo.
	Show Previous Sample	Fare clic per tornare al campione precedente.
	GoTo Sample	Fare clic per aprire la finestra di dialogo Select Sample.
	List Data	Fare clic per visualizzare i dati nelle tabelle.
	Show TIC	Fare clic per generare un TIC da uno spettro.
	Extract Using Dialog	Fare clic per estrarre gli ioni selezionando le masse.
	Show Base Peak Chromatogram	Fare clic per generare un BPC.
	Show Spectrum	Fare clic per generare uno spettro da un TIC.
	Copy Graph to new Window	Fare clic per copiare il grafico attivo in un nuova finestra.
	Baseline Subtract	Fare clic per aprire la finestra di dialogo Baseline Subtract.
	Threshold	Fare clic per regolare la soglia.
	Noise Filter	Fare clic per usare la finestra di dialogo Noise Filter Options per definire la larghezza minima di un picco. I segnali al di sotto di questa larghezza minima saranno considerati come rumore.
	Show ADC	Fare clic per visualizzare i dati ADC.
	Show File Info	Fare clic per visualizzare le condizioni sperimentali utilizzate per raccogliere i dati.
	Add arrows	Fare clic per aggiungere frecce all'asse X del grafico attivo.
	Remove all arrows	Fare clic per eliminare frecce dall'asse X del grafico attivo.
	Offset Graph	Fare clic per compensare le leggere differenze nel tempo in cui i dati ADC e i dati dello spettrometro di massa sono stati registrati. Questo è utile quando si sovrappongono i grafici per il confronto.
	Force Peak Labels	Fare clic per etichettare tutti i picchi.

Tabella C-8 Icone di navigazione sulla toolbar Explore (continua)
















Icona	Nome	Funzione
	Expand Selection By	Fare clic per impostare il fattore di espansione per una parte di un grafico che si desidera visualizzare più in dettaglio.
	Clear ranges	Fare clic per riportare la selezione espansa alla videata normale.
	Set Selection	Fare clic per immettere i punti di inizio e fine di una selezione. Offre una selezione più accurata rispetto a quella fatta evidenziando la regione con il cursore.
	Normalize to Max	Fare clic per normalizzare il grafico in base al valore massimo, in modo che la sua dimensione sia stabilita in base a quella del picco più intenso, che questo sia visibile o meno.
	Show History	Fare clic per visualizzare un resoconto delle operazioni di elaborazione dati eseguite su un determinato file, come smoothing, sottrazione, calibrazione e filtraggio del rumore.
	Open Compound Database	Fare clic per aprire il database composti.
	Set Threshold	Fare clic per regolare la soglia.
	Show Contour Plot	Fare clic per visualizzare i dati selezionati sotto forma di un grafico spettro o di un XIC. Inoltre, per i dati acquisiti da un DAD, un contour plot (diagramma a contorni) può visualizzare i dati raccolti in forma di spettro DAD o di XWC.
	Show DAD TWC	Fare clic per generare un TWC del DAD.
	Show DAD Spettro	Fare clic per generare uno spettro DAD.
	Extract Wavelength	Fare clic per estrarre fino a tre range di lunghezze d'onda da uno spettro DAD per visualizzare lo XWC.

Tabella C-9 Scheda Integration e icone di Quantitation Wizard

Icona	Nome	Descrizione
	Set parameters from Background Region	Utilizza il picco selezionato.
	Select Peak	Utilizza lo sfondo selezionato.
	Manual Integration Mode	Integrazione manuale dei picchi.
	Show or Hide Parameters	Rende visibili o invisibili i parametri di rilevamento dei picchi.

Icone della barra degli strumenti

Tabella C-9 Scheda Integration e icone di Quantitation Wizard (continua)




Icona	Nome	Descrizione
	Show Active Graph	Mostra solo il cromatogramma dell'analita.
	Show Both Analyte and IS	Mostra l'analita e cromatogramma ad esso associato (disponibile solo quando esiste uno standard interno associato).
	Use Default View for Graph	Ritorna alla vista preimpostata (tutti i dati visibili, ad esempio, se l'utente ha usato lo zoom su un cromatogramma).

Tabella C-10 Icone della Results Table








Icona	Nome	Descrizione
	Sort Ascending by Selection	Ordina la colonna selezionata per valori ascendenti.
	Sort Descending by selection	Ordinare la colonna selezionata per valori discendenti.
	Lock Or Unlock Column	Blocca o sblocca la colonna selezionata. Una colonna bloccata non può essere spostata.
	Metric Plot by Selection	Crea un metric plot dalla colonna selezionata.
	Show all Samples	Mostra tutti i campioni nella Results Table.
	Delete Formula Column	Cancella le colonne Formula.
	Report Generator	Apri il software Reporter.

Tabella C-11 Riferimento rapido icone: modalità Quantitate














Icona	Nome	Descrizione
	Add/Remove Samples	Aggiunge o rimuove campioni nella Results Table.
	Export as Text	Salva la Results Table come file di testo.
	Modify Method	Apri un file wiff.
	Peak Review - Pane	Apri i picchi in un riquadro.
	Peak Review - Window	Apri i picchi in una finestra.









