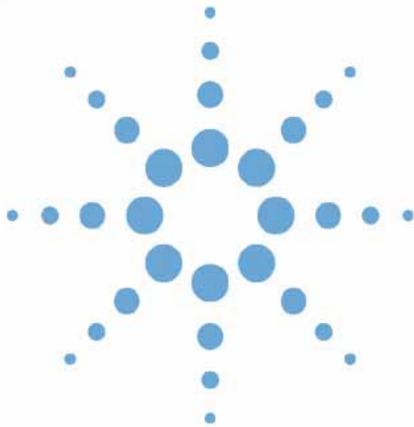




**Rivelatore a lunghezza
d'onda variabile Agilent
Serie 1200
G1314B / G1314C (SL)**



Manuale per l'utente



Agilent Technologies

Informazioni legali

© Agilent Technologies, Inc. 2006

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in alcun formato o con alcun mezzo (inclusa l'archiviazione e la scansione elettroniche o la traduzione in una lingua straniera) senza previo consenso scritto di Agilent Technologies, Inc. secondo le disposizioni di legge sul diritto d'autore degli Stati Uniti, internazionali e locali applicabili.

Codice del manuale

G1314-94010

Edizione

02/06

Stampato in Germania

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Struttura del manuale

Il manuale per l'utente G1314-90010, in inglese e nelle sue versioni tradotte, contiene una parte delle informazioni del manuale di manutenzione e viene fornito con il rivelatore in formato cartaceo.

Le versioni più recenti dei manuali sono disponibili sul sito Web di Agilent.

Il manuale di manutenzione G1314-90110 in inglese contiene informazioni complete sul rivelatore a lunghezza d'onda variabile Agilent Serie 1200. Tale manuale è disponibile solo come file Adobe Reader (PDF).

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 ed idoneità ad uno uso specifico, relativamente al presente manuale e alle informazioni in esso contenute. Salvo il caso di dolo o colpa grave, Agilent non sarà responsabile di errori o danni diretti o indiretti relativi alla fornitura o all'uso di questo 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 definiti 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 questo manuale...

In questo manuale vengono descritti i rivelatori a lunghezza d'onda variabile (VWD, Variable Wavelength Detector) Agilent Serie 1200

- VWD G1314B Agilent Serie 1200
- VWD-SL G1314C Agilent Serie 1200

1 Introduzione al rivelatore a lunghezza d'onda variabile

Questo capitolo contiene un'introduzione al rivelatore a lunghezza d'onda variabile, informazioni generali sullo strumento e sui connettori interni.

2 Requisiti ambientali e specifiche

In questo capitolo vengono fornite informazioni relative ai requisiti ambientali e alle specifiche fisiche e relative alle prestazioni.

3 Installazione del rivelatore

In questo capitolo vengono descritte le procedure di installazione del rivelatore.

4 Uso del rivelatore

In questo capitolo vengono fornite informazioni sulla configurazione del rivelatore per l'esecuzione di un'analisi e vengono descritte le impostazioni di base.

5 Come ottimizzare il rivelatore

In questo capitolo vengono fornite indicazioni sulle modalità di selezione dei parametri del rivelatore e della cella di flusso.

6 Risoluzione dei problemi e diagnostica

Informazioni generali sulle funzioni di risoluzione dei problemi e di diagnostica.

7 Manutenzione e riparazione

In questo capitolo vengono fornite informazioni generali sulla manutenzione e

In questo manuale...

sulla riparazione del rivelatore.

8 Manutenzione

In questo capitolo viene descritta la manutenzione del rivelatore.

9 Parti e materiali per la manutenzione

In questo capitolo vengono fornite informazioni sulle parti per la manutenzione.

10 Appendice

In questo capitolo vengono fornite ulteriori informazioni sulla sicurezza, sugli aspetti legali e sul Web.

Sommario

1	Introduzione al rivelatore a lunghezza d'onda variabile	9
	Introduzione al rivelatore	10
	Informazioni generali sul sistema ottico	11
	Collegamenti elettrici	16
	Aspetto dello strumento	18
	Early Maintenance Feedback (EMF)	19
2	Requisiti ambientali e specifiche	21
	Requisiti ambientali	22
	Specifiche fisiche	26
	Specifiche delle prestazioni	27
3	Installazione del rivelatore	29
	Rimozione del rivelatore dall'imballaggio	30
	Ottimizzazione della configurazione dello stack	32
	Installazione del rivelatore	35
	Collegamenti di flusso al rivelatore	38
4	Uso del rivelatore	43
	Impostazione di un'analisi	44
	Impostazioni speciali del rivelatore	58
5	Come ottimizzare il rivelatore	65
	Ottimizzazione delle prestazioni del rivelatore	66
6	Risoluzione dei problemi e diagnostica	71
	Informazioni generali sugli indicatori del rivelatore e sulle funzioni di test	72
	Indicatori di stato	73
	Interfacce utente	75
	Software diagnostico LC Agilent	76
7	Manutenzione e riparazione	77
	Introduzione alla manutenzione e alla riparazione	78

Precauzioni ed avvertenze	79
Pulizia del rivelatore	81
Uso del bracciale antistatico ESD	82
8 Manutenzione	83
Informazioni generali sulla manutenzione	84
Sostituzione di una lampada	85
Sostituzione di una cella di flusso	88
Riparazione delle celle di flusso	91
Uso del supporto cuvetta	94
Eliminazione delle perdite	97
Sostituzione delle parti del sistema di gestione delle perdite	98
Sostituzione della scheda di interfacciamento	100
Sostituzione del firmware del rivelatore	101
Test e calibrazioni	102
Test di intensità	103
Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda	105
Test dell'ossido di olmio	107
9 Parti e materiali per la manutenzione	111
Informazioni generali sulle parti per la manutenzione	112
Cella di flusso standard	113
Cella di flusso a microflusso	114
Cella di flusso semi-micro	115
Cella di flusso ad alta pressione	117
Supporto per cuvetta	118
Parti del sistema di gestione delle perdite	119
Kit degli accessori	120
10 Appendice	121
Informazioni generali sulla sicurezza	122
Informazioni sulle batterie al litio	125
Interferenze radio	125
Emissioni sonore	126
Radiazioni UV	127
Informazioni sui solventi	128
Dichiarazione di conformità per il filtro HOX2	130

Agilent Technologies su Internet 131

Sommario



1 Introduzione al rivelatore a lunghezza d'onda variabile

Introduzione al rivelatore	10
Informazioni generali sul sistema ottico	11
Collegamenti elettrici	16
Aspetto dello strumento	18
Early Maintenance Feedback (EMF)	19
Contatore EMF	19
Uso dei contatori EMF	19

Questo capitolo contiene un'introduzione al rivelatore a lunghezza d'onda variabile, informazioni generali sullo strumento e sui connettori interni.



Introduzione al rivelatore

Il rivelatore a lunghezza d'onda variabile Agilent Serie 1200 è stato progettato per assicurare prestazioni ottiche avanzate, conformità alle normative GLP e facilità di manutenzione con:

- frequenza di campionamento dati più elevata (27/55 Hz) per Fast HPLC con il VWD-SL G1314C, "[Impostazione dei parametri del rivelatore](#)" a pagina 69;
- lampada al deuterio per intensità più elevata e limiti di rivelazione ancora più ridotti, in un intervallo di lunghezze d'onda compreso tra 190 e 600 nm;
- sono disponibili cartucce opzionali per la cella di flusso (standard 10 mm 14 µl, ad alta pressione 10 mm 14 µl, micro 5 mm 1 µl, semi-micro 6 mm 5 µl), da selezionare secondo l'applicazione;
- facile accesso frontale alla lampada e alla cella di flusso che rende più rapide le operazioni di sostituzione;
- filtro all'ossido di olmio preinstallato che consente di effettuare una rapida verifica dell'accuratezza della lunghezza d'onda.

Per le specifiche vedere "[Specifiche delle prestazioni](#)" a pagina 27.

Il rivelatore a lunghezza d'onda variabile Agilent Serie 1200 è disponibile in due versioni:

VWD G1314B	Rivelatore a lunghezza d'onda variabile Serie 1200 versione standard
VWD-SL G1314C	Rivelatore a lunghezza d'onda variabile Serie 1200 versione SL con frequenza di campionamento dati più elevata per Fast HPLC

NOTA

La versione VWD-SL G1314C può essere utilizzata con un Modulo di controllo G1323B impostato in modalità standard come G1314B. In questa modalità non è possibile selezionare una frequenza di campionamento dati più elevata.

Informazioni generali sul sistema ottico

Il sistema ottico del rivelatore è illustrato nella [Figura 1](#) a pagina 12. La sua sorgente di radiazioni per l'intervallo di lunghezze d'onda ultraviolette (UV) compreso tra 190 e 600 nm è una lampada a scarica ad arco al deuterio. Il fascio di luce emesso dalla lampada al deuterio passa attraverso una lente, un gruppo filtrante (possibili posizioni del filtro: nessun filtro, cutoff oppure ossido di olmio), una fenditura d'ingresso, uno specchio sferico (M1), un reticolo, un secondo specchio sferico (M2), uno splitter e infine attraverso la cella di flusso sino al diodo di campionamento. Il fascio che attraversa la cella di flusso viene assorbito in maniera diversa a seconda della composizione della soluzione presente nella cella nella quale avviene l'assorbimento UV; l'intensità viene convertita in un segnale elettrico per mezzo del fotodiodo di campionamento. Una parte del fascio luminoso viene diretta a un fotodiodo di riferimento per azione dello splitter, allo scopo di ottenere un segnale di riferimento per la compensazione di fluttuazioni nell'intensità della sorgente luminosa. Una fenditura di fronte al fotodiodo di riferimento esclude la luce dalla larghezza di banda di campionamento. La selezione della lunghezza d'onda si effettua ruotando il reticolo, guidato da un motore a passo. Questa configurazione consente di modificare rapidamente la lunghezza d'onda. Il filtro di cutoff viene inserito nel cammino ottico quando la lunghezza d'onda supera 370 nm, per ridurre la luce di ordine superiore.

1 Introduzione al rivelatore a lunghezza d'onda variabile

Informazioni generali sul sistema ottico

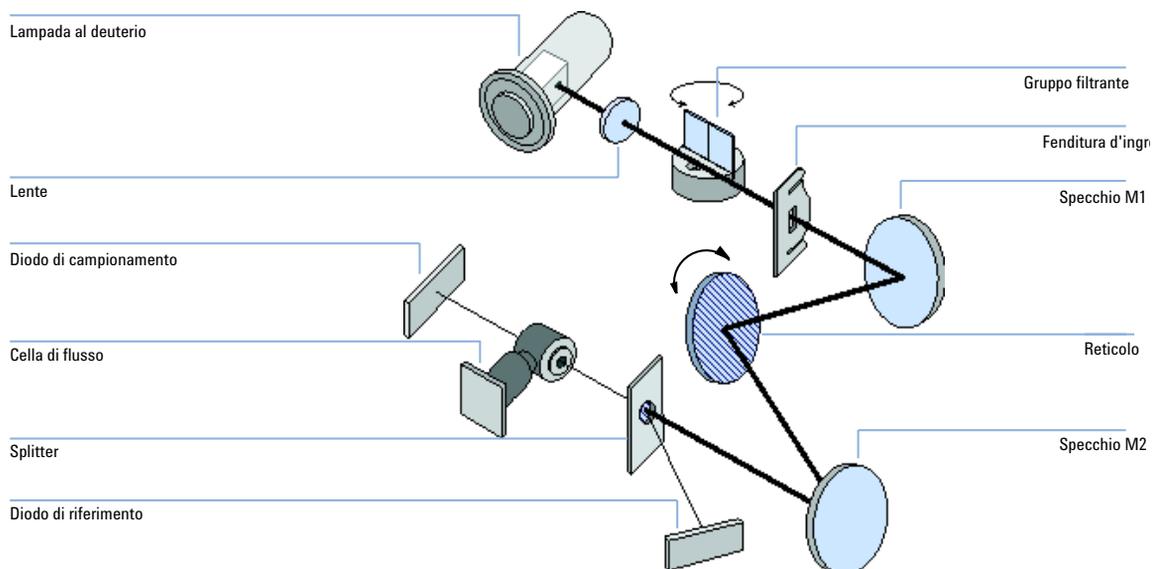


Figura 1 Cammino ottico del rivelatore a lunghezza d'onda variabile

Cella di flusso

È possibile inserire diversi tipi di cartucce per la cella di flusso mediante lo stesso sistema di montaggio, semplice e veloce.

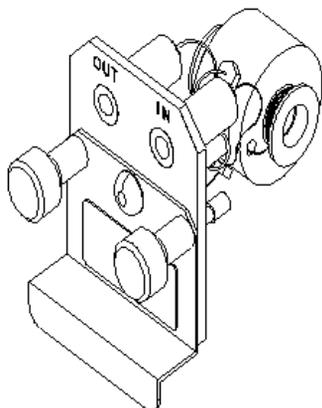


Figura 2 Cella di flusso del tipo a cartuccia

Tabella 1 Caratteristiche delle celle di flusso

	STD	Semi-micro	Alta pressione	Micro	
Pressione massima	40 (4)	40 (4)	400 (40)	40 (4)	bar (MPa)
Lunghezza cammino ottico	10 (conica)	6 (conica)	10 (conica)	5	mm
Volume	14	5	14	1	µl
D.i. ingresso	0.17	0.17	0.17	0.1	mm
Lunghezza ingresso	750	750	750	555	mm
D.i. uscita	0.25	0.25	0.25	0.25	mm
Lunghezza uscita	120	120	120	120	mm
Materiali a contatto con i solventi	acciaio inox, quarzo, PTFE, PEEK	acciaio inox, quarzo, PTFE	acciaio inox, quarzo, Kapton	acciaio inox, quarzo, PTFE	

Lampada

La sorgente luminosa per l'intervallo di lunghezze d'onda UV è una lampada al deuterio. La lampada emette luce lungo tutto l'intervallo di lunghezze d'onda comprese tra 190 e 600 nm; tale luce deriva da un fenomeno di scarica di plasma in deuterio gassoso a pressione ridotta.

Gruppo della lente della sorgente

La lente della sorgente riceve la luce proveniente dalla lampada al deuterio e la focalizza nella fenditura d'ingresso.

Gruppo della fenditura d'ingresso

La fenditura d'ingresso è intercambiabile. Quella standard è da un millimetro. Per la sostituzione e la calibrazione al fine di ottimizzare l'allineamento, è necessario utilizzare una fenditura dotata di un foro.

