

Agilent G1978B
Sorgente multimode per
Single Quad LC/MS
serie 6100

Guida alla configurazione



Avvisi

© Agilent Technologies, Inc. 2008

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o mezzo (compresa la memorizzazione su supporti elettronici ed il recupero o la traduzione in lingua straniera) senza la preventiva autorizzazione scritta di Agilent Technologies Inc., conformemente a quanto previsto dalle leggi in vigore negli Stati Uniti e da altre normative internazionali sui diritti d'autore.

Codice del manuale

G1978-94070

Edizione

Prima edizione, dicembre 2008

Stampato negli Stati Uniti d'America

Agilent Technologies 5301 Stevens Creek Blvd. Santa Clara, CA 95051 USA

Windows® e MS Windows® sono marchi di Microsoft Corporation registrati negli Stati Uniti.

Windows NT® è un marchio di Microsoft Corporation registrato negli Stati Uniti.

Garanzia

Le informazioni contenute in questo documento sono fornite allo stato corrente e sono soggette a modifiche senza preavviso nelle edizioni future. Agilent non rilascia alcuna altra garanzia, esplicita o implicita, comprese le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità a un uso specifico, relativamente al presente manuale e alle informazioni in esso contenute. Salvo in caso di dolo o colpa grave, Agilent non sarà responsabile di errori o danni diretti o indiretti relativi alla fornitura o all'uso di guesto documento o delle informazioni in esso contenute. In caso di separato accordo scritto tra Agilent e l'utente con diverse condizioni di garanzia relativamente al contenuto di questo documento, in conflitto con le condizioni qui riportate, prevarranno le condizioni dell'accordo separato.

Licenze tecnologia

I componenti hardware e o software descritti in questo documento vengono forniti con licenza e possono essere utilizzati o copiati solo in conformità ai termini di tale licenza.

Limitazione dei diritti sul software

Qualora utilizzato in esecuzione di un contratto o subcontratto con un ente statunitense, il software è consegnato in licenza quale "software per uso commerciale" come definito nel DFAR 252.227-7014 (Giugno 1995) o come "prodotto commerciale" in conformità con quanto specificato nel documento FAR 2.101(a) oppure come "software per uso limitato" in conformità a quanto definito nel documento FAR 52.227-19 (Giugno 1987) o in qualsiasi altra norma o clausola di contratto equivalente. L'uso, la duplicazione o la divulgazione del software è soggetta ai termini della licenza commerciale standard

di Agilent; enti ed agenzie non-DOD del governo degli Stati Uniti avranno solo dei Diritti Ristretti come difiniti nel FAR 52.227-19(c)(1-2) (Giugno 1987). Gli utenti degli Stati Uniti avranno solo i Diritti Limitati definiti nel FAR 52.227-14 (Giugno 1987) o DFAR 252.227-7015 (b)(2) (Novembre 1995), come per qualsiasi dato tecnico.

Indicazioni di sicurezza

AVVERTENZA

L'indicazione **AVVERTENZA** segnala un rischio. Richiama l'attenzione su una procedura operativa o analoga operazione che, se non eseguita correttamente o non rispettata, può provocare danni al prodotto o la perdita di dati importanti. Non eseguite mai alcuna operazione ignorando l'**AVVERTENZA**, fatelo solo dopo aver compreso e applicato completamente le indicazioni di Agilent.

ATTENZIONE

L'indicazione ATTENZIONE segnala un rischio serio. Richiama l'attenzione su una procedura operativa o analoga operazione che, se non eseguita correttamente o non rispettata, può provocare lesioni personali o morte. Non eseguite mai alcuna operazione ignorando l'indicazione ATTENZIONE, fatelo solo dopo aver compreso e applicato completamente le indicazioni di Agilent.

In questa guida

Questa guida spiega come installare, gestire e risolvere i problemi della sorgente ionica multimode.

1 Installazione

Questo capitolo spiega come installare la sorgente ionica multimode.

2 Verifica

Questo capitolo spiega come verificare la funzionalità della sorgente ionica multimode.

3 Metodi

Questo capitolo descrive il funzionamento e la manutenzione base della sorgente ionica multimode.

Sommario

positiva 22 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37	1	Installazione /
Fase 2. Installazione del PCA e dei cavi di controllo HV 9 Cambio della sorgente 13 Rimozione di una sorgente multimode 13 Conversione da multimode a ESI, APCI o APPI 14 Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode 15 Verifica 21 Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità Si positiva 22 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Installazione 8
Cambio della sorgente 13 Rimozione di una sorgente multimode 13 Conversione da multimode a ESI, APCI o APPI 14 Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode 15 Verifica 21 Verifica 21 Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità SI positiva 22 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità SI positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Fase 1. Preparazione all'installazione 8
Rimozione di una sorgente multimode 13 Conversione da multimode a ESI, APCI o APPI 14 Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode 15 2 Verifica 21 Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità Si positiva 22 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 3 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Fase 2. Installazione del PCA e dei cavi di controllo HV 9
Conversione da multimode a ESI, APCI o APPI 14 Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode 15 2 Verifica 21 Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità Si positiva 22 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 3 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Cambio della sorgente 13
Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode 15 Verifica 21 Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità Si positiva 22 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Rimozione di una sorgente multimode 13
 Verifica 21 Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità Si positiva 22 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI 		Conversione da multimode a ESI, APCI o APPI 14
Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità Si positiva 22 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode 15
verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI	2	Verifica 21
Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità SIM
SIM positive 24 Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		positiva 22
Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, mod Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità
Scan positive 28 Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 3 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		•
con funzionamento in modalità mista 31 Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33 Esempio di report di verifica modalità multimode 35 3 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità Scan positive 28
Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi FIA con funzionamento in modalità mista 31
Esempio di report di verifica modalità multimode 35 Metodi 37 Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33
Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 3 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		·
Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI	3	Metodi 37
positiva/negativa 39 Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI		Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 38
·		• •
		Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI

Sommario



Questo capitolo contiene le istruzioni necessarie per installare, rimuovere o sostituire la sorgente multimode su un sistema Single Quad LC/MS serie 6100.

Installazione

Questa sezione spiega come installare la sorgente multimode G1978B su uno strumento Single Quad LC/MS serie 6100. La sorgente multimode G1978A non è supportata su questi strumenti.

L'unità Single Quad LC/MS serie 6100 con sorgente multimode è supportata da ChemStation B.03.01 o versione successiva, oppure da ChemStation B.01.03 con una patch correttiva.

Fase 1. Preparazione all'installazione

La sorgente multimode viene fornita con il Multimode Enablement Kit G1978-60451. Questo equipaggiamento deve essere installato prima di utilizzare la sorgente multimode.