Tabella C-11 Riferimento rapido icone: modalità Quantità (continua)











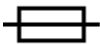
Icona	Nome	Descrizione
	Calibration - Pane	Apri la curva di calibrazione in un riquadro.
	Calibration - Window	Apri la curva di calibrazione in una finestra.
	Show First Peak	Mostra il primo picco nel riquadro o nella finestra.
	Show Last Peak	Mostra l'ultimo picco nel riquadro o nella finestra.
	Show Audit Trail	Mostra l'audit trail per la Results Table.
	Clear Audit Trail	Cancella l'audit trail per la Results Table. Questa funzione non è disponibile.
	Statistics	Apri la finestra Statistics.
	Report Generator	Apri il software Reporter .

Glossario dei simboli














D







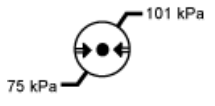


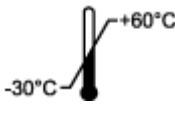



Nota: non tutti i simboli presenti nella seguente tabella sono applicabili ad ogni strumento.

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



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

Glossario dei simboli

Simbolo	Descrizione
	Alta tensione. Pericolo di scosse elettriche. Se è necessario rimuovere la copertura principale, contattare un rappresentante SCIEX per evitare scosse elettriche.
	Pericolo di superfici calde
	Dispositivo per uso diagnostico in vitro
	Pericolo di radiazioni ionizzanti
	Conservare all'asciutto. Non esporre alla pioggia. L'umidità relativa non deve essere superiore al 99%.
	Tenere in posizione verticale.
	Pericolo di radiazione laser
	Pericolo di sollevamento
	Produttore
	Rischio derivante da parti in movimento
	Rischio di schiacciamento
	Pericolo di gas sotto pressione
	Messa a terra (protezione)

Simbolo	Descrizione
	Pericolo di perforazione
	Pericolo di perforazione
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici reattivi
	Numero di serie
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici
	Trasportare e stoccare il sistema in un intervallo compreso tra 66 kPa e 103 kPa.
	Trasportare e stoccare il sistema in un intervallo compreso tra 75 kPa e 101 kPa.
	Trasportare e stoccare il sistema con un'umidità dell'aria compresa tra il 10% e il 90%.
	Trasportare e stoccare il sistema ad una temperatura compresa tra -30 °C e +45 °C.
	Trasportare e stoccare il sistema a una temperatura compresa tra -30 e +60 °C.
	Collegamento USB 2.0
	Collegamento USB 3.0
	Pericolo da radiazione ultravioletta
VA	Volt Ampere (potenza)

Glossario dei simboli

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

Glossario delle avvertenze

E

Nota: Se una delle etichette utilizzate per identificare un componente si stacca, contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE).

Etichetta	Traduzione (se applicabile)
FOR RESEARCH USE ONLY. NOT FOR USE IN DIAGNOSTIC PROCEDURES.	SOLO PER SCOPI DI RICERCA. NON USARE NELLE PROCEDURE DIAGNOSTICHE.
IMPACT INDICATOR SENSITIVE PRODUCT WARNING	INDICATORE DI IMPATTO AVVERTIMENTO SENSIBILE DEL PRODOTTO Nota: se l'indicatore scatta significa che il contenitore è stato fatto cadere o è stato trattato in modo inappropriato. Riportare il problema sulla bolla di consegna, quindi controllare se ci sono stati danni. Ogni reclamo relativo a danni da urti deve essere messo per iscritto.
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 ALLA CASSA INCLUSI EVENTUALMENTE "INDICATORE DI IMPATTO" O "INDICATORE DI INCLINAZIONE" SCATTATI SULLA LETTERA DI VETTURA PRIMA DI ACCETTARE LA SPEDIZIONE ED INFORMARE IMMEDIATAMENTE IL RESPONSABILE DELL'ASSISTENZA CLIENTI AB SCIEX DI ZONA. NON DISIMBALLARE. CONTATTARE IL RESPONSABILE DELL'ASSISTENZA CLIENTI DI ZONA PER IL DISIMBALLAGGIO E L'INSTALLAZIONE.
TIP & TELL	Indicatore di inclinazione Nota: segnala se il contenitore è stato inclinato o trattato in modo inappropriato. Riportare il problema sulla bolla di consegna e controllare se ci sono stati danni. Ogni reclamo relativo al rovesciamento deve essere messo per iscritto.

Glossario delle avvertenze

Etichetta	Traduzione (se applicabile)
TiltWatch PLUS ShockWatch	Indicatore di inclinazione Nota: segnala se il contenitore è stato inclinato o trattato in modo inappropriato. Riportare il problema sulla bolla di consegna e controllare se ci sono stati danni. Ogni reclamo relativo al rovesciamento deve essere messo per iscritto.
WARNING: DO NOT OPERATE WITHOUT FIRST ENSURING BOTTLE CAP IS SECURED.	AVVERTENZA: NON AZIONARE SENZA AVER VERIFICATO CHE IL TAPPO DEL FLACONE SIA BEN CHIUSO. Nota: questa avvertenza è affissa sul contenitore di raccolta dei liquidi di scarico della sorgente.
WARNING: NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL.	AVVERTENZA: NON CONTIENE PARTI RIPARABILI DALL'UTENTE. AFFIDARE LA RIPARAZIONE AL PERSONALE QUALIFICATO. Nota: fare riferimento alle istruzioni per l'uso.