Gruppo filtrante

Il gruppo filtrante viene azionato elettromeccanicamente. Durante la calibrazione della lunghezza d'onda esso si sposta nel cammino ottico.

Il gruppo filtrante contiene due filtri e viene controllato tramite processore.

1 Introduzione al rivelatore a lunghezza d'onda variabile

Informazioni generali sul sistema ottico

APERTO	nessun filtro nel cammino ottico
CUTOFF	filtro di cutoff nel cammino ottico a ? > 370 nm
OLMIO	filtro all'ossido di olmio per il controllo della lunghezza d'onda

Un fotosensore determina il corretto posizionamento.

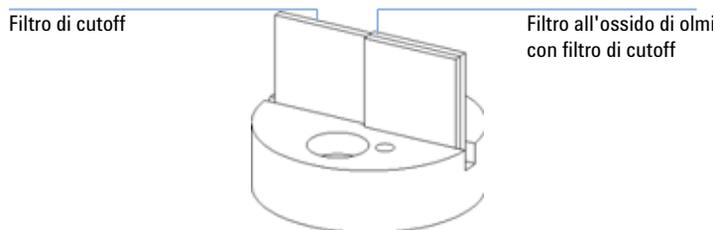


Figura 3 Gruppo filtrante

Gruppi specchio M1 e M2

Lo strumento contiene due specchi sferici (M1 e M2). È possibile regolare il fascio luminoso sia in verticale che in orizzontale. I due specchi sono identici.

Gruppo del reticolo

Il reticolo suddivide il fascio luminoso in tutte le lunghezze d'onda componenti e riflette la luce verso lo specchio n° 2.

Gruppo dello splitter

Lo splitter suddivide il fascio luminoso. Una parte prosegue direttamente verso il fotodiode di campionamento. L'altra parte del fascio di luce viene deviata verso il diodo di riferimento.

Gruppi di fotodiodi

Nell'unità ottica sono installati due gruppi di fotodiodi. Il gruppo del fotodiode di campionamento è situato sul lato sinistro dell'unità. Il gruppo del diodo di riferimento si trova nella parte anteriore dell'unità.

ADC (convertitore analogico-digitale) del fotodiode

La corrente del fotodiode viene convertita direttamente in dati digitali a 20 bit. I dati vengono trasferiti alla scheda principale del rivelatore (VWM). Le schede ADC dei fotodiode sono posizionate vicino ai fotodiode.

Collegamenti elettrici

- Il connettore GPIB (solo versione G1314B) viene utilizzato per collegare il rivelatore a un computer. Il modulo degli interruttori di controllo e indirizzo, situato vicino al connettore, determina l'indirizzo GPIB del rivelatore. Gli interruttori sono preimpostati sull'indirizzo predefinito che viene riconosciuto dopo l'attivazione.
- Il bus CAN è un bus seriale con elevata velocità di trasferimento dati. I due connettori per il bus CAN vengono utilizzati per il trasferimento e la sincronizzazione dei dati del modulo interno di Agilent Serie 1200.
- Un'uscita analogica fornisce i segnali per gli integratori o per i sistemi di gestione dei dati.
- Lo slot della scheda di interfacciamento viene utilizzato per i contatti esterni e per l'uscita BCD per il numero di bottiglia oppure per i collegamenti LAN.
- Il connettore REMOTE può essere utilizzato in combinazione con altri strumenti analitici Agilent Technologies nel caso si vogliano utilizzare funzioni di avvio, interruzione, arresto (shutdown) comune, preparazione e così via.
- Il connettore RS-232C può essere utilizzato per controllare il modulo tramite un computer, attraverso un collegamento RS-232C, utilizzando il software adatto. Il connettore viene attivato e può essere configurato tramite l'interruttore di configurazione. Per ulteriori informazioni vedere la documentazione relativa al software.
- La presa di ingresso della corrente accetta tensioni di rete di 100–240 VCA $\pm 10\%$, con una frequenza di rete di 50 o 60 Hz. Il massimo consumo energetico è di 220 VA. Sul modulo non è presente un selettore per la tensione, poiché l'alimentatore possiede capacità ad ampio raggio. Non esistono fusibili accessibili dall'esterno, poiché nell'alimentatore sono inclusi fusibili elettronici automatici. La leva di sicurezza sulla presa principale evita che il coperchio del modulo possa essere tolto mentre è ancora presente il collegamento alla rete elettrica.

NOTA

Utilizzare solo cavi forniti da Agilent Technologies, in modo da assicurare il funzionamento corretto e la conformità alle norme di sicurezza o alle normative EMC.

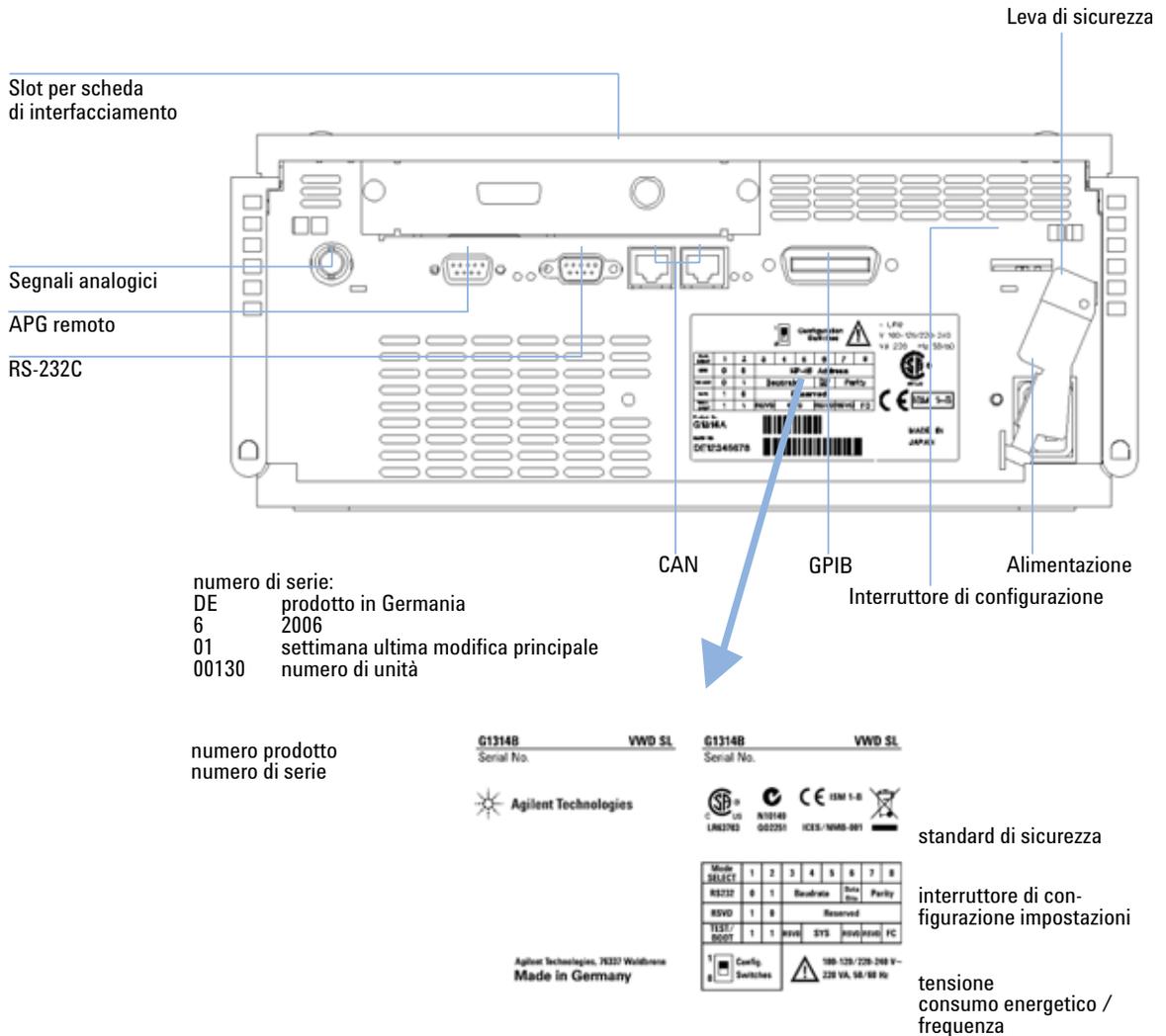


Figura 4 Parte posteriore del rivelatore - Collegamenti elettrici ed etichetta

NOTA

Il rivelatore a lunghezza d'onda variabile VWD-SL G1314C non dispone di connettore GPIB.

Aspetto dello strumento

Il design del modulo comprende numerose funzioni innovative. Viene utilizzata la tecnologia E-PAC, esclusiva di Agilent, per l'imballaggio dei gruppi elettronici e meccanici. Questa tecnologia si basa sull'utilizzo, come spaziatori, di strati sagomati in schiuma di polipropilene espanso (EPP), nei quali vengono posti i componenti meccanici e le schede elettroniche del modulo. Questo imballo viene quindi racchiuso in un contenitore interno in metallo, rivestito esternamente in materiale plastico. Questa tecnologia di imballaggio presenta numerosi vantaggi:

- la necessità di viti di fissaggio, bulloni o giunti viene eliminata quasi totalmente, con conseguente riduzione del numero di componenti e aumento della rapidità di montaggio/smontaggio;
- gli strati in materiale plastico sono attraversati da canali per l'aerazione, in modo che l'aria di raffreddamento venga convogliata esattamente dove è necessario;
- gli strati in materiale plastico contribuiscono a proteggere le parti elettroniche e meccaniche dagli urti;
- il rivestimento metallico interno del contenitore protegge le parti elettroniche interne dalle interferenze elettromagnetiche e contribuisce a ridurre o eliminare l'emissione di radiofrequenze dallo strumento stesso.

Early Maintenance Feedback (EMF)

La manutenzione richiede la sostituzione di componenti soggetti a usura o sollecitazioni. La sostituzione dei componenti non dovrebbe essere effettuata a intervalli regolari predefiniti ma determinata in base all'intensità di utilizzo dello strumento e alle condizioni analitiche. L'EMF (Early Maintenance Feedback) controlla l'utilizzo di componenti specifici dello strumento e avvisa quando vengono superati i limiti impostati dall'utente. L'avviso, visualizzato nell'interfaccia utente, indica che è necessario programmare un intervento di manutenzione.

Contatore EMF

Il modulo del rivelatore è dotato di un contatore EMF per la lampada. Il valore riportato sul contatore aumenta con l'uso della lampada e può essergli assegnato un limite massimo oltre il quale viene visualizzato un avviso nell'interfaccia utente. Il contatore può essere azzerato quando la lampada viene sostituita. Il rivelatore è dotato del seguente contatore EMF:

- Periodo di attivazione della lampada al deuterio

Uso dei contatori EMF

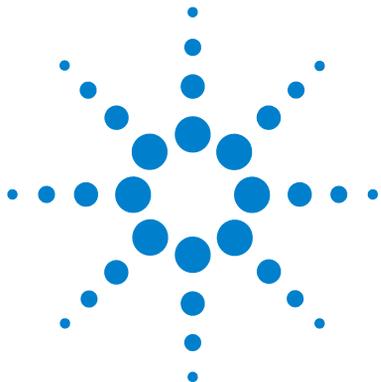
I limiti impostati per i contatori EMF sono modificabili dall'utente, perciò consentono di adattare la funzione di avviso di manutenzione preventiva a specifici requisiti. Il periodo di utilizzo della lampada dipende dai requisiti dell'analisi (analisi che necessitano di sensibilità elevata o ridotta, campo di lunghezza d'onda, ecc.), quindi il valore dei limiti massimi deve essere determinato in base alle specifiche condizioni operative.

Impostazione dei limiti EMF

L'impostazione dei limiti EMF deve essere ottimizzata su uno o due cicli di manutenzione. Inizialmente non devono essere impostati limiti EMF. Quando la riduzione delle prestazioni dello strumento indica la necessità di effettuare

1 Introduzione al rivelatore a lunghezza d'onda variabile Early Maintenance Feedback (EMF)

la manutenzione, prendere nota dei valori riportati dai contatori della lampada. Immettere questi valori (o valori leggermente inferiori a quelli visualizzati) come limiti EMF, quindi azzerare i contatori EMF. Nel momento in cui i contatori EMF superano i limiti stabiliti, viene visualizzato un segnale che avvisa della necessità di programmare interventi di manutenzione.



2 Requisiti ambientali e specifiche

Requisiti ambientali 22

Specifiche fisiche 26

Specifiche delle prestazioni 27

In questo capitolo vengono fornite informazioni relative ai requisiti ambientali e alle specifiche fisiche e relative alle prestazioni.



Requisiti ambientali

Requisiti ambientali

Per assicurare prestazioni ottimali del rivelatore è molto importante scegliere un ambiente adatto.

Energia elettrica

L'alimentatore del rivelatore offre diverse possibilità (Tabella 2 a pagina 26). È in grado di accettare tensioni di rete comprese nell'intervallo menzionato. Pertanto, non esistono selettori di tensione nella parte posteriore dello strumento. Inoltre, non esistono fusibili accessibili esternamente, poiché i fusibili elettronici automatici sono inclusi nell'alimentatore.

ATTENZIONE

Lo strumento riceve parzialmente corrente quando spento.

L'alimentatore utilizza ancora una certa quantità di energia, anche se l'interruttore situato sul pannello anteriore è sulla posizione di spegnimento.

- **Per scollegare lo strumento dal sistema di alimentazione, scollegare il cavo di alimentazione.**

ATTENZIONE

Tensione di rete errata ricevuta dal rivelatore

Se gli strumenti vengono collegati ad una tensione di rete più elevata di quella prevista, si incorre nel rischio di scosse elettriche o di danni alla strumentazione.

- **Collegare il rivelatore alla tensione di rete specificata.**

AVVERTENZA

Consentire l'accesso alla presa di alimentazione.

In caso di emergenza, deve essere possibile scollegare lo strumento dal sistema di alimentazione in qualsiasi momento.