Si ricorda che la sorgente multimode e i relativi accessori devono essere installati da un tecnico dell'assistenza clienti Agilent.

- 1 Verificare che il Multimode Enablement Kit contenga le parti elencate di seguito:
 - Cavo multimode Bd HV, codice G1960-60858
 - PCA multimode HV, codice G1960-61015
 - Cavo alimentazione/dati Bd multimode, codice G1960-60873







Figura 1 Da sinistra a destra: G1960-60858, G1960-61015 e G1960-60873

2 Installare l'APCI Enablement Kit codice G1947-60451 fornito con la sorgente multimode.

L'APCI Enablement kit contiene le parti elencate di seguito:

- Alimentazione HV APCI rapida, p/n G1946-80058
- Alimentazione BD-APCI valvola, codice G1960-60802
- Dispositivo di sicurezza ago BD-APCI valvola, codice G1960-60856







Figura 2 Da sinistra a destra: G1946-80058, G1960-60802 e G1960-60856

Fase 2. Installazione del PCA e dei cavi di controllo HV

- 1 Spegnere il sistema e scollegare il cavo di alimentazione dell'unità.
 - Qualora sia necessario utilizzare la scatola interruttori per il controllo del vuoto, lasciare collegato il cavo di alimentazione. La scatola interruttori è concepita per mantenere il vuoto mentre il tecnico dell'assistenza clienti opera sull'elettronica. La scatola interruttori deve essere utilizzata solamente dal personale tecnico dell'assistenza clienti.
- 2 Rimuovere il coperchio del CDS e le parti superiore, laterale, frontale e il coperchio del modulo Aux.
- 3 Scollegare il cavo a nastro che collega la PCA della valvola all'alimentazione di Vcap/Vchamber. Fatto ciò, scollegare il cavo di Vcap e Vchamber dalla presa di corrente.





Figura 3 Scollegamento del cavo di alimentazione di Vcap/Vchamber dal PCA della valvola (sinistra) e da Vcap/Vchamber.

1 Installazione

Fase 2. Installazione del PCA e dei cavi di controllo HV

- **4** Posizionare il PCA di alimentazione HV multimode nello slot posto tra il PCA della valvola e Vcap/Vchamber. Assicurare la scheda premendola nello slot verso il basso, quindi fissarla con due viti.
- **5** Collegare il cavo corto grigio dalla PCA della valvola all'alimentazione dell'unità HV multimode.



Figura 4 Collegamento del PCA della valvola all'alimentazione dell'unità HV multimode.

- **6** Installare l'alimentazione dell'HV APCI. Questa è situata all'estremità del modulo AUX.
- 7 Collegare il cavo a nastro tra PCA della valvola e alimentazione di Vcap/Vchamber.



Figura 5 Collegamento del PCA della valvola all'alimentazione di Vcap/Vchamber.

8 Collegare i cavi di Vcap e Vchamber all'alimentazione di Vcap/Vchamber.

10



Figura 6 Collegamento dei cavi di Vcap e Vchamber all'alimentazione.

9 Collegare il cavo a nastro lungo, codice G1960-60802, dall'alimentazione HV APCI alla PCA della valvola.



Figura 7 Collegamento dell'alimentazione HV APCI al PCA della valvola.

10 Inserire un'estremità del cavo del dispositivo di sicurezza ago APCI, codice G1960-60856, attraverso lo slot posto sulla parte anteriore del sistema, quindi inserirlo nel connettore HV APCI. Inserire l'altra estremità nel telaio con l'O-ring e il dado.





Figura 8 Collegamento dell'HV APCI al telaio.

11 Inserire il cavo codice G1960-60858 nello slot superiore e collegarlo al telaio. Inserire le altre due estremità nel PCA HV multimode.





Figura 9 Collegamento del PCA HV al telaio.

- 12 Chiudere il coperchio del modulo AUX e ricollegare tutti i cavi.
- 13 Installare la sorgente multimode sul sistema e collegare tutti i connettori.



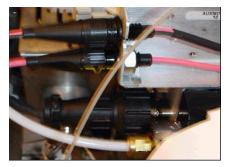


Figura 10 Installazione della sorgente multimode (sinistra) e collegamento di tutti i connettori.

- 14 Rimontare le parti laterale, superiore, frontale e il coperchio del CDS.
- **15** Reinserire il cavo di alimentazione e accendere l'unità mediante l'interruttore anteriore.
 - Il sistema avvia il processo di pompaggio.
- **16** Avviare il programma ChemStation.
- 17 Fare clic su Method and Run Control View > MSD > Spray Chamber (Vista Metodo e controllo analisi > MSD > Camera di nebulizzazione) e verificare che la sorgente indicata sia MM Source (Sorgente MM).
- **18** Passare alla finestra MSD Tune (Ottimizzazione MSD) e avviare la procedura di ottimizzazione automatica con una sorgente multimode.
- 19 Verificare che la sorgente multimode funzioni correttamente.

Cambio della sorgente

Rimozione di una sorgente multimode

Per rimuovere una sorgente multimode, eseguire le seguenti operazioni:

1 Impostare le temperature del riscaldatore del vaporizzatore e del riscaldatore del gas di essiccamento ai valori minimi, in modo da raffreddare la sorgente.

Selezionare le voci di menu **Tune > Instrument > Edit Spray Chamber** (Ottimizzazione > Strumento > Modifica camera di nebulizzazione) per visualizzare la finestra di dialogo Edit Spray Chamber (Modifica camera di nebulizzazione). Impostare i flussi dei gas di essiccamento e del nebulizzatore e le temperature dei gas di essiccamento e del vaporizzatore ai rispettivi valori minimi.

ATTENZIONE

Non toccare la sorgente multimode o il tappo capillare. Questi possono essere estremamente caldi. Lasciare raffreddare le parti prima di maneggiarle.

ATTENZIONE

Non toccare mai le superfici della sorgente, specialmente durante l'analisi di sostanze tossiche o quando si utilizzano solventi tossici. La sorgente presenta numerose parti affilate che possono causare lesioni cutanee, tra cui l'ago della corona APCI, il sensore del vaporizzatore e gli elettrodi del contatore.

ATTENZIONE

Non inserire dita o strumenti attraverso le aperture presenti sulla camera multimode. Durante l'uso, capillari e relativo tappo sono sottoposti a tensioni che possono arrivare fino 4 kV.

- 2 Attendere circa 20 minuti o fino a quando la sorgente è fredda.
- **3** Per accedere ai cavi, aprire lo sportello del CDS sulla parte anteriore del MS.
- 4 Scollegare il cavo dell'elettrodo di carica ad alto voltaggio ESI.
- **5** Scollegare il dispositivo di sicurezza ago APCI e il cavo HV multimode.
- **6** Svitare la tubazione del gas del nebulizzatore.

1 Installazione

Conversione da multimode a ESI, APCI o APPI

- 7 Svitare la tubazione dei campioni LC dal nebulizzatore.
- 8 Aprire il blocco sulla sorgente e aprirla.
- **9** Rimuovere la sorgente multimode dal supporto della camera di nebulizzazione.
- 10 Posizionare il coperchio di spedizione sulla sorgente.

Conversione da multimode a ESI, APCI o APPI

ATTENZIONE

Non toccare mai le superfici della sorgente, specialmente durante l'analisi di sostanze tossiche o quando si utilizzano solventi tossici. La sorgente presenta numerose parti affilate che possono causare lesioni cutanee, tra cui l'ago della corona APCI, il sensore del vaporizzatore e gli elettrodi del contatore.

- 1 Se la sorgente da installare è del tipo APPI, scollegare il cavo seriale RS-232 PCA ad alta tensione multimode dal connettore della porta seriale B dell'unità Smart Card.
- 2 Svitare e rimuovere lo schermo di nebulizzazione multimode con gli elettrodi modificatori del campo.
- **3** Installare la nuova sorgente e lo schermo di nebulizzazione standard, assicurandosi che il foro nello schermo di nebulizzazione si trovi in posizione a ore 12.
- 4 Per sorgenti ioniche APCI e APPI, collegare il cavo del riscaldatore del vaporizzatore e il cavo ad alta tensione APCI. Per la sorgente APPI, collegare il cavo RS-232 al connettore della porta seriale B dell'unità Smart Card.
- **5** Per tutte le sorgenti, ricollegare il tubo del gas del nebulizzatore e il tubo dei campioni LC/MS.

Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode

AVVERTENZA

Durante l'installazione della sorgente su questo strumento per la prima volta, eseguire le operazioni indicate in "Installazione" a pagina 7.

- 1 Passare alla visualizzazione MSD Tune (Ottimizzazione MSD).
- 2 Selezionare Instrument > Set Spray Chamber (Strumento > Imposta camera di nebulizzazione) e impostare i flussi e le temperature del gas su 0.
 - Gas di essiccamento (L/min)
 - Pressione del nebulizzatore (psig)
 - Temperatura gas di essiccamento (°C)
 - Temperatura vaporizzatore (solo sorgente APCI)
 - Lampada spenta (solo sorgente APPI)
- **3** Attendere che la sorgente si raffreddi almeno fino a quando le temperature scendono sotto i 100°C.
- **4** Scollegare il tubo del gas del nebulizzatore dalla sorgente ionica attualmente installata.
- 5 Scollegare il tubo in entrata dei campioni LC/MS.
- **6** Se sono installate le sorgenti APCI o APPI, rimuovere il cavo del riscaldatore del vaporizzatore APCI e il cavo dell'alta tensione APCI.
- 7 Se è installata la sorgente APPI, rimuovere il cavo RS-232 dalla porta seriale B.
- **8** Rimuovere la sorgente ionica attualmente installata.
- 9 Svitare e rimuovere lo schermo di nebulizzazione. Vedere la Figura 11

ATTENZIONE

Non toccare la sorgente multimode o il tappo capillare. Questi possono essere estremamente caldi. Lasciare raffreddare le parti prima di maneggiarle.

ATTENZIONE

Non inserire dita o strumenti attraverso le aperture presenti sulla camera multimode. Durante l'uso, capillari e relativo tappo sono sottoposti a tensioni che possono arrivare fino 4 kV.

1 Installazione

Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode

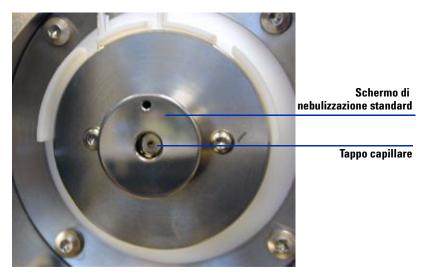


Figura 11 Schermo di nebulizzazione standard e tappo capillare per ESI o APCI

10 Rimuovere il tappo capillare. Se necessario, inumidire un panno pulito con alcool isopropilico e pulire il tappo capillare. Vedere la Figura 12.



Figura 12 Schermo di nebulizzazione rimosso.

- 11 Riposizionare il tappo capillare sul capillare.
- **12** Installare il nuovo schermo di nebulizzazione con gli elettrodi modificatori del campo. Vedere la Figura 13.



Figura 13 Schermo di nebulizzazione multimode

13 Avvitare lo schermo di nebulizzazione multimode sull'apposito supporto. Vedere la Figura 14.

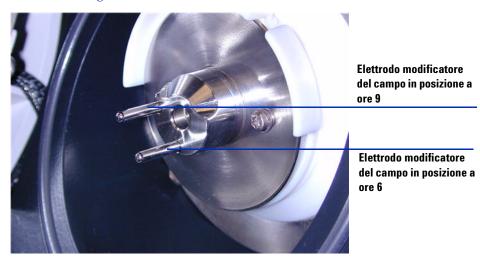


Figura 14 Schermo di nebulizzazione multimode installato

NOTA

Gli elettrodi modificatori del campo dovrebbero trovarsi nelle posizioni a ore 6 e a ore 9. Allentare le viti della placca terminale su entrambi i lati per regolare la posizione degli elettrodi modificatori del campo.

1 Installazione

Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode

14 Rimuovere il coperchio di spedizione dalla camera di nebulizzazione della sorgente multimode.



Figura 15 Camera di nebulizzazione multimode

15 Installare la camera di nebulizzazione sull'apposito supporto.

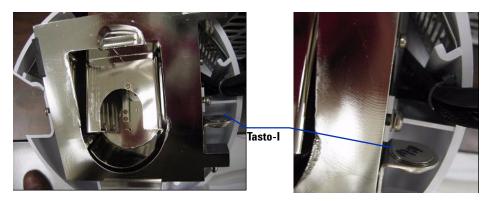


Figura 16 Sorgente multimode con tasto-l

16 Installare il nebulizzatore sulla camera di nebulizzazione della sorgente multimode.



Figura 17 Sorgente multimode senza nebulizzatore

17 Collegare il tubo del gas del nebulizzatore da 1/8 di pollice dalla struttura principale LC/MS al raccordo del gas del nebulizzatore. Vedere la Figura 18.