- Assicurarsi che il connettore di alimentazione dello strumento sia facilmente raggiungibile e scollegabile.
 - Lasciare spazio sufficiente dietro alla presa di alimentazione dello strumento per consentire di scollegare il cavo.
-

Cavi di alimentazione

Insieme al rivelatore sono disponibili come opzione diversi tipi di cavi di alimentazione. L'estremità femmina è sempre uguale. Deve essere inserita nell'apposita presa di alimentazione situata nella parte posteriore del rivelatore. L'estremità maschio di ciascun cavo di alimentazione è diversa ed è progettata per adattarsi alle prese a muro utilizzate nei vari paesi.

ATTENZIONE

Scosse elettriche

L'assenza di messa a terra o l'utilizzo di cavi di alimentazione non appropriati può provocare scosse elettriche o corto circuito.

- **Non utilizzare mai lo strumento con prese prive di messa a terra.**
 - **Non utilizzare cavi di alimentazione diversi dai cavi di Agilent Technologies specifici per il proprio paese.**
-

ATTENZIONE

Uso di cavi diversi da quelli forniti

L'uso di cavi diversi da quelli forniti da Agilent Technologies può provocare danneggiamenti ai componenti elettronici o lesioni alle persone.

- **Utilizzare solo cavi forniti da Agilent Technologies, in modo da assicurare il funzionamento corretto e la conformità alle norme di sicurezza o alle normative EMC.**
-

Spazio necessario

Le dimensioni e il peso del rivelatore ([Tabella 2](#) a pagina 26) consentono di posizionare lo strumento sulla maggior parte dei banchi o tavoli di laboratorio. Lo strumento richiede uno spazio ulteriore di 2,5 cm su entrambi i lati e di circa 8 cm nella parte posteriore per la circolazione dell'aria e per i collegamenti elettrici.

Assicurarsi che il banco sul quale deve essere posizionato il sistema Agilent Serie 1200 sia in grado di sostenere il peso di tutti i moduli.

Il rivelatore deve sempre funzionare in posizione orizzontale.

Ambiente

Il rivelatore è in grado di operare secondo le specifiche a temperature ambientali e con umidità relative come riportato nella [Tabella 2](#) a pagina 26.

Il test della deviazione effettuato secondo il metodo ASTM richiede una variazione della temperatura inferiore a 2° C/ora (3,6 °F/ora) su un intervallo di tempo di un'ora. Le specifiche ufficiali dei dispositivi Agilent riguardanti la deviazione (consultare anche "[Specifiche delle prestazioni](#)" a pagina 27) si basano su queste condizioni. Variazioni superiori nella temperatura ambientale provocano una deviazione più consistente.

Migliori prestazioni di deviazione dipendono da un migliore controllo delle fluttuazioni della temperatura. Per ottenere le migliori prestazioni possibili, ridurre al minimo la frequenza e l'ampiezza delle variazioni di temperatura portandole al di sotto di 1° C/ora (1,8° F/ora). Le turbolenze di durata uguale o inferiore a un minuto possono essere ignorate.

AVVERTENZA

Formazione di condensa all'interno del rivelatore

La condensa danneggia i componenti elettronici del sistema.

- Non immagazzinare, trasportare o utilizzare il rivelatore in condizioni nelle quali le fluttuazioni di temperatura possano causare la formazione di condensa al suo interno.
 - Se il sistema è stato trasportato in condizioni di bassa temperatura, per evitare la formazione di condensa lasciarlo per qualche tempo nella confezione affinché raggiunga gradatamente la temperatura ambiente.
-

Specifiche fisiche

Tabella 2 Specifiche fisiche

Tipo	Specifica	Commenti
Peso	11 kg	
Dimensioni (altezza × larghezza × profondità)	140 × 345 × 435 mm	
Tensione di rete	100–240 VCA, ± 10%	Diversi valori di tensione accettati
Frequenza di rete	50 o 60 Hz, ± 5%	
Consumo energetico	220 VA / 85 W / 290 BTU	Massimo
Temperatura ambientale operativa	0–55 °C	
Temperatura ambientale non operativa	-40–70 °C	
Umidità	< 95%, a 25–40 °C	Senza condensa
Altitudine operativa	Fino a 2000 m	
Altitudine non operativa	Fino a 4600 m	Per l'immagazzinaggio dello strumento
Standard di sicurezza: IEC, CSA, UL, EN	Categoria di installazione II, grado di contaminazione 2. Solo per uso all'interno.	

Specifiche delle prestazioni

Tabella 3 Specifiche delle prestazioni del rivelatore a lunghezza d'onda variabile Agilent Serie 1200

Tipo	Specifica	Commenti
Tipo di rivelazione	Fotometro a doppio raggio	
Sorgente luminosa	Lampada al deuterio	
Intervallo di lunghezze d'onda	190-600 nm	
Rumore a breve termine (ASTM)	$\pm 0,75 \times 10^{-5}$ AU a 254 nm	Vedere la NOTA sotto la tabella.
Deviazione	3×10^{-4} AU/ora a 254 nm	Vedere la NOTA sotto la tabella.
Linearità	> 2 AU (5%) limite superiore	Vedere la NOTA sotto la tabella.
Accuratezza della lunghezza d'onda	± 1 nm	Autocalibrazione con le linee del deuterio, verifica con il filtro all'ossido di olmio
Larghezza di banda	6,5 nm tipica	
Celle di flusso	Standard: volume 14 μ l, lunghezza del cammino ottico 10 mm, pressione massima 40 bar (588 psi) Alta pressione: volume 14 μ l, lunghezza del cammino ottico 10 mm, pressione massima 400 bar (5880 psi) Micro: volume 1 μ l, lunghezza del cammino ottico 5 mm, pressione massima 40 bar (588 psi) Semi-micro: volume 5 μ l, lunghezza del cammino ottico 6 mm, pressione massima 40 bar (588 psi)	Riparabile a livello di componenti
Controllo e valutazione dei dati	ChemStation Agilent per LC	
Uscite analogiche	Registratore/integratore: 100 mV o 1 V, intervallo di uscita 0,001–2 AU, una uscita	
Comunicazioni	Controller-area network (CAN), GPIB, RS-232C, APG remoto: segnali di pronto, avvio, interruzione e arresto, LAN opzionale	GPIB solo per G1314B

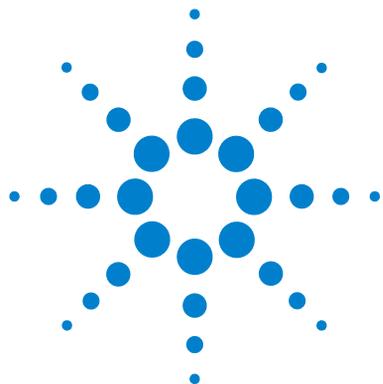
2 Requisiti ambientali e specifiche

Specifiche delle prestazioni

Tipo	Specifica	Commenti
Sicurezza e manutenzione	Diagnostica estesa, rivelazione e visualizzazione degli errori (tramite il Modulo di controllo e ChemStation Agilent), rivelazione delle perdite, gestione sicura delle perdite, segnale di perdita in uscita per l'arresto (shutdown) del sistema di pompaggio. Bassa tensione nelle principali aree di manutenzione.	
Caratteristiche GLP	Avviso di manutenzione preventiva (EMF) con controllo continuo dell'utilizzo dello strumento, in termini di periodo di usura della lampada, con limiti impostabili dall'utente e con messaggi di avviso. Record elettronici per la manutenzione e per gli errori. Verifica dell'accuratezza della lunghezza d'onda tramite il filtro all'ossido di olmio incorporato.	
Involucri	Tutti i materiali sono riciclabili.	

NOTA

ASTM: "Pratiche standard per i rivelatori fotometrici a lunghezza d'onda variabile usati in cromatografia liquida". Condizioni di riferimento: lunghezza del cammino ottico nella cella 10 mm, tempo di risposta 2 s, flusso di metanolo per LC 1 ml/min. Linearità misurata con caffeina a 265 nm.



3 Installazione del rivelatore

- Rimozione del rivelatore dall'imballaggio 30
- Ottimizzazione della configurazione dello stack 32
- Installazione del rivelatore 35
- Collegamenti di flusso al rivelatore 38

In questo capitolo vengono descritte le procedure di installazione del rivelatore.



Rimozione del rivelatore dall'imballaggio

Confezione danneggiata

Se la confezione presenta esternamente segni di danneggiamento, contattare immediatamente l'ufficio commerciale Agilent Technologies al quale si fa riferimento. Informare il responsabile del fatto che il rivelatore potrebbe aver riportato danni durante il trasporto.

NOTA

Non installare il rivelatore nel caso in cui vi siano segni di danneggiamento.

Lista di controllo della consegna

Assicurarsi che tutte le parti e i materiali siano stati consegnati insieme al rivelatore. La lista di controllo della consegna è riportata di seguito. Segnalare eventuali parti mancanti o danneggiate all'ufficio commerciale Agilent Technologies al quale si fa riferimento.

Tabella 4 Lista di controllo del rivelatore a lunghezza d'onda variabile

Descrizione	Quantità
Rivelatore a lunghezza d'onda variabile	1
Cavo di alimentazione	1
Cella di flusso	Come da ordine
<i>Manuale per l'utente</i>	1
Kit di accessori (Tabella 5 a pagina 31)	1

Contenuto del kit di accessori del rivelatore

Tabella 5 Contenuto del kit di accessori

Descrizione	Codice	Quantità
Kit di accessori	G1314-68705	
Cavo CAN da 0,5 m	5181-1516	1
Kit capillare di uscita in PEEK	5062-8535	1
Connettore maschio in PEEK	0100-1516	1
Chiave esagonale da 1,5 mm	8710-2393	1
Chiave esagonale da 4 mm	8710-2392	1
Chiave aperta da 1/4-5/16"	8710-0510	1
Chiave aperta da 4 mm	8710-1534	1

3 **Installazione del rivelatore**

Ottimizzazione della configurazione dello stack

Ottimizzazione della configurazione dello stack

Se il rivelatore fa parte di un sistema Agilent Serie 1200 completo, è possibile ottenere prestazioni ottimali installando la configurazione seguente. Tale configurazione ottimizza il percorso del flusso nel sistema, assicurando il minimo volume di ritardo.

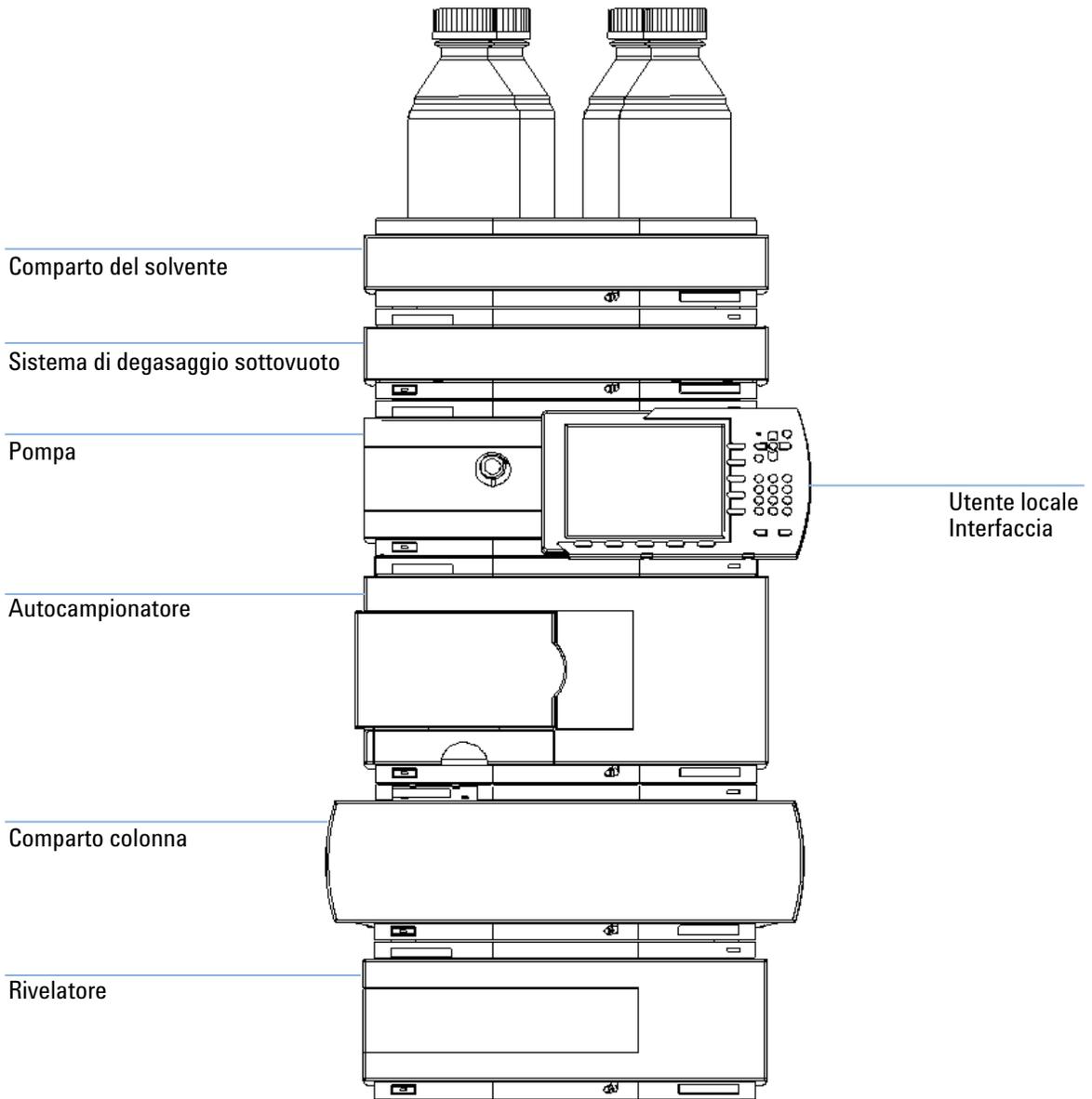


Figura 5 Configurazione dello stack consigliata (vista anteriore)

3 Installazione del rivelatore

Ottimizzazione della configurazione dello stack

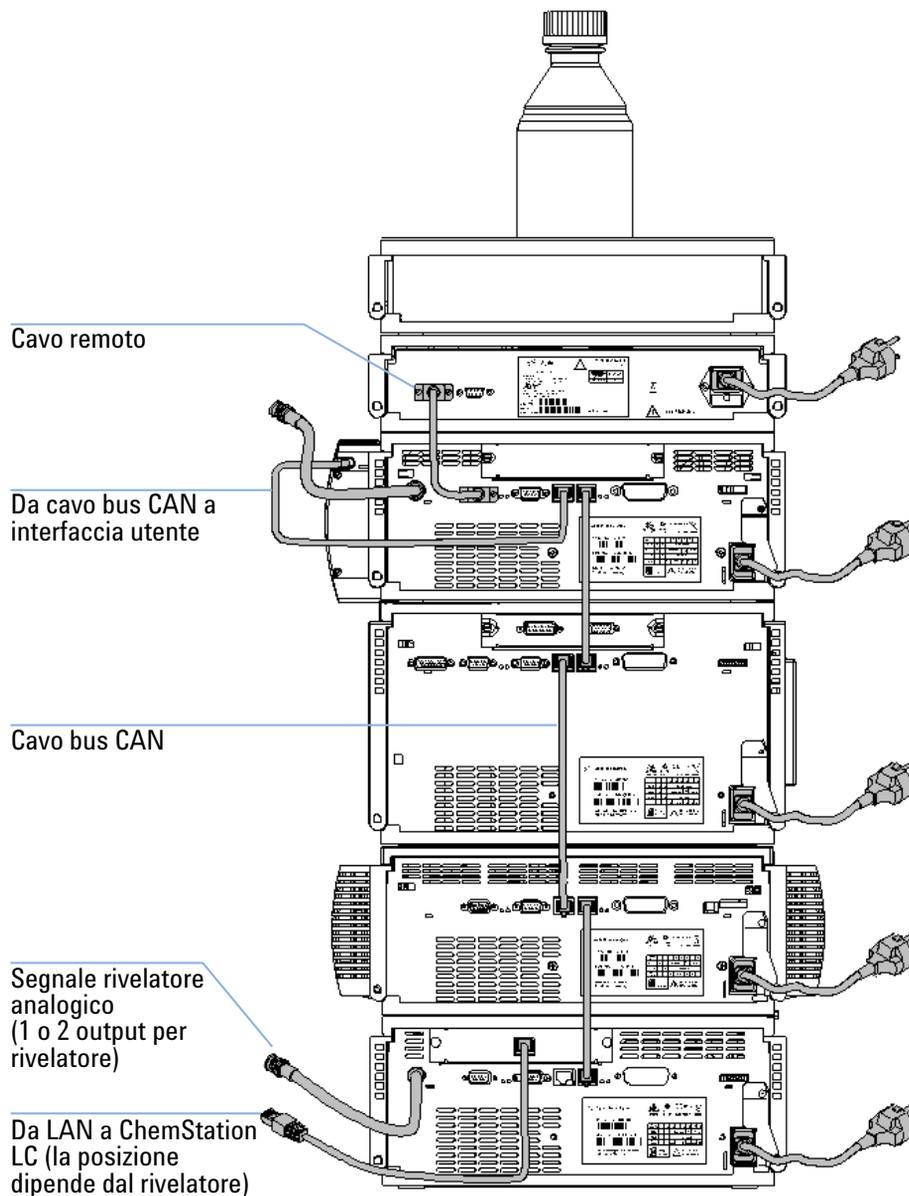


Figura 6 Configurazione dello stack consigliata (vista posteriore)

Installazione del rivelatore

Parts required

Rivelatore

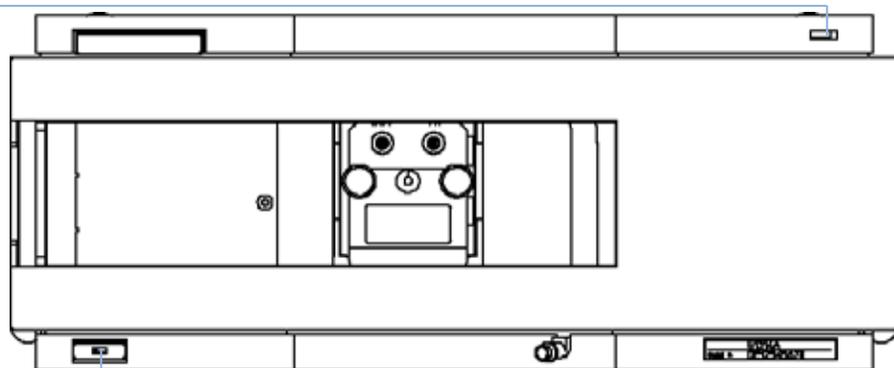
Cavo di alimentazione; per gli altri cavi vedere il testo seguente e [Tabella 22](#) a pagina 120

ChemStation e/o Modulo di controllo G1323B

Preparations required

- Individuare lo spazio sul banco.
 - Preparare i collegamenti alla rete elettrica.
 - Rimuovere il rivelatore dall'imballaggio.
- 1 Installare la scheda di interfacciamento LAN sul rivelatore (se richiesto), "[Sostituzione della scheda di interfacciamento](#)" a pagina 100.
 - 2 Collocare il rivelatore nello stack o sul banco del laboratorio in posizione orizzontale.
 - 3 Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione situato nella parte anteriore del rivelatore sia in posizione di spegnimento.

Indicatore di stato
verde/giallo/rosso



Interruttore di alimentazione
con luce verde

Figura 7 Vista anteriore del rivelatore

3 Installazione del rivelatore

Installazione del rivelatore

NOTA

La figura mostra la cella di flusso già installata. L'area della cella di flusso è chiusa e protetta da un coperchio di metallo. La cella di flusso deve essere installata come descritto in "Collegamenti di flusso al rivelatore" a pagina 38.

- 4 Collegare il cavo di alimentazione all'apposito connettore situato nella parte posteriore del rivelatore.
- 5 Collegare il cavo CAN agli altri moduli Agilent Serie 1200.
- 6 Se il controllore è una ChemStation Agilent collegare:
 - la connessione LAN alla relativa scheda di interfacciamento LAN sul rivelatore

NOTA

Se nel sistema è presente un DAD/MWD/FLD Agilent 1200, è necessario collegarlo alla LAN (a causa dell'elevato carico di dati).

- 7 Collegare il cavo analogico (opzionale).
- 8 Collegare il cavo APG remoto (opzionale) nel caso di strumenti non Agilent Serie 1200.

ATTENZIONE

Lo strumento riceve parzialmente corrente quando spento.

L'alimentatore utilizza ancora una certa quantità di energia, anche se l'interruttore situato sul pannello anteriore è sulla posizione di spegnimento.

- **Per scollegare lo strumento dal sistema di alimentazione, scollegare il cavo di alimentazione.**
-

- 9 Accendere lo strumento premendo il pulsante sul lato inferiore sinistro del rivelatore. Il LED di stato si accende e diventa verde.

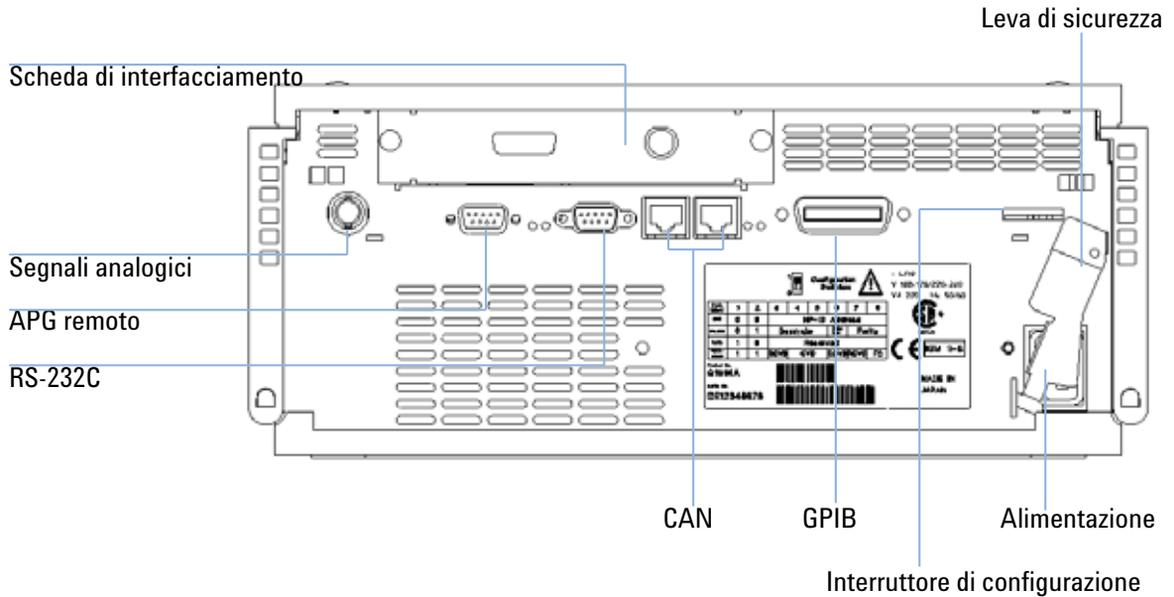


Figura 8 Vista posteriore del rivelatore

NOTA

Il rivelatore viene attivato quando l'interruttore di alimentazione è premuto e l'indicatore luminoso verde è acceso. Il rivelatore è spento quando l'interruttore di alimentazione è in posizione sporgente e l'indicatore luminoso verde è spento.

NOTA

Il rivelatore viene consegnato con impostazioni di configurazione predefinite.

Collegamenti di flusso al rivelatore

Parts required

Altri moduli

Parti del kit di accessori, [Tabella 5](#) a pagina 31 Due chiavi per collegamenti capillari da 1/4–5/16"

Preparations required

Il rivelatore deve essere installato nel sistema LC.

ATTENZIONE

Solventi tossici e pericolosi

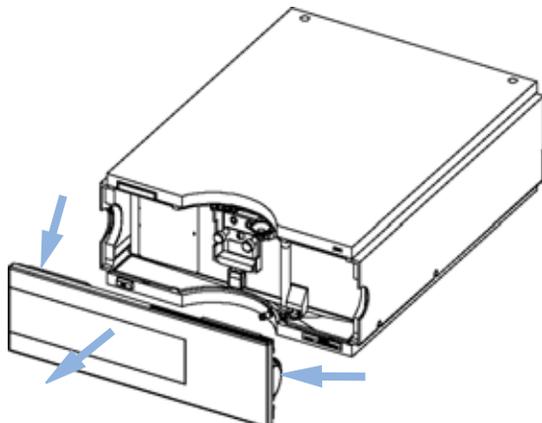
I solventi e i reagenti possono essere dannosi per la salute.

- **Quando si utilizzano solventi si devono osservare le procedure di sicurezza appropriate (ad esempio, occhiali protettivi, guanti di sicurezza e indumenti di protezione) come descritto nella scheda sull'uso e sulla sicurezza dei materiali fornita dal produttore dei solventi, in particolare quando si utilizzano solventi tossici o pericolosi.**

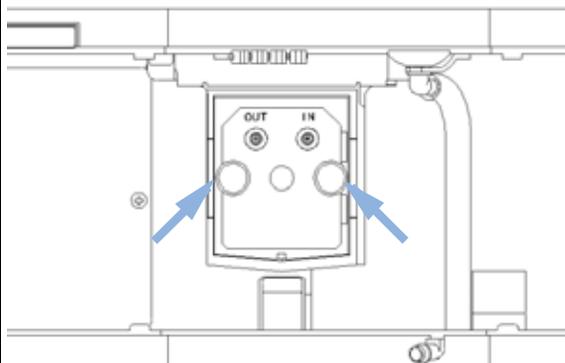
NOTA

La cella di flusso è fornita con una carica di isopropanolo (consigliato anche quando lo strumento e/o la cella di flusso vengono trasferiti a una sede diversa). Questa operazione consente di evitare danni dovuti alle condizioni ambientali.

1 Premere i pulsanti di rilascio e rimuovere il coperchio anteriore per accedere all'area della cella di flusso.



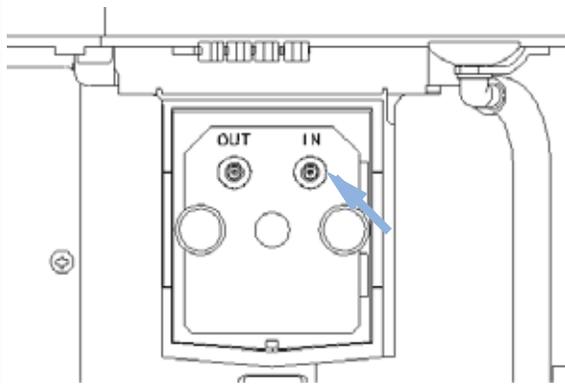
2 Togliere il coperchio di metallo e installare la cella di flusso. Stringere le viti della cella.



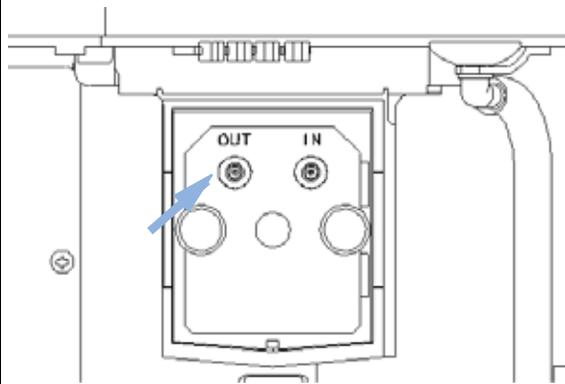
3 Installazione del rivelatore

Collegamenti di flusso al rivelatore

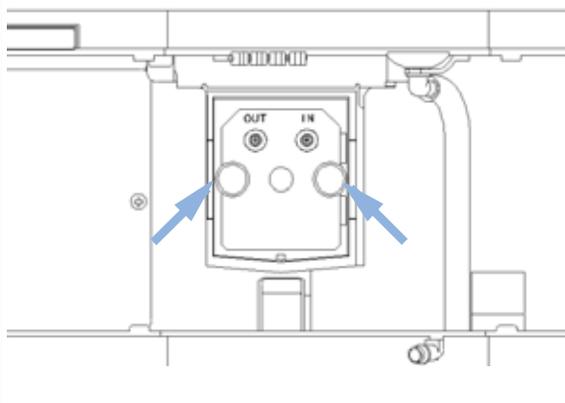
- 3 Collegare una delle estremità del capillare al connettore di ingresso del rivelatore.
- 4 Preparare il capillare colonna-rivelatore. A seconda del tipo di cella di flusso sarà un capillare in PEEK o in acciaio inox.