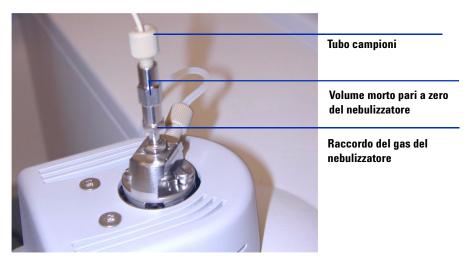


Figura 18 Nebulizzatore con tubo del gas collegato

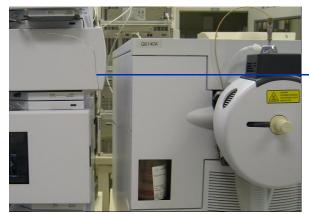
1 Installazione

Conversione da ESI, APCI o APPI a sorgente multimode

18 Collegare il tubo dei campioni LC al filtro di ingresso della valvola deviatrice LC/MS. Vedere la Figura 19 a pagina 20.

ATTENZIONE

La valvola deviatrice del cromatografo liquido LC/MS è parte integrante del sistema di sicurezza G1978B. Il flusso della fase mobile LC deve essere sempre collegato al filtro di ingresso della valvola deviatrice. Non bypassare mai la valvola deviatrice con una connessione diretta al nebulizzatore. Qualora la valvola deviatrice venga utilizzata diversamente da come specificato da Agilent Technologies, le protezioni fornite dalla valvola deviatrice possono subire danni.



Tubo campioni LC/MS

Figura 19 Tubo campioni LC/MS collegato al filtro in ingresso LC/MS

19 Durante la prima installazione della sorgente, eseguire le operazioni indicate in "Fase 2. Installazione del PCA e dei cavi di controllo HV" a pagina 9.



Questo capitolo contiene le istruzioni relative alla verifica dello strumento multimode G1978B Single Quad LC/MS serie 6100.

Esempio di report di verifica modalità multimode 35

Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica 33

Verifica della sensibilità per 6120 Quad - Multimode G1978B, modalità SIM positiva

NOTA

Lo strumento G6110A non supporta la sorgente multimode senza valvola di selezione. Per consentire allo strumento G6110A di funzionare con la sorgente multimode, è necessario utilizzare il kit G2735H.

Preparazione

- 1 Trasferire 1 mL di reserpina al 5 ng/µL (Agilent G2423A) in un contenitore da 50 mL di volume. Per l'operazione, utilizzare una pipetta graduata pulita.
- 2 Portare a volume a 50 mL con una soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con lo 0,1% di acido formico o acetico.
- 3 Trasferire 1 mL della prima diluizione in un secondo contenitore da 50 mL di volume. Per l'operazione, utilizzare una pipetta graduata pulita.
- 4 Portare a volume a 50 mL con una soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con lo 0,1% di acido formico o acetico.
 - Questa operazione consente di disporre della concentrazione finale di reserpina al 2 pg/μL necessaria per la verifica della sensibilità.
- 5 Trasferire circa 1 mL della seconda diluizione in un vial da usare nel campionatore automatico.

Tavola 1 Tabella di riepilogo per la verifica della sensibilità per unità 6110 e 6120 Quad

	G1978B Modalità SIM positiva ES	G1978B Modalità SIM positiva APCI
Campione	Reserpina, 5 ng/μL	Reserpina, 5 ng/μL
Concentrazione dopo la diluizione	2 pg/μL	2 pg/μL
Volume di iniezione	5 μL	5 μL
Quantità assoluta iniettata	10 pg	10 pg
Numero d'ordine del campione	G2423A	G2423A
Solvente	75:25 metanolo/acqua con lo 0,1% di acido formico o acetico	75:25 metanolo/acqua con lo 0,1% di acido formico o acetico

	G1978B Modalità SIM positiva ES	G1978B Modalità SIM positiva APCI
Nome del metodo	6110SIMES_MM.M (6110 Quad)	6110SIMCI_MM.M (6110 Quad)
	6120SIMES_MM.M (6120 Quad)	6120SIMCI_MM.M (6120 Quad)
Specifiche relative alla sensibilità	20: 1 picco-picco 100: 1 rms	10: 1 picco-picco 50: 1 rms

Tavola 1 Tabella di riepilogo per la verifica della sensibilità per unità 6110 e 6120 Quad

Verifica della sensibilità per multimode in modalità SIM positiva ESI

- 1 Avviare il software ChemStation.
- **2** Passare alla visualizzazione **MSD Tune** (Ottimizzazione MSD) e avviare la procedura Autotune (Ottimizzazione automatica).

Al termine della procedura, può essere necessario attendere fino a 30 minuti per consentire l'eliminazione della soluzione calibrante dallo strumento. Ciò riduce al minimo eventuali segnali di fondo causati dalla soluzione calibrante.

- **3** Passare alla visualizzazione **Method and Run Control** (Metodo e controllo analisi) e caricare il metodo **6120SIMES_MM.M** (modello 6120).
- **4** Modificare il metodo verificando che la soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con lo 0,1% di acido formico o acetico sia selezionata come solvente LC.
- **5** Posizionare i vial nel campionatore automatico.
 - Posizione n. 1: vial vuoto senza tappo
 - Posizione n. 2: vial con solvente utilizzato per la diluizione (solvente in bianco)
 - Posizione n. 3: vial con campione di reserpina (2 pg/μL)
- **6** Avviare il metodo.

Il metodo esegue un'analisi FIA con un'iniezione del vial vuoto, cinque iniezioni di solvente in bianco e cinque iniezioni del campione di reserpina.

Al fine di ottenere la massima sensibilità dallo strumento, può essere necessario ottimizzare ulteriormente la pressione del nebulizzatore effettuando esperimenti FIA.

2 Verifica

Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità SIM positive

7 Esaminare i risultati.

Al termine del metodo, il sistema stampa un report che mostra il rapporto segnale-rumore per i cinque picchi in bianco e i cinque picchi campione, oltre a una media dei picchi campione con sottrazione dei valori in bianco. Il valore medio di segnale-rumore con sottrazione dei valori in bianco deve essere maggiore o uguale a 20:1 picco-picco (100:1 RMS).

Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità SIM positive

Preparazione

- 1 Trasferire 1 mL di reserpina al 5 ng/μL (Agilent G2423A) in un contenitore da 50 mL di volume. Per l'operazione, utilizzare una pipetta graduata pulita.
- 2 Portare a volume a 50 mL con una soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio.
- **3** Trasferire 1 mL della prima diluizione in un contenitore da 100 mL di volume. Per l'operazione, utilizzare una pipetta graduata pulita.
- **4** Portare a volume a 100 mL con una soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio.
 - Questa operazione consente di disporre della concentrazione finale di reserpina al 1 pg/µL necessaria per la verifica della sensibilità.
- **5** Trasferire circa 1 mL della seconda diluizione in un vial per campionatore automatico.