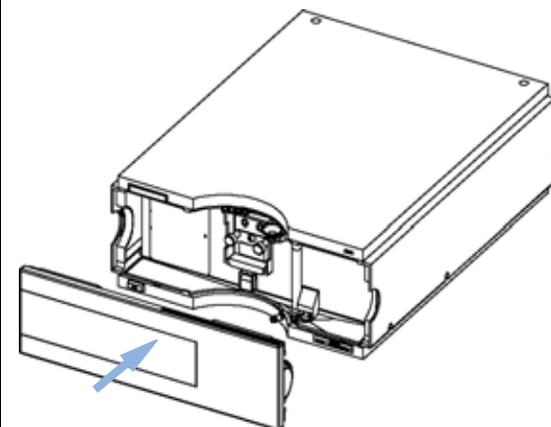
- 5 Collegare il capillare di scarico in PEEK con il connettore di uscita del rivelatore.
- 6 Collegare l'altra estremità del capillare alla colonna.



- 7 Stabilire un flusso e verificare la presenza di eventuali perdite.



- 8 Rimontare il coperchio anteriore.

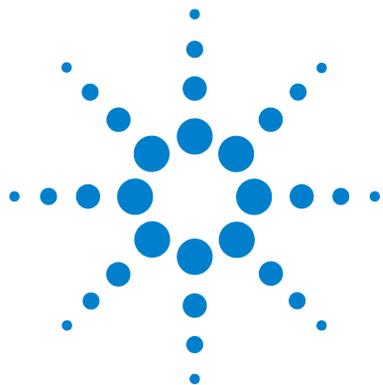


L'installazione del rivelatore è così completa.

NOTA

Il rivelatore deve essere utilizzato con il coperchio anteriore installato per assicurare la protezione dell'area della cella di flusso da forti fonti di calore esterne.

3 **Installazione del rivelatore** Collegamenti di flusso al rivelatore



4 Uso del rivelatore

Impostazione di un'analisi	44
Prima di utilizzare il sistema	44
Requisiti e condizioni	46
Ottimizzazione del sistema	48
Preparazione del sistema HPLC	48
Analisi del campione e verifica dei risultati	56
Impostazioni speciali del rivelatore	58
Impostazioni di controllo	58
Spettri in linea	58
Scansione con il VWD	59
Impostazioni dell'uscita analogica	60
Impostazione di valori speciali	61
Impostazioni di ampiezza del picco	61
Ottimizzazione del rivelatore	63

In questo capitolo vengono fornite informazioni sulla configurazione del rivelatore per l'esecuzione di un'analisi e vengono descritte le impostazioni di base.



Impostazione di un'analisi

In questo capitolo viene descritto come

- preparare il sistema;
- impostare un'analisi HPLC;
- utilizzare l'analisi come strumento di controllo per verificare che tutti i moduli del sistema siano stati correttamente installati e collegati (non costituisce un test delle prestazioni dello strumento);
- ottenere informazioni su impostazioni particolari.

Prima di utilizzare il sistema

Informazioni sui solventi

Attenersi alle istruzioni sull'uso dei solventi riportate nel capitolo "Solventi" del manuale di riferimento della pompa.

Adescamento e spurgo del sistema

Quando i solventi sono stati sostituiti o quando il sistema di pompaggio è rimasto spento per un certo periodo di tempo (ad esempio, di notte), l'ossigeno si ridiffonde nel canale del solvente tra il serbatoio del solvente, il sistema di degasaggio (se disponibile nel sistema) e la pompa. Questo comporta una minima perdita delle sostanze volatili contenute in alcuni solventi. Pertanto, è necessario effettuare l'adescamento del sistema di pompaggio prima di avviare un'applicazione.

Tabella 6 Scelta dei solventi per l'adescamento in base al tipo di attività

Attività	Solvente	Commenti
Dopo un'installazione	Isopropanolo	Solvente migliore per far fuoriuscire l'aria dal sistema
Nel passaggio tra fase inversa e fase normale (entrambe le volte)	Isopropanolo	Solvente migliore per far fuoriuscire l'aria dal sistema
Dopo un'installazione	Etanolo o metanolo	Alternativa all'isopropanolo (seconda scelta) se quest'ultimo non è disponibile
Per la pulizia del sistema quando si usano soluzioni tampone	Acqua bidistillata	Solvente migliore per la ridissoluzione dei cristalli del tampone
Dopo aver cambiato solvente	Acqua bidistillata	Solvente migliore per la ridissoluzione dei cristalli del tampone
Dopo l'installazione di guarnizioni per fase normale (codice 0905-1420)	Esano + isopropanolo al 5%	Buone proprietà umidificanti

NOTA

La pompa non deve mai essere usata per adescare tubi vuoti (non lasciare mai asciugare completamente la pompa). Utilizzare una siringa per aspirare abbastanza solvente per riempire completamente i tubi diretti all'iniettore della pompa, prima di continuare ad adescare tramite pompa.

- 1 Aprire la valvola di spurgo della pompa (ruotandola in senso antiorario) e impostare il flusso su 3-5 ml/min.
- 2 Lavare tutti i tubi con almeno 30 ml di solvente.
- 3 Impostare il flusso al valore richiesto dall'applicazione e chiudere la valvola di spurgo.

NOTA

Pompare per circa 10 minuti prima di avviare l'applicazione.

Requisiti e condizioni

Requisiti necessari

Nella [Tabella 7](#) a pagina 46 sono elencati i requisiti necessari per impostare l'analisi. Alcuni sono opzionali e non richiesti per il sistema di base.

Tabella 7 Requisiti necessari

Sistema 1200	Pompa (con sistema di degasaggio)
	Autocampionatore
	Rivelatore, cella di flusso standard installata
	Sistema di degasaggio (opzionale)
	Comparto colonna (opzionale)
	Rivelatore - FLD o RID (opzionale), cella di flusso standard installata
	ChemStation Agilent (B.02.01 e superiore), Pilota Istantaneo G4208 (A.01.01 e superiore, opzionale per il funzionamento base) o Modulo di controllo G1323B (B.04.02 e superiore, opzionale per il funzionamento base), vedere la nota seguente.
	Il sistema deve essere correttamente configurato affinché comunichi mediante connessione LAN con la ChemStation Agilent
Colonna:	Zorbax Eclipse XDB-C18, 4,6 x 150 mm, 5 um Codice 993967-902 oppure 5063-6600
Standard:	Codice 01080-68704 0,15 ps.% dimetilftalato, 0,15 ps.% dietilftalato, 0,01 ps.% bifenile, 0,03 ps.% o-terfenile in metanolo
	FLD - Diluito 1:10 in acetonitrile

NOTA

La versione VWD-SL G1314C può essere utilizzata con un Modulo di controllo G1323B impostato in modalità standard come G1314B. In questa modalità non è possibile selezionare una frequenza di campionamento dati più elevata.

Condizioni

Una sola iniezione dello standard del test isocratico viene effettuata nelle condizioni riportate nella [Tabella 8](#) a pagina 47:

Tabella 8 Condizioni

Flusso	1,5 ml/min
Tempo di arresto	8 minuti
Solvente	100% (30% acqua/70% acetonitrile)
Temperatura	Ambiente
Lunghezza d'onda	campione 254 nm
FLD lunghezze d'onda (opzionale):	Eccitazione: 246 nm, emissione: 317 nm
FLD gain PMT:	10
RID temperatura lenti (opzionale):	Nessuno
RID polarità:	Positiva
Volume di iniezione	e RID FLD 1 µl: 20 µl
Temperatura della colonna (opzionale):	25,0° C o ambiente

Cromatogramma tipico

Un cromatogramma tipico per questa analisi è illustrato nella [Figura 9](#) a pagina 48. L'esatto profilo del cromatogramma dipende dalle specifiche condizioni cromatografiche. Eventuali variazioni di qualità del solvente, impaccamento della colonna, concentrazione dello standard e temperatura della colonna possono incidere su tempi di ritenzione e risposta dei picchi.

4 Uso del rivelatore

Impostazione di un'analisi

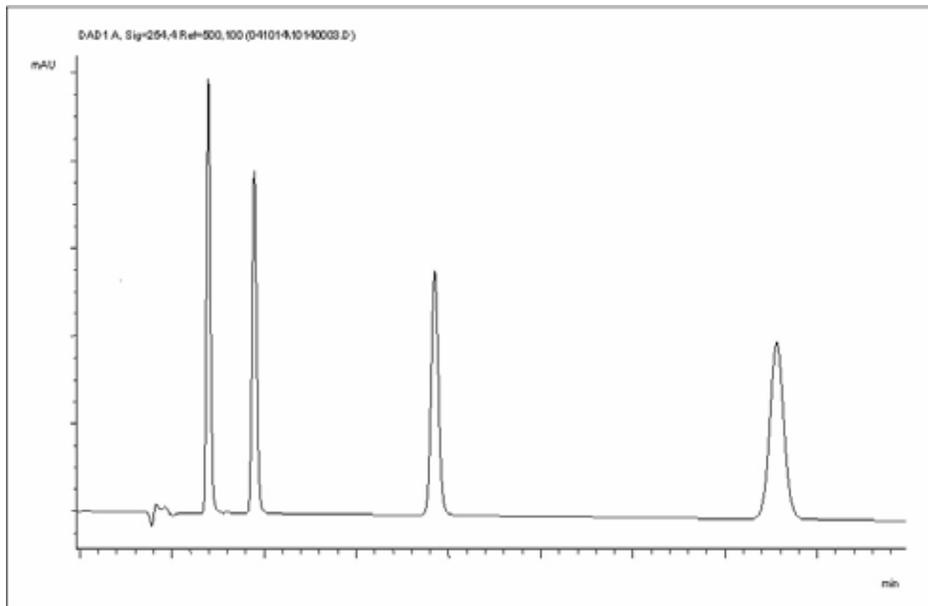


Figura 9 Cromatogramma tipico con rivelatore UV

Ottimizzazione del sistema

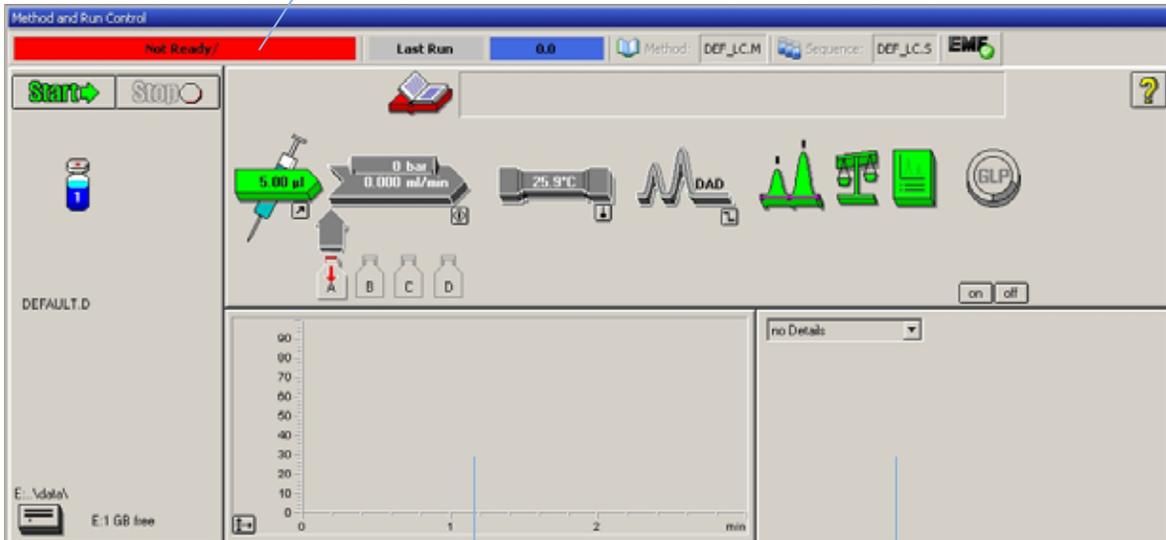
Le impostazioni utilizzate per questa analisi sono specifiche per l'uso indicato. Per altre applicazioni il sistema può essere ottimizzato in vari modi. Consultare la sezione "[Ottimizzazione del rivelatore](#)" a pagina 63 oppure "Ottimizzazione" del manuale di riferimento del modulo.

Preparazione del sistema HPLC

- 1 Accendere il PC e il monitor della ChemStation Agilent.
- 2 Accendere i moduli dell'HPLC Serie 1200.
- 3 Avviare il software della ChemStation Agilent (B.02.01). Se vengono rilevati la pompa, l'autocampionatore, il comparto colonna termostato e il rivelatore, viene visualizzata una finestra come quella illustrata nella

Figura 10 a pagina 49. Il campo relativo allo stato del sistema è rosso (non pronto).

Stato del sistema



Finestra Online Plot (Diagramma in linea) finestra dei dettagli

Figura 10 Finestra iniziale della ChemStation (Method and Run Control, Metodo e controllo analisi)

- 4 Accendere la lampada, la pompa e l'autocampionatore selezionando il pulsante di accensione del sistema o i pulsanti che si trovano al di sotto delle icone dei moduli nell'interfaccia grafica.

Dopo alcuni secondi, la pompa, il comparto colonna termostato e il modulo del rivelatore vengono visualizzati in verde.

4 Uso del rivelatore Impostazione di un'analisi

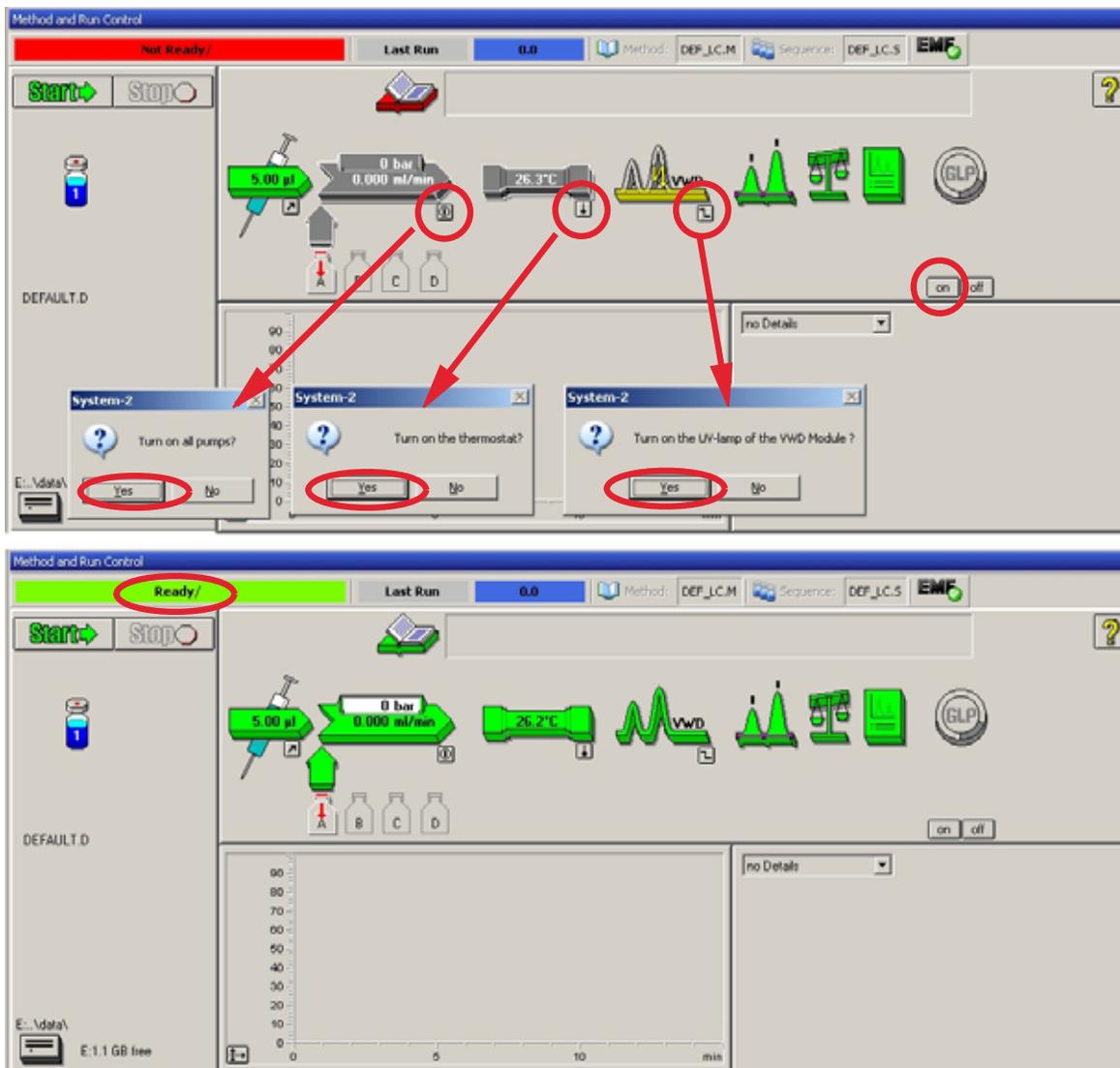


Figura 11 Accensione del modulo HPLC

- 5 Effettuare lo spurgo della pompa. Per ulteriori informazioni "[Adescamento e spurgo del sistema](#)" a pagina 44.

- 6 Attendere almeno 60 minuti affinché il rivelatore si riscaldi e fornisca una linea di base più stabile (esempio: [Figura 12](#) a pagina 51).

NOTA

Per una cromatografia riproducibile, il rivelatore e la lampada devono rimanere accesi per almeno un'ora. In caso contrario, la linea di base del rivelatore potrebbe ancora deviare (a seconda dell'ambiente).

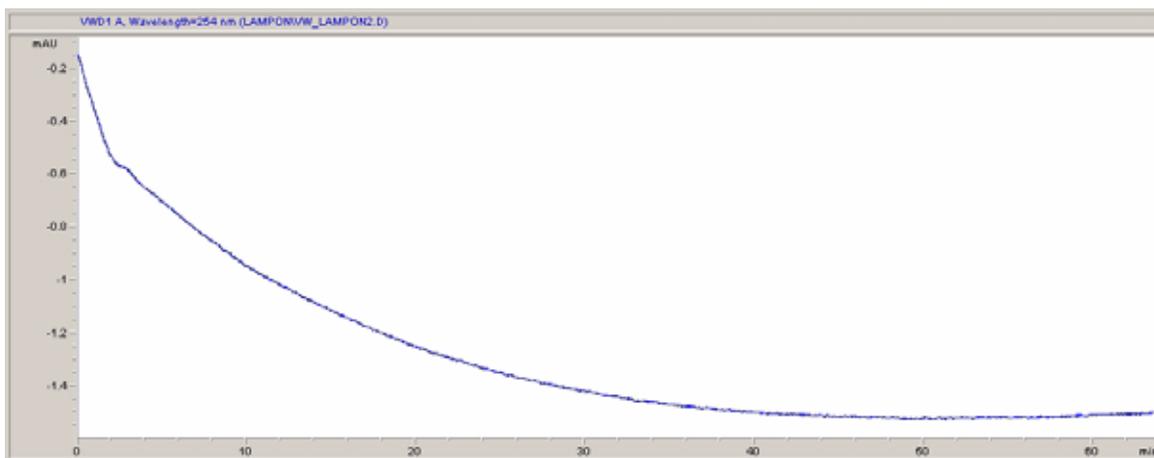


Figura 12 Stabilizzazione della linea di base

- 7 Per la pompa isocratica, riempire la bottiglia del solvente con la miscela di acqua bidistillata (30%) e acetonitrile (70%) per HPLC. Per pompe binarie e quaternarie è possibile utilizzare bottiglie distinte.
- 8 Fare clic sul pulsante **Load Method** (Carica metodo), selezionare **DEF_LC.M** e premere **OK**. In alternativa, fare doppio clic sul metodo nella finestra relativa. I parametri predefiniti del metodo LC vengono trasferiti nei moduli 1200.

4 Uso del rivelatore

Impostazione di un'analisi

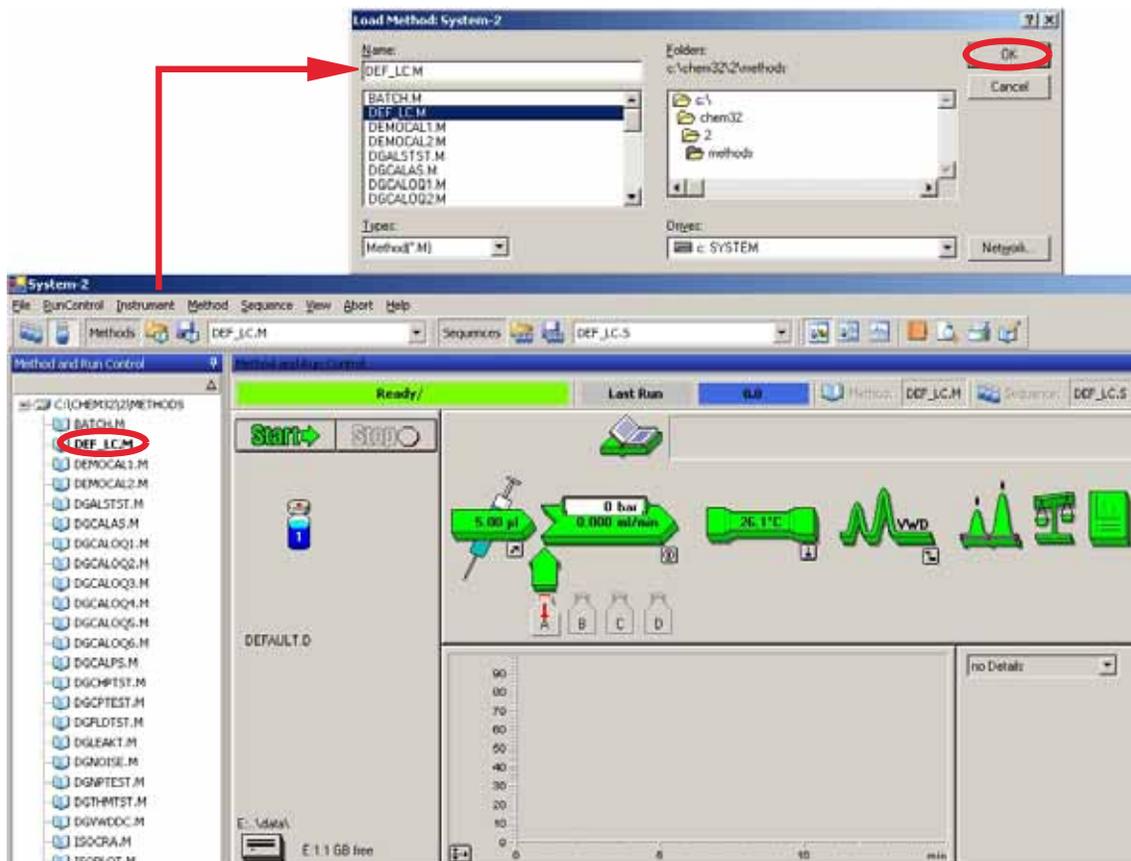


Figura 13 Caricamento del metodo LC predefinito

- 9 Fare clic sulle icone dei moduli (Figura 14 a pagina 53) e selezionare la voce **Setup** (Imposta) per ciascuno di essi. Non modificare i parametri del rivelatore in questa fase.



Figura 14 Visualizzazione del menu dei moduli

10 Immettere i parametri della pompa indicati in [Tabella 8](#) a pagina 47.

- un segnale con impostazioni di lunghezza d'onda individuali
- se necessario, è possibile impostare il tempo di arresto e di post-analisi
- l'ampiezza del picco dipende dai picchi nel cromatogramma, vedere ["Impostazioni di ampiezza del picco"](#) a pagina 61.
- tabella di programmazione delle azioni durante l'analisi
- Zero Offset (Limiti scarto zero): da 1 a 99% con incrementi di 1 %
- Attenuation Limits (Limiti attenuazione): da 0,98 a 4000 mAU a valori discreti per 100 mV o 1 V (scala totale)
- oltre al segnale normale, è possibile memorizzare segnali aggiuntivi (a scopo diagnostico)
- autobilanciamento su un valore di assorbanza pari a zero (sull'uscita analogica più lo scarto) all'inizio e/o al termine di un'analisi
- vedere ["Impostazione di valori speciali"](#) a pagina 61.

11 Pompare la fase mobile di acqua e acetonitrile (rispettivamente 30 e 70%) nella colonna per 10 minuti, per l'equilibratura.

4 Uso del rivelatore Impostazione di un'analisi

12 Fare clic sul pulsante  e selezionare **Change...** (Modifica) per aprire la finestra Signal Plot (Diagramma segnale). Selezionare **Pump: Pressure** (Pompa: Pressione) e **VWD A: Signal 254** (Segnale 254) come segnali. Impostare il valore dell'intervallo Y per il VWD su 1 mAU, lo scarto (offset) al 20 % e lo scarto di pressione al 50 %. L'intervallo per l'asse X deve essere di 15 minuti. Premere **OK** per chiudere la finestra.

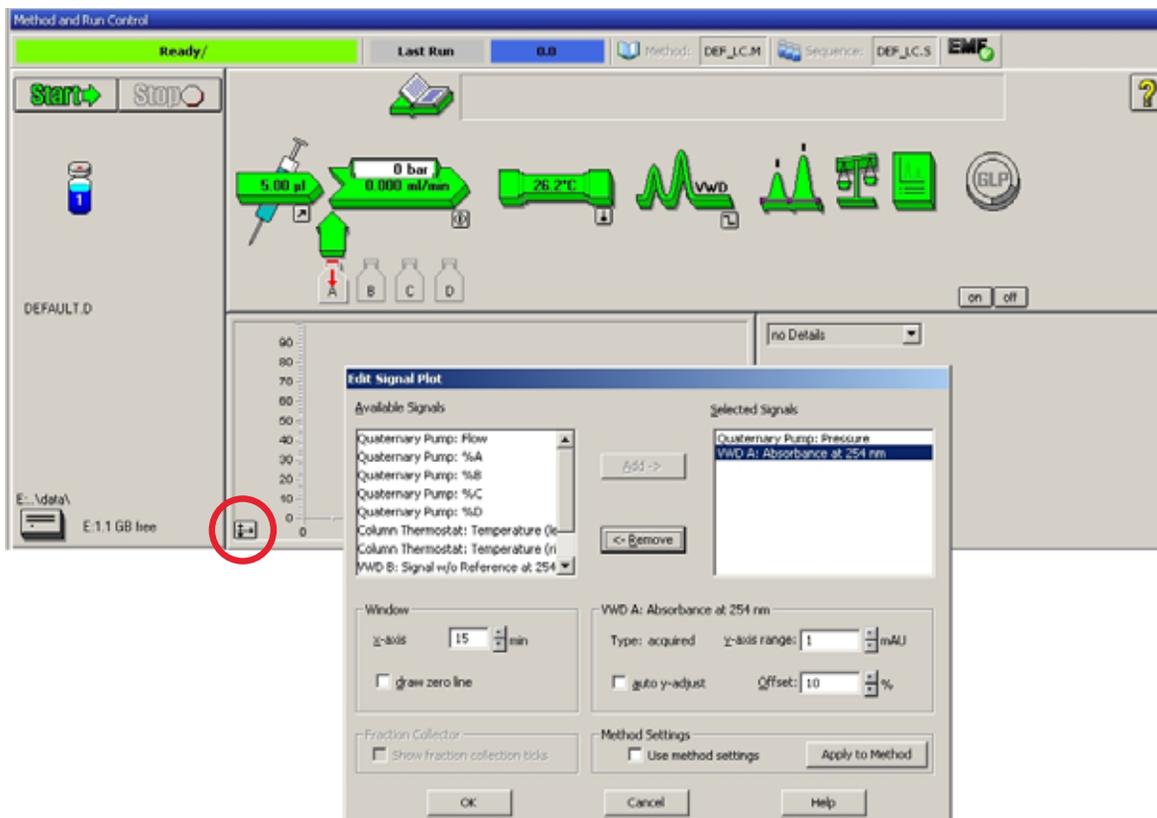


Figura 15 Finestra Edit Signal Plot (Modifica diagramma segnale)

La finestra Online Plot (Diagramma in linea, Figura 16 a pagina 55) mostra sia il segnale di pressione della pompa sia il segnale di assorbanza del rivelatore. Selezionando il pulsante **Adjust** (Regola) i segnali vengono reimpostati al valore di scarto, mentre il pulsante **Balance** (Equilibra) consente di equilibrare il rivelatore.