Tavola 2 Riepilogo per la verifica della sensibilità per unità 6130 e 6140 Quad, modalità SIM

	G1978B Modalità SIM positiva ES	G1978B Modalità SIM positiva APCI
Campione	Reserpina, 5 ng/µL	Reserpina, 5 ng/μL
Concentrazione dopo la diluizione	1 pg/μL	1 pg/μL
Volume di iniezione	1 μL	1 μL
Quantità assoluta iniettata	1 pg	1 pg

	G1978B Modalità SIM positiva ES	G1978B Modalità SIM positiva APCI
Numero d'ordine del campione	G2423A	G2423A
Solvente	75:25	75:25
	metanolo/acqua	metanolo/acqua
	con 5 mM di	con 5 mM di
	formiato di ammonio	formiato di ammonio
Nome del metodo	6130SIMES_MM.M	6130SIMCI MM.M
	(modello 6130)	(modello 6140)
	6140SIMES MM.M	6140SIMCI MM.M
	(modello 6140)	(modello 6140)
Specifiche relative alla	20:1 picco-picco	10:1 picco-picco
sensibilità	100: 1 rms	50: 1 rms

Tavola 2 Riepilogo per la verifica della sensibilità per unità 6130 e 6140 Quad, modalità SIM

Verifica della sensibilità per multimode in modalità SIM positiva ESI

- 1 Avviare il software ChemStation.
- **2** Passare alla visualizzazione **MSD Tune** (Ottimizzazione MSD) e avviare la procedura Autotune (Ottimizzazione automatica).
 - Al termine della procedura, può essere necessario attendere fino a 30 minuti per consentire l'eliminazione della soluzione calibrante dallo strumento. Ciò riduce al minimo eventuali segnali di fondo causati dalla soluzione calibrante.
- 3 Passare alla visualizzazione **Method and Run Control** (Metodo e controllo analisi) e caricare i metodi **6130SIMES_MM.M** (modello 6130) o **6140SIMES_MM.M** (modello 6140).
- **4** Modificare il metodo verificando che la soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio sia selezionata come solvente LC.
- **5** Posizionare i vial nel campionatore automatico.
 - Posizione n. 1: vial vuoto senza tappo
 - Posizione n. 2: vial con solvente utilizzato per la diluizione (solvente in bianco)
 - Posizione n. 3: vial con campione di reserpina (1 pg/μL)

2 Verifica

Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità SIM positive

6 Avviare il metodo.

Il metodo esegue un'analisi FIA con un'iniezione del vial vuoto, cinque iniezioni di solvente in bianco e cinque iniezioni del campione di reserpina.

Al fine di ottenere la massima sensibilità dallo strumento, può essere necessario ottimizzare ulteriormente la pressione del nebulizzatore effettuando esperimenti FIA.

7 Esaminare i risultati.

Al termine del metodo, il sistema stampa un report che mostra il rapporto segnale-rumore per i cinque picchi in bianco e i cinque picchi campione, oltre a una media dei picchi campione con sottrazione dei valori in bianco. Il valore medio di segnale-rumore con sottrazione dei valori in bianco deve essere maggiore o uguale a 20:1 picco-picco (100:1 RMS).

Verifica della sensibilità per multimode in modalità SIM positiva APCI

- 1 Avviare il software ChemStation.
- **2** Passare alla visualizzazione **MSD Tune** (Ottimizzazione MSD) e avviare la procedura Autotune (Ottimizzazione automatica).
 - Al termine della procedura, prima di proseguire può essere necessario attendere fino a 30 minuti per consentire l'eliminazione della soluzione calibrante dallo strumento. Ciò riduce al minimo eventuali segnali di fondo causati dalla soluzione calibrante.
- 3 Passare alla visualizzazione **Method and Run Control** (Metodo e controllo analisi) e caricare il metodo **6130SIMCI_MM.M** (modello 6130) o **6140SIMCI_MM.M** (modello 6140).
- **4** Modificare il metodo verificando che la soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio sia selezionata come solvente LC.
- **5** Posizionare i vial nel campionatore automatico.
 - Posizione n. 1: vial vuoto senza tappo
 - Posizione n. 2: vial con solvente utilizzato per la diluizione (solvente in bianco)
 - Posizione n. 3: vial con campione di reserpina (1 pg/μL)
- **6** Avviare il metodo.

Al fine di ottenere la massima sensibilità dallo strumento, può essere necessario ottimizzare ulteriormente la pressione del nebulizzatore effettuando esperimenti FIA.

Il metodo esegue un'analisi FIA con un'iniezione del vial vuoto, cinque iniezioni di solvente in bianco e cinque iniezioni del campione di reserpina.

7 Esaminare i risultati.

Al termine del metodo, il sistema stampa un report che mostra il rapporto segnale-rumore per i cinque picchi in bianco e i cinque picchi campione, oltre a una media dei picchi campione con sottrazione dei valori in bianco. Il valore medio di segnale-rumore con sottrazione dei valori in bianco deve essere maggiore o uguale a 10:1 picco-picco (50:1 RMS).

Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità Scan positive

Preparazione

- 1 Trasferire 1 mL di reserpina al 5 ng/µL (Agilent G2423A) in un contenitore da 50 mL di volume. Per l'operazione, utilizzare una pipetta graduata pulita.
- 2 Portare a volume a 50 mL con una soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio.
- 3 Trasferire 5 mL della prima diluizione in un contenitore da 50 mL di volume. Per l'operazione, utilizzare una pipetta graduata pulita.
- 4 Portare a volume a 50 mL con una soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio.
 - Questa operazione consente di disporre della concentrazione finale di reserpina al 10 pg/μL necessaria per la verifica della sensibilità.
- 5 Trasferire circa 1 mL della seconda diluizione in un vial per campionatore automatico.

Tavola 3 Riepilogo per la verifica della sensibilità per unità 6130 e 6140 Quad, modalità Scan

	G1978B Modalità Scan positiva ES	G1978B Modalità Scan positiva APCI
Campione	Reserpina, 5 ng/μL	Reserpina, 5 ng/μL
Concentrazione dopo la diluizione	10 pg/μL	10 pg/μL
Volume di iniezione	5 μL	5 μL
Quantità assoluta iniettata	50 pg	50 pg
Numero d'ordine del campione	G2423A	G2423A
Solvente	75:25 metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio	75:25 metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio

	G1978B Modalità Scan positiva ES	G1978B Modalità Scan positiva APCI
Nome del metodo	6130SCNES_MM.M (6130 Quad)	6130SCNCI_MM.M (6130 Quad)
	6140SCNES_MM.M (6140 Quad)	6140SCNCI_MM.M (6140 Quad)
Specifiche relative alla sensibilità	20: 1 picco-picco 100: 1 rms	10: 1 picco-picco 50: 1 rms

Tavola 3 Riepilogo per la verifica della sensibilità per unità 6130 e 6140 Quad, modalità Scan