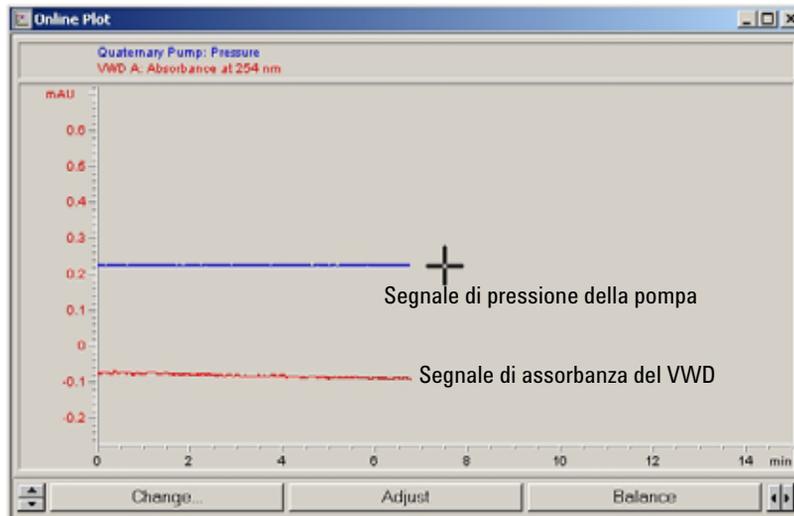


Figura 16 Finestra Online Plot (Diagramma in linea)

13 Se entrambe le linee di base sono stabili, impostare il valore dell'intervallo Y per il segnale del rivelatore su 100 mAU.

NOTA

Se si inizia con una nuova lampada UV, per un certo periodo di tempo questa potrebbe mostrare una deviazione iniziale (effetto burn-in).

14 Selezionare la voce di menu **RunControl** -> **Sample Info** (Controllo analisi -> Info campione) e immettere le informazioni sull'applicazione (Figura 17 a pagina 56). Premere **OK** per chiudere la finestra.

4 Uso del rivelatore

Impostazione di un'analisi

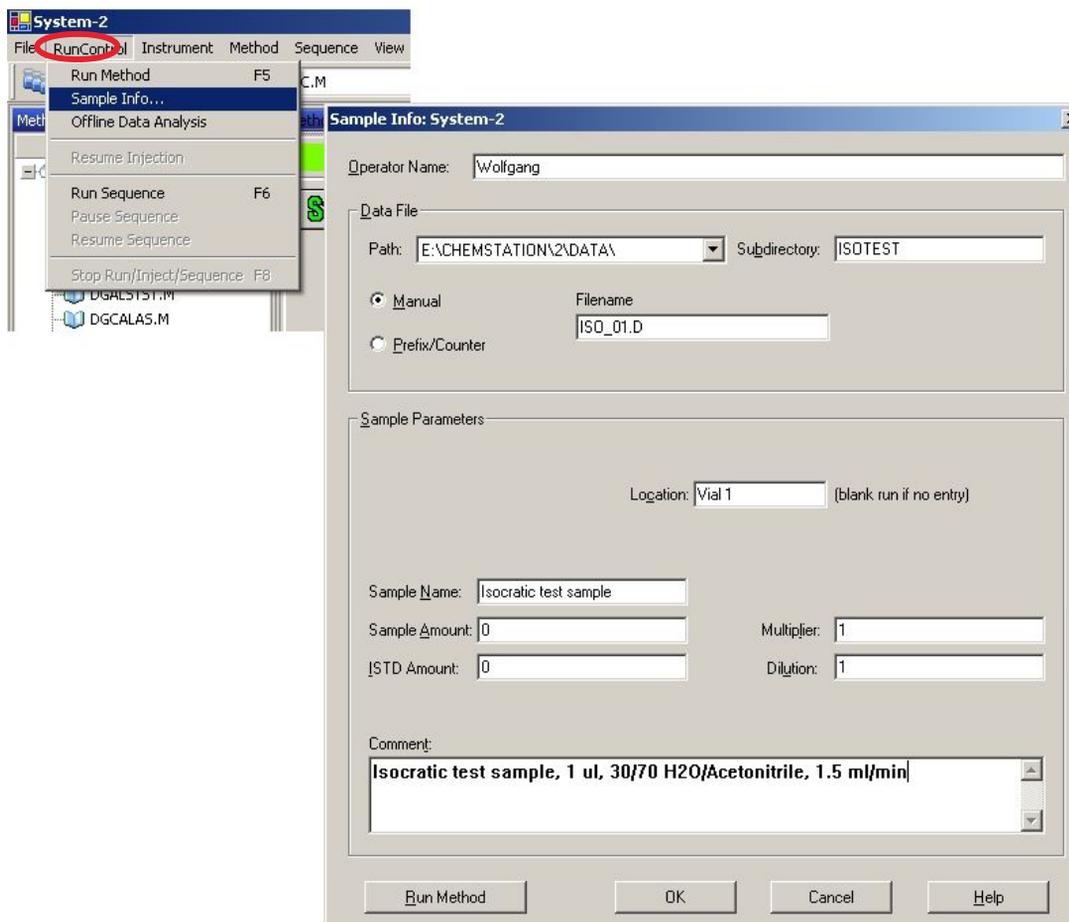


Figura 17 Informazioni campione

15 Versare il contenuto di una fiala di campione standard isocratico in un vial, chiuderlo con il tappo e collocarlo nel vassoio dell'autocampionatore (posizione n° 1).

Analisi del campione e verifica dei risultati

1 Per iniziare un'analisi selezionare la voce di menu **RunControl** -> **Run Method** (Controllo analisi -> Metodo di analisi).

- 2 In tal modo, vengono avviati i moduli 1200 e il cromatogramma dei risultati viene visualizzato nel diagramma in linea della ChemStation Agilent.

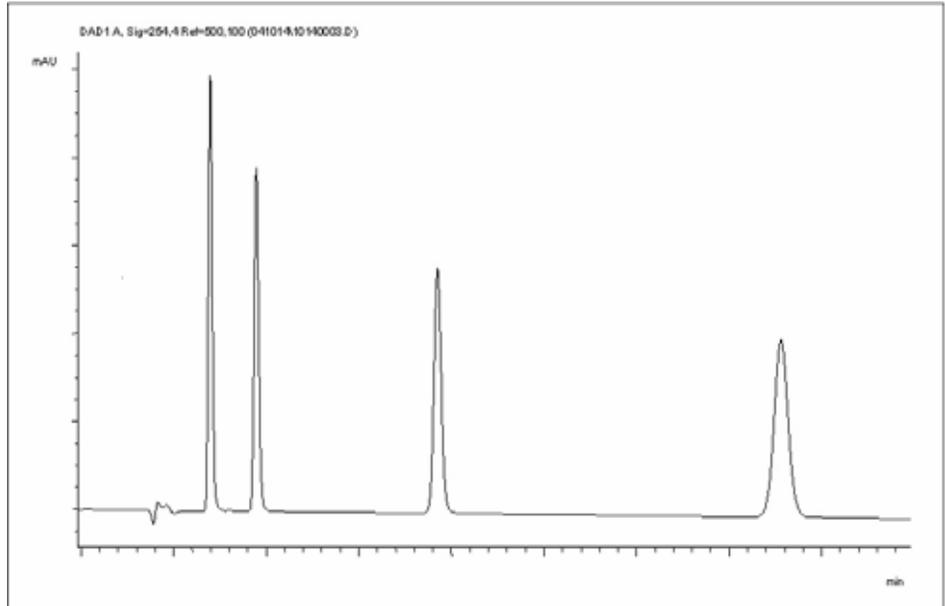


Figura 18 Cromatogramma con campione isocratico di prova

NOTA

Per informazioni sull'uso delle funzioni di elaborazione dei dati, consultare il manuale per l'uso della ChemStation fornito in dotazione con il sistema.

Impostazioni speciali del rivelatore

In questo capitolo vengono descritte le impostazioni speciali del VWD G1314B e del VWD-SL G1314C (basate su ChemStation Agilent B.02.01).

Impostazioni di controllo

- *Lamp (Lampada)*: consente di accendere e spegnere la lampada UV.
- *At Power On (All'accensione)*: consente di accendere automaticamente la lampada all'accensione dell'unità.
- *Error Method (Metodo errore)*: usa il metodo errore o il metodo corrente (in caso di errore).
- *Analog Output Range (Intervallo uscite analogiche)*: può essere impostato a 100 mV o 1 V (scala totale), anche "[Impostazioni dell'uscita analogica](#)" a pagina 60.
- *Lamp Type (Tipo di lampada)*: può essere impostato su G1314-60100 (lampada VWD standard) o 2140-0590 (lampade DAD), anche "[Sostituzione di una lampada](#)" a pagina 85.
- *Automatic Turn On (Accensione automatica)*: è possibile programmare le lampade (tale operazione deve essere effettuata con il rivelatore acceso).
- *Help (Guida)*: visualizza la Guida in linea.

Spettri in linea

- 1 Per visualizzare gli spettri in linea, selezionare Online Spectra (Spettri in linea).

NOTA

Lo spettro in linea viene preso esclusivamente in una condizione di arresto del flusso, mentre il picco è mantenuto nella cella di flusso. Vedere "[Scansione con il VWD](#)" a pagina 59.

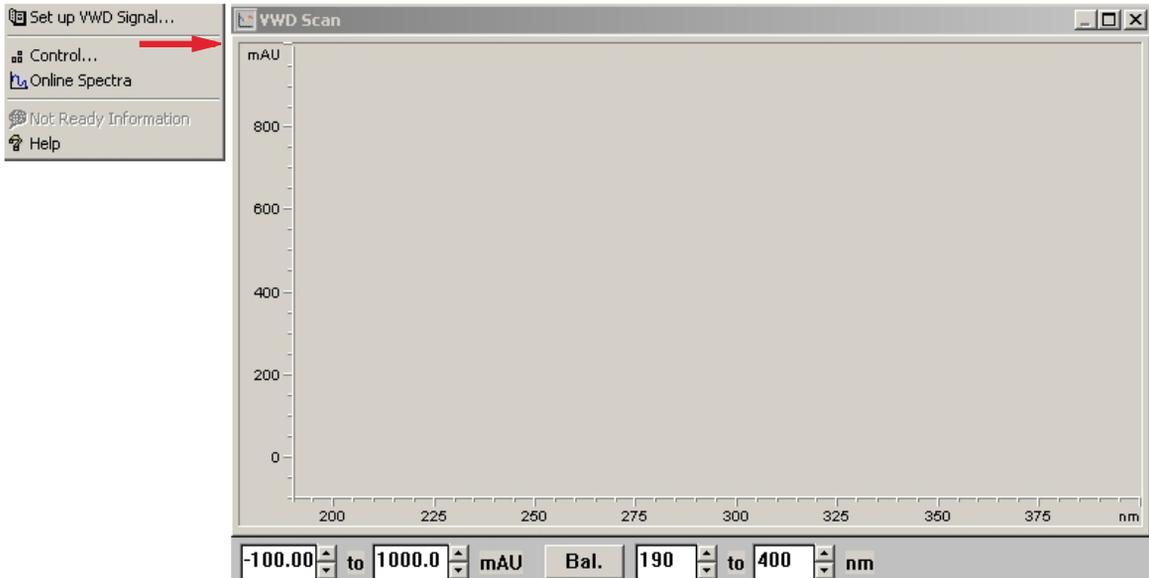


Figura 19 Finestra Online Spectra (Spettri in linea)

- 2 Modificare il valore di assorbanza e l'intervallo di lunghezze d'onda in base alle specifiche esigenze.

Scansione con il VWD

NOTA

La funzione di scansione è disponibile solo durante l'esecuzione di un'analisi.

- 1 Impostare un'analisi.
- 2 Avviare un'analisi.
- 3 Durante l'esecuzione dell'analisi sulla linea di base, selezionare dal menu **Instrument > More VWD > Blank Scan** (Strumento - Altro VWD - Scansione in bianco).

Viene memorizzata una scansione di fondo.

4 Uso del rivelatore

Impostazioni speciali del rivelatore

- *Passaggio 1: Blank Scan* (Scansione in bianco): viene memorizzata una scansione di fondo (solvente).
 - *Passaggio 2: Sample Scan* (Scansione campione): viene effettuata una scansione del picco di interesse nella cella di flusso (condizione di arresto del flusso).
 - *Online Spectrum (Spettro in linea)*: scansione campione meno scansione in bianco.
- 4 Quando il picco di interesse entra nella cella di flusso arrestare il flusso (azzerandolo o aprendo la valvola di spurgo) e attendere alcuni secondi per stabilizzare la concentrazione.

NOTA

Lo spegnimento della pompa comporta l'arresto dell'analisi e l'impossibilità di accedere alla scansione campione.

- 5 Selezionare dal menu **Instrument > More VWD > Sample Scan** (Strumento - Altro VWD - Scansione campione).

Viene effettuata una scansione campione nell'intervallo definito in "[Impostazione di valori speciali](#)" a pagina 61 e i risultati (scansione campione meno scansione in bianco) vengono visualizzati nella finestra Online Spectra (Spettri in linea), vedere "[Spettri in linea](#)" a pagina 58.

Impostazioni dell'uscita analogica

- 1 Per modificare l'intervallo delle uscite analogiche selezionare **VWD Control** (Controllo VWD).
- 2 Per modificare lo scarto e l'attenuazione, selezionare **VWD Signal > More** (Segnale VWD - Altro).
 - *Analog Output Range* (Intervallo uscite analogiche): può essere impostato a 100 mV o 1 V (scala totale).
 - *Zero Offset* (Scarto zero): può essere impostato a 100 mV o 1 V (scala totale).
 - *Attenuation Limits* (Limiti attenuazione): da 0,98 a 4000 mAU a valori discreti per 100 mV o 1 V (scala totale)
- 3 Se necessario, modificare i valori.

Impostazione di valori speciali

- 1 Per modificare lo scarto e l'attenuazione, selezionare **VWD Signal > More > Special Setpoints** (Segnale VWD - Altro - Impostazioni valori speciali).
 - *Margine per assorbanza negativa*: utilizzare questo campo per modificare la gestione del segnale da parte del rivelatore aumentando il margine di assorbanza negativa. L'opzione può essere utilizzata se, ad esempio, il gradiente del solvente produce un'assorbanza della linea di base decrescente o per le analisi GPC.
Limiti: da 100 a 4000 mAU.
 - *Signal Polarity (Polarità segnale)*: se necessario, la polarità del segnale può essere impostata come negativa.
 - *Enable analysis when lamp is off (Abilita analisi con lampada spenta)*: selezionando questa opzione, se il VWD non è utilizzato con un'impostazione doppia (lampada spenta) la condizione di non pronto non provoca l'arresto dell'analisi.
 - *Scan Range / Step (Intervallo scansione / Step)*: utilizzato per la scansione con arresto del flusso, "[Scansione con il VWD](#)" a pagina 59.