Verifica della sensibilità per multimode in modalità Scan positiva ESI

- 1 Avviare il software ChemStation.
- **2** Passare alla visualizzazione **MSD Tune** (Ottimizzazione MSD) e avviare la procedura Autotune (Ottimizzazione automatica).
 - Al termine della procedura, può essere necessario attendere fino a 30 minuti per consentire l'eliminazione della soluzione calibrante dallo strumento. Ciò riduce al minimo eventuali segnali di fondo causati dalla soluzione calibrante.
- 3 Passare alla visualizzazione **Method and Run Control** (Metodo e controllo analisi) e caricare il metodo **6130SCNES_MM.M** (modello 6130) o **6140SCNES_MM.M** (modello 6140).
- **4** Modificare il metodo verificando che la soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio sia selezionata come solvente LC.
- **5** Posizionare i vial nel campionatore automatico.
 - Posizione n. 1: vial vuoto senza tappo
 - Posizione n. 2: vial con solvente utilizzato per la diluizione (solvente in bianco)
 - Posizione n. 3: vial con campione di reserpina (10 pg/μL)
- **6** Avviare il metodo.

Al fine di ottenere la massima sensibilità dallo strumento, può essere necessario ottimizzare ulteriormente la pressione del nebulizzatore effettuando esperimenti FIA.

Il metodo esegue un'analisi FIA con un'iniezione del vial vuoto, cinque iniezioni di solvente in bianco e cinque iniezioni del campione di reserpina.

2 Verifica

Verifica della sensibilità per 6130 e 6140 Quad - Multimode G1978B, modalità Scan positive

7 Esaminare i risultati.

Al termine del metodo, il sistema stampa un report che mostra il rapporto segnale-rumore per i cinque picchi in bianco e i cinque picchi campione, oltre a una media dei picchi campione con sottrazione dei valori in bianco. Il valore medio di segnale-rumore con sottrazione dei valori in bianco deve essere maggiore o uguale a 20:1 picco-picco (100:1 RMS).

Verifica della sensibilità per multimode in modalità Scan positiva APCI

- 1 Avviare il software ChemStation.
- **2** Passare alla visualizzazione **MSD Tune** (Ottimizzazione MSD) e avviare la procedura Autotune (Ottimizzazione automatica).
 - Al termine della procedura, può essere necessario attendere fino a 30 minuti per consentire l'eliminazione della soluzione calibrante dallo strumento. Ciò riduce al minimo eventuali segnali di fondo causati dalla soluzione calibrante.
- 3 Passare alla visualizzazione **Method and Run Control** (Metodo e controllo analisi) e caricare il metodo **6130SCNCI_MM.M** (modello 6130) o **6140SCNCI_MM.M** (modello 6140).
- 4 Modificare il metodo verificando che la soluzione al 75:25 di metanolo/acqua con 5 mM di formiato di ammonio sia selezionata come solvente LC.
- **5** Posizionare i vial nel campionatore automatico.
 - Posizione n. 1: vial vuoto senza tappo
 - Posizione n. 2: vial con solvente utilizzato per la diluizione (solvente in bianco)
 - Posizione n. 3: vial con campione di reserpina (10 pg/μL)
- **6** Avviare il metodo.

Il metodo esegue un'analisi FIA con un'iniezione del vial vuoto, cinque iniezioni di solvente in bianco e cinque iniezioni del campione di reserpina. Al fine di ottenere la massima sensibilità dallo strumento, può essere necessario ottimizzare ulteriormente la pressione del nebulizzatore effettuando esperimenti FIA.

7 Esaminare i risultati.

Al termine del metodo, il sistema stampa un report che mostra il rapporto segnale-rumore per i cinque picchi in bianco e i cinque picchi campione, oltre a una media dei picchi campione con sottrazione dei valori in bianco. Il valore medio di segnale-rumore con sottrazione dei valori in bianco deve essere maggiore o uguale a 10:1 picco-picco (50:1 RMS).

Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi FIA con funzionamento in modalità mista

Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi FIA con funzionamento in modalità mista

Preparazione

1 Se necessario, eseguire una procedura di ottimizzazione automatica.

Al termine della procedura, prima di proseguire può essere necessario attendere fino a 30 minuti per consentire l'eliminazione della soluzione calibrante dallo strumento. Ciò riduce al minimo eventuali segnali di fondo causati dalla soluzione calibrante.

Può essere necessario ottimizzare ulteriormente la pressione del nebulizzatore al fine di ottenere la massima sensibilità dallo strumento.

- 2 Caricare il metodo MMCheckSL_ES.M, quindi:
 - **a** Modificare il metodo verificando che la soluzione al 65:35 di metanolo/acqua con lo 0,2% di acido acetico sia selezionata come solvente LC.
 - **b** Salvare il metodo.
- 3 Ripetere per MMCheckSL_CI.M e MMCheckSL_MX.M.
- **4** Posizionare il vial nel campionatore automatico LC.
 - Posizione n. 21: vial con il campione demo ESI + APCI LC (codice G1978-85000)

Creazione ed esecuzione di una sequenza di metodi multipli

- 1 Scegliere **RunControl > Run Multiple FIA Methods** (Controllo analisi > Metodi di analisi FIA multipli).
- 2 Nella finestra di dialogo Run Multiple FIA Methods (Metodi di analisi FIA multipli), fare clic su **Group > Add Group** (Gruppo > Aggiungi gruppo).
- **3** Immettere un nome univoco per la directory in cui si desidera memorizzare i file contenenti i dati.
- 4 Nella finestra di dialogo Run Multiple FIA Methods (Metodi di analisi FIA multipli), fare clic su **Methods > Add Method** (Metodi > Aggiungi metodo), selezionare **MMCheckSL_ES.M** e fare clic su **OK**.
- **5** Ripetere per aggiungere **MMCheckSL_CI.M**.
- 6 Ripetere per aggiungere MMCheckSL_MX.M.

2 Verifica

Verifica della sensibilità dell'unità multimode G1978B tramite più metodi FIA con funzionamento in modalità mista

- 7 Fare clic su **Data File** (File di dati) del file di dati **MMCheckSL_ES.M**, quindi:
 - **a** Modificare il valore di **Subdirectory** (Sottodirectory) immettendo un nome univoco per la sottodirectory in cui si desidera memorizzare i dati.
 - b Modificare Data File (File di dati) impostandolo su Multi ES.
 - **c** Modificare il valore di **Operator** (Operatore) immettendo il nome dell'utente o il suo codice di identificazione.
 - d Fare clic su OK.
- **8** Ripetere per il file di dati **MMCheckSL_CI.M**. Utilizzare la stessa sottodirectory e modificare il valore di **Data File** (File di dati) in Multi CI.
- **9** Ripetere per il file di dati **MMCheckSL_MX.M**. Utilizzare la stessa sottodirectory e modificare il valore di **Data File** (File di dati) in Multi_MX.
- 10 Fare clic su Run (Esegui) per avviare la sequenza.
- 11 Esaminare i risultati.