NOTA

Margine per assorbanza negativa: il rumore della linea di base è direttamente proporzionale a questo valore, che va impostato solo se si prevede un'assorbanza negativa superiore a -100 mAU.

Impostazioni di ampiezza del picco

NOTA

Non utilizzare un'ampiezza del picco inferiore a quanto necessario, vedere anche "[Impostazione dei parametri del rivelatore](#)" a pagina 69.

- 1 Per modificare le impostazioni di ampiezza del picco, selezionare **Setup Detector Signals** (Imposta segnali rivelatore).
- 2 Nella sezione Peakwidth (Responsetime) (Ampiezza picco, tempo di risposta) selezionare l'elenco a discesa.
- 3 Modificare l'ampiezza del picco in base alle specifiche esigenze.

4 Uso del rivelatore

Impostazioni speciali del rivelatore

NOTA

La sezione Peakwidth (Ampiezza picco) consente di selezionare l'ampiezza del picco (tempo di risposta) per l'analisi. Tale valore rappresenta l'ampiezza di un picco, in minuti, a metà dell'altezza del picco. Impostare l'altezza del picco sul valore del picco previsto più stretto nel cromatogramma. L'ampiezza del picco imposta il tempo di risposta ottimale per il rivelatore utilizzato. Il rivelatore ignora tutti i picchi con ampiezza significativamente superiore o inferiore al valore impostato. Il tempo di risposta rappresenta l'intervallo compreso tra il 10 % e il 90 % del segnale di uscita in risposta a una funzione di input. Quando è selezionata la funzione di memorizzazione di tutti gli spettri, questi vengono acquisiti in modo continuo a seconda delle impostazioni di ampiezza del picco. Il tempo specificato dall'ampiezza del picco è utilizzato come fattore per l'acquisizione di spettri. Il tempo di acquisizione di uno spettro è leggermente inferiore al valore dell'ampiezza del picco diviso per 8, vedere [Tabella 9](#) a pagina 62.

Limiti: Quando si imposta l'ampiezza del picco (in minuti), il tempo di risposta corrispondente viene impostato automaticamente e la frequenza di campionamento dati per l'acquisizione del segnale viene selezionata come illustrato nella [Tabella 9](#) a pagina 62.

Tabla 9 Peak Width (Ampiezza del picco) — Response Time (Tempo di risposta) — Data Rate (Frequenza di campionamento dati) (VWD G1314B)

Anchura de pico (mín.)	Tempo di risposta (s)	Frequenza di campionamento dati (Hz)
<0.005	0.12	13.74
>0.005	0.12	13.74
>0.01	0.25	13.74
>0.025	0.5	13.74
>0.05	1.0	6.87
>0.10	2.0	3.43
>0.20	4.0	1.72
>0.40	8.0	0.86

Tabla 10 Peak Width (Ampiezza del picco) — Response Time (Tempo di risposta) — Data Rate (Frequenza di campionamento dati) (VWD SL G1314C)

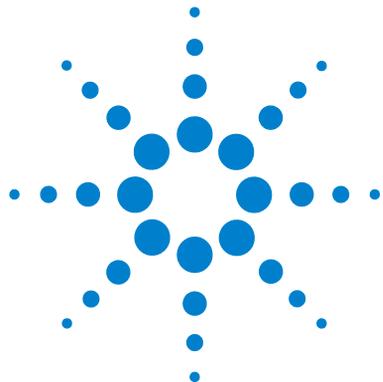
Ampiezza del picco (min)	Tempo di risposta (s)	Frequenza di campionamento dati (Hz)
<0.00125	<0.031	55
>0.00125	0.031	27.5
>0.0025	0.062	13.74
>0.005	0.12	13.74
>0.01	0.25	13.74
>0.025	0.5	13.74
>0.05	1.0	6.87
>0.10	2.0	3.43
>0.20	4.0	1.72
>0.40	8.0	0.86

Ottimizzazione del rivelatore

Informazioni teoriche aggiuntive sono disponibili nel capitolo "[Come ottimizzare il rivelatore](#)" a pagina 65.

4 **Uso del rivelatore**

Impostazioni speciali del rivelatore



5 Come ottimizzare il rivelatore

Ottimizzazione delle prestazioni del rivelatore	66
Corrispondenza della cella di flusso con la colonna	66
Impostazione dei parametri del rivelatore	69

In questo capitolo vengono fornite indicazioni sulle modalità di selezione dei parametri del rivelatore e della cella di flusso.



Ottimizzazione delle prestazioni del rivelatore

Esistono numerosi parametri del rivelatore che possono essere utilizzati per ottimizzarne le prestazioni.

Le informazioni che seguono costituiscono una guida per ottenere le migliori prestazioni dal rivelatore. Queste regole devono essere considerate come un punto di partenza per nuove applicazioni. In questo modo viene fornita una regola pratica per l'ottimizzazione dei parametri del rivelatore.

Corrispondenza della cella di flusso con la colonna

La [Figura 20](#) a pagina 66 fornisce indicazioni sulla cella di flusso che corrisponde alla colonna utilizzata. Se vengono individuate più celle di flusso appropriate, utilizzare la cella di flusso di maggiori dimensioni per ottenere il limite di rivelazione migliore. Selezionare invece le celle di flusso di dimensioni minori per una migliore risoluzione dei picchi.

Lunghezza colonna	Ampiezza del flusso tipica	Cella di flusso consigliata			
<= 5 cm	0,025 min	Micro cella di flusso			
10 cm	0,05 min		Cella di flusso semi-micro		
20 cm	0,1 min			Cella di flusso standard	
>= 40 cm	0,2 min				
	Flusso tipico	0,05 - 0,2 ml/min	0,2 - 0,4 ml/min	0,4 - 0,8 ml/min	1 - 2 ml/min
	Diametro colonna interna	1,0 mm	2,1 mm	3,0 mm	4,6 mm

Figura 20 Scelta della cella di flusso

Lunghezza del cammino ottico nella cella di flusso

La legge di Lambert-Beer indica una relazione lineare tra la lunghezza del cammino ottico della cella di flusso e l'assorbanza.

$$\text{Absorbance} = -\log T = \log \frac{I_0}{I} = \varepsilon \cdot C \cdot d$$

dove

- T** è la trasmissione, definita come il quoziente dell'intensità della luce trasmessa I divisa per l'intensità della luce incidente, I_0 ;
- ε** è il coefficiente di estinzione, che è caratteristico di una data sostanza in precise condizioni di lunghezza d'onda, solvente, temperatura e altri parametri;
- C** è la concentrazione di specie assorbenti (di solito espressa in g/l o mg/l);
- d** è la lunghezza del cammino ottico della cella utilizzata per la misurazione.

Pertanto, le celle di flusso con lunghezze di cammino ottico superiori producono segnali di valore superiore. Sebbene generalmente il rumore aumenti di poco con l'aumento della lunghezza del cammino ottico, si verifica comunque un incremento del rapporto segnale-rumore. Ad esempio, nella [Figura 21](#) a pagina 68 si è verificato un aumento del rumore inferiore al 10%, mentre è stato possibile ottenere un incremento del 70% dell'intensità del segnale aumentando la lunghezza del cammino ottico da 6 mm a 10 mm.

Quando viene allungato il cammino ottico, solitamente il volume della cella aumenta (nell'esempio riportato, da 5 a 13 μ l). Di solito questo comporta una maggiore dispersione del picco. Come illustrato nella [Figura 21](#) a pagina 68, ciò non ha avuto effetti sulla risoluzione nella separazione in gradiente dell'esempio.

Come regola generale il volume della cella di flusso dovrebbe essere circa 1/3 del volume del picco a mezza altezza. Per determinare il volume dei picchi, moltiplicare l'ampiezza del picco, riportata nei risultati dell'integrazione, per il flusso e dividere il risultato per 3.

5 Come ottimizzare il rivelatore

Ottimizzazione delle prestazioni del rivelatore

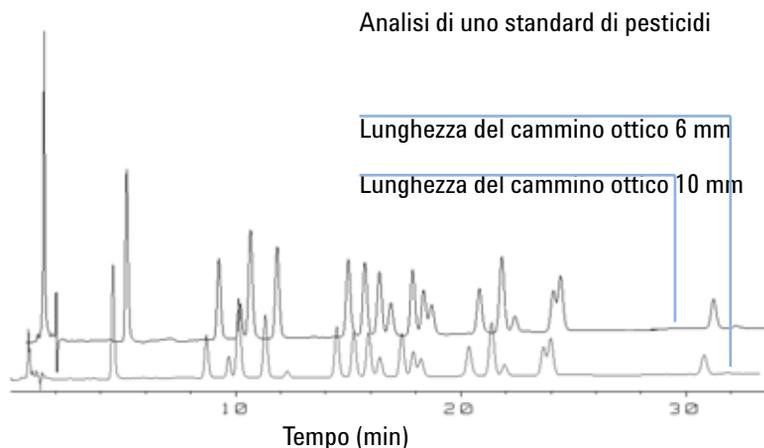


Figura 21 Influenza della lunghezza del cammino ottico d. cella sull'altezza del segnale

Tradizionalmente l'analisi di tipo LC effettuata con rivelatori UV si basa sulla comparazione dei risultati della misurazione con standard interni o esterni. Per verificare l'accuratezza fotometrica del VWD Agilent Serie 1200 è necessario disporre di informazioni più precise sulle lunghezze dei cammini ottici delle celle di flusso VWD.

La risposta corretta è: $\text{risposta prevista} \times \text{fattore di correzione}$

Di seguito sono riportati i particolari relativi alle celle di flusso del VWD Agilent Serie 1200.

Tabella 11 Fattori di correzione per le celle di flusso del VWD Agilent Serie 1200

Tipo di cella di flusso	Volume della cella	Codice	Lunghezza del cammino ottico (nominale)	Lunghezza del cammino ottico (effettiva)	Fattore di correzione
Cella di flusso standard	14 µl	G1314-60086	10 mm	10,15 ± 0,19 mm	10/10.15
Cella di flusso semi-micro	5 µl	G1314-60083	6 mm	6,10 ± 0,19 mm	6/6.10
Cella di flusso a microflusso	1 µl	G1314-60081	5 mm	4,80 ± 0,19 mm	5/4.8
Cella di flusso ad alta pressione	14 µl	G1314-60082	10 mm	10,00 ± 0,19 mm	6/5.75

NOTA

Tuttavia, occorre tenere presente che esistono tolleranze aggiuntive per lo spessore della guarnizione e il relativo rapporto di compressione, che si suppone molto ridotto se paragonato alle tolleranze di lavorazione.

Impostazione dei parametri del rivelatore

- 1 Impostare un valore di ampiezza del picco il più vicino possibile all'ampiezza (a mezza altezza) di un picco di interesse ristretto.

Tabella 12 Impostazioni di ampiezza del picco

Ampiezza del picco a mezza altezza	Tempo di salita [10... 90%]	Frequenza di campionamento dati	Modulo
< 0,00125 minuti	< 0,031 secondi	54,96 Hz	G1314C
0,00125 minuti	0,031 secondi	27,48 Hz	G1314C
0,0025 minuti	0,062 secondi	13,74 Hz	G1314C
0,005 minuti	0,125 secondi	13,74 Hz	G1314B / G1314C
0,01 minuti	0,25 secondi	13,74 Hz	G1314B / G1314C
0,025 minuti	0,50 secondi	13,74 Hz	G1314B / G1314C
0,05 minuti	1 secondo	6,87 Hz	G1314B / G1314C
0,1 minuti	2 secondi	3,43 Hz	G1314B / G1314C
0,2 minuti	4 secondi	1,72 Hz	G1314B / G1314C
0,4 minuti	8 secondi	0,86 Hz	G1314B / G1314C

- 2 Scegliere la lunghezza d'onda di campionamento:
 - a una lunghezza d'onda maggiore della lunghezza d'onda di cutoff della fase mobile;
 - a una lunghezza d'onda alla quale gli analiti presentano una forte assorbibilità, se si desidera raggiungere i limiti di rivelazione più ridotti;
 - a una lunghezza d'onda alla quale gli analiti presentano una moderata assorbibilità, se si desidera operare con concentrazioni elevate;

5 Come ottimizzare il rivelatore

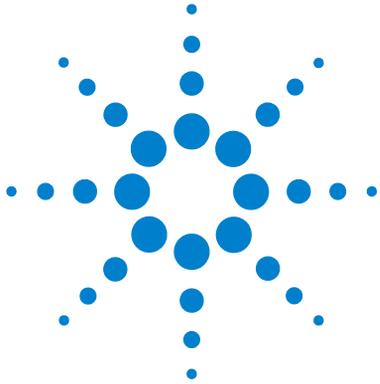
Ottimizzazione delle prestazioni del rivelatore

- preferibilmente dove lo spettro è piatto, per ottenere una migliore linearità.

3 Utilizzare la programmazione nel tempo per una ulteriore ottimizzazione.

NOTA

Il VWD-SL G1314C può essere utilizzato con un Modulo di controllo G1323B impostato in modalità standard come G1314B. In questa modalità non è possibile selezionare una frequenza di campionamento dati più elevata.



6 Risoluzione dei problemi e diagnostica

Informazioni generali sugli indicatori del rivelatore e sulle funzioni di test [72](#)

Indicatori di stato [73](#)

 Indicatore di alimentazione [73](#)

 Indicatore di stato del rivelatore [74](#)

Interfacce utente [75](#)

Software diagnostico LC Agilent [76](#)

Informazioni generali sulle funzioni di risoluzione dei problemi e di diagnostica.



Informazioni generali sugli indicatori del rivelatore e sulle funzioni di test

Indicatori di stato

Il rivelatore è dotato di due indicatori che ne segnalano lo stato operativo (preanalisi, analisi e situazioni di errore). Gli indicatori di stato consentono di controllare visivamente e rapidamente il funzionamento del rivelatore ("[Indicatori di stato](#)" a pagina 73).

Messaggi di errore

In caso di malfunzionamento elettronico, meccanico o idraulico, il rivelatore crea un messaggio di errore nell'interfaccia utente. Per ciascun messaggio viene riportata una breve descrizione del malfunzionamento, un elenco delle possibili cause e delle