Al termine dell'ultimo metodo, viene stampato il report "Multimode Verification Report" (Rapporto di verifica multimode).

Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica

L'ottimizzazione della sorgente multimode può essere eseguita solamente in modalità MM-APCI. La procedura di ottimizzazione automatica viene effettuata dallo stesso menu di tutte le altre sorgenti.

 Dalla visualizzazione MSD Tune (Ottimizzazione MSD), selezionare Instrument > Autotune (Strumento > Procedura di ottimizzazione automatica).

Il report di ottimizzazione conterrà un'intestazione con il titolo MM-APCI Positive Mode - Standard Scan (Modalità positiva MM-APCI - Scansione standard), oppure MM-APCI Negative Mode - Standard Scan (Modalità negativa MM-APCI - Scansione standard). Dopo una procedura di ottimizzazione automatica, è possibile eseguire l'ottimizzazione di controllo per verificare che lo strumento sia in grado di soddisfare i criteri di ottimizzazione. Prima di eseguire la procedura di ottimizzazione automatica, attendere almeno 8 ore dall'accensione affinché il sistema equilibri le condizioni di vuoto e temperatura.

2 Verifica

Esecuzione di una procedura di ottimizzazione automatica

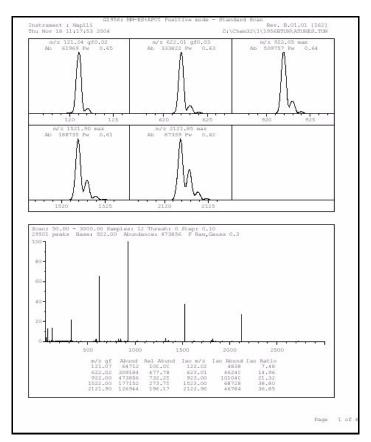


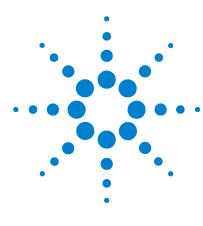
Figura 20 Report di ottimizzazione automatica

Esempio di report di verifica modalità multimode

Multimode Ion Source Report MSD type: G1956B Instrument name: Instrumen Operator name: pcormia Acquisition date: 23-Feb-2005 Datafiles: APCI mode: C:\Chem32\1\DATA\MMSTD_223\Multi_Es.d
APCI mode: C:\Chem32\1\DATA\MMSTD_223\Multi_CI.d
Mixed mode: C:\Chem32\1\DATA\MMSTD_223\Multi_Mx.d ESI Compound Results Mixed:ESI Result Polarity Compound m/z mode mode ratio Crystal Violet 372.2 Positive 832925 541200 64.9 % Pass 1-Hexanesulf-165.1 Negative 220506 181617 82.3 % Pass onic acid APCI Compound Results APCI Mixed Mixed:APCI | Result m/z Polarity Compound mode mode ratio Carbazole 168.1 Positive 623026 225911 36.2 % Pass 9-Phenanthrol | 193.1 | Negative | 451189 | 254201 | Pass 56.3 % Passing criteria: Mixed mode response 20% or greater of single-mode response.

2 Verifica

Esempio di report di verifica modalità multimode



Agilent G1978B Sorgente multimode per Single Quad LC/MS serie 6100 Guida alla configurazione

S Metodi

Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode 38 Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa 39

Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI e APCI 41

Questo capitolo descrive le attività da eseguire per la configurazione di metodi per la sorgente multimode. Per informazioni sulle condizioni originali suggerite per la sorgente multimode per le differenti modalità di ionizzazione, vedere "Linee guida" nella *Guida alla manutenzione della sorgente multimode Agilent G1978A/B* .



Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode

Configurazione di un metodo per l'utilizzo della sorgente multimode

Per fare in modo che il metodo creato utilizzi una sorgente multimode, eseguire le seguenti operazioni:

- 1 Aprire la finestra di dialogo MSD Spray Chamber (Camera di nebulizzazione MSD) facendo clic su Instrument > MSD Spray Chamber (Strumento > Camera di nebulizzazione MSD) nella visualizzazione Method and Run Control (Metodo e controllo analisi).
- 2 Impostare Method Spray Chamber (Camera di nebulizzazione metodo) su MM-ES+APCI.
- 3 Verificare che Installed Spray Chamber (Camera di nebulizzazione installata) sia impostata su MM-ES+APCI.
- **4** Effettuare le eventuali altre modifiche necessarie per il metodo.
- **5** Fare clic sul pulsante **OK**.
- 6 Aprire la finestra di dialogo Set up MSD Signals (Configurazione segnali MSD) facendo clic su Instrument > More > Set up MSD Signals (Strumento > Altro > Configurazione segnali MSD) nella visualizzazione **Method and** Run Control (Metodo e controllo analisi).
- 7 Scegliere la modalità di ionizzazione desiderata dall'elenco Ionization (Ionizzazione). Questo elenco è visibile solamente se Method Spray Chamber (Camera di nebulizzazione metodo) è impostato su MM-ES+APCI. Le modalità di ionizzazione selezionabili sono le seguenti:
 - MM-ES
 - MM-APCI
 - MM-ES+APCI
- **8** Effettuare le eventuali altre modifiche necessarie per il metodo.
- **9** Fare clic sul pulsante **OK**.

ATTENZIONE

La valvola deviatrice del cromatografo liquido Single Quad LC/MS serie 6100 è parte integrante del sistema di sicurezza G1978B. Il flusso della fase mobile LC deve essere sempre collegato al filtro di ingresso della valvola deviatrice. Non bypassare mai la valvola deviatrice con una connessione diretta al nebulizzatore. Qualora la valvola deviatrice venga utilizzata diversamente da come specificato da Agilent Technologies, le protezioni fornite dalla valvola deviatrice possono subire danni, con consequente pericolo di incendio del sistema.

Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa

- 1 Aprire la finestra di dialogo MSD Spray Chamber (Camera di nebulizzazione MSD) facendo clic su **Instrument > Set Up MSD Signals** (Strumento > Configurazione segnali MSD) nella visualizzazione **Method and Run Control** (Metodo e controllo analisi).
- 2 Scegliere MM-ES_APCI dal menu a tendina Method Spray Chamber (Camera di nebulizzazione metodo).
- **3** Verificare che anche **Installed Spray Chamber** (Camera di nebulizzazione installata) sia impostata su **MM-ES+APCI**.
- **4** Effettuare le eventuali altre modifiche necessarie per il metodo.
- **5** Fare clic sul pulsante **OK**.
- 6 Aprire la finestra di dialogo Set up MSD Signals (Configurazione segnali MSD) facendo clic su **Instrument > MSD Spray Chamber** (Strumento > Camera di nebulizzazione MSD) nella visualizzazione **Method and Run Control** (Metodo e controllo analisi).
- 7 Modificare le impostazioni in modo che Signal 1 (Segnale 1) abbia polarità **Positive** (positiva) e Signal 2 (Segnale 2) abbia polarità **Negative** (negativa), come mostrato nella Figura 21.
- **8** Effettuare le eventuali altre modifiche necessarie per il metodo.
- **9** Fare clic sul pulsante **OK**.

Il rapido scambio delle polarità positiva/negativa è una tecnica molto utile, ma richiede tempo affinché la chimica ionica venga ristabilita e il percorso dell'ottica venga riempito di ioni. La densità del gas influisce sulla velocità con cui il percorso degli ioni viene riempito nuovamente. La densità del gas varia a seconda della temperatura della sorgente. Per utilizzare lo scambio di positivo/negativo durante l'analisi di un metodo, utilizzare una temperatura di vaporizzazione inferiore (da 150 a 200°C) e un minore valore di Vcap (circa 1000 V). Queste impostazioni hanno un grande effetto sulla qualità del risultato negli esperimenti di scambio di positivo/negativo.

3 Metodi

Creazione di un metodo per operazioni in modalità mista positiva/negativa

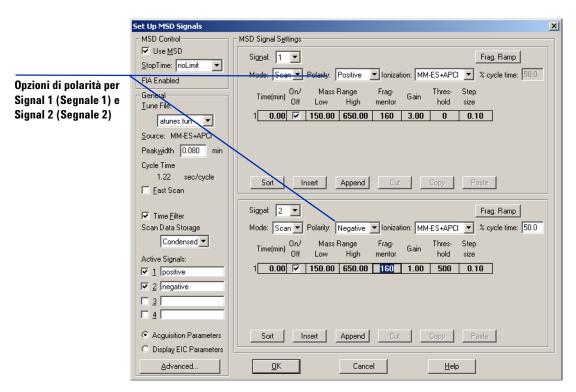


Figura 21 Scambio di polarità positiva/negativa nella finestra di dialogo Set Up MSD Signals (Configurazione segnali MSD)

Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI e APCI

- 1 Aprire la finestra di dialogo MSD Spray Chamber (Camera di nebulizzazione MSD) facendo clic su **Instrument > MSD Spray Chamber** (Strumento > Camera di nebulizzazione MSD) nella visualizzazione **Method** and Run Control (Metodo e controllo analisi).
- 2 Impostare Method Spray Chamber (Camera di nebulizzazione metodo) su MM-ES+APCI.

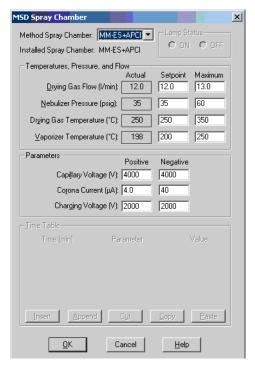


Figura 22 Method Spray Chamber (Camera di nebulizzazione metodo) impostata su MM-ES+APCI.

- **3** Verificare che anche **Installed Spray Chamber** (Camera di nebulizzazione installata) sia impostata su **MM-ES+APCI**.
- **4** Effettuare le eventuali altre modifiche necessarie per il metodo.
- **5** Fare clic sul pulsante **OK**.

3 Metodi

Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI e APCI

- 6 Aprire la finestra di dialogo Set up MSD Signals (Configurazione segnali MSD) facendo clic su **Instrument > Set Up MSD Signals** (Strumento > Configurazione segnali MSD) nella visualizzazione **Method and Run** Control (Metodo e controllo analisi).
- 7 Modificare le impostazioni in modo che Signal 1 (Segnale 1) abbia il valore di **Ionization** (Ionizzazione) **MM-ES** e Signal 2 (Segnale 2) abbia il valore di **Ionization** (Ionizzazione) **MM-APCI**, come mostrato nella **Figura** 23.
- **8** Effettuare le eventuali altre modifiche necessarie per il metodo.
- **9** Fare clic sul pulsante **OK**.

NOTA

In generale, utilizzare la modalità di funzionamento mista (impostazione MM-ES+APCI con Signal 1) invece dell'esecuzione alternata della modalità di scambio MM-ES (Signal 1) e MM-APCI (Signal 2). In questo modo, durante l'eluizione di un picco cromatografico è possibile ottenere il doppio delle scansioni, senza bisogno di introdurre ritardi tra le scansioni e con migliori risultati a livello di dati. Raramente all'interno di una corsa cromatografica un composto risponde solamente in modalità ESI o APCI.

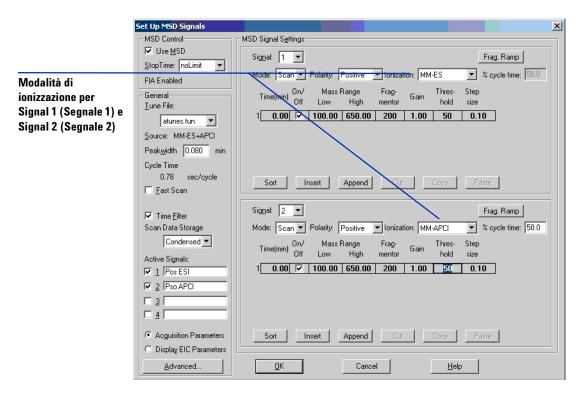


Figura 23 Scambio tra MM-ES e MM-APCI mediante la finestra di dialogo Set Up MSD Signals (Configurazione segnali MSD)

3 Metodi

Creazione di un metodo per l'esecuzione alternata delle operazioni ESI e APCI

Indice analitico

```
Α
                                             Т
autotune, 33
                                             Tubo campioni LC/MSD, 20
C
conversione a ESI o APCI, 14
conversione da ESI, APCI o APPI, 15
Е
ESI
   conversione, 14, 15
filtro di ingresso della valvola
    deviatrice, 20
installazione, 7, 21
M
metodo
   configurazione base, 38
   esecuzione alternata di ESI e APCI, 41
   modalità mista positiva/negativa, 39
   schermo di nebulizzazione
     multimode, 17
S
schermo di nebulizzazione per sorgente
    multimode, 17
sorgente multimode
   immagine, 37
   nebulizzatore, 19
```

Indice analitico

www.agilent.com

In questo volume

Questo volume contiene le istruzioni di installazione, impiego, manutenzione e risoluzione dei problemi per la Sorgente multimode per Single Quad LC/MS serie 6100.

© Agilent Technologies 2008

Stampato negli Stati Uniti d'America Prima edizione, dicembre 2008



G1978-94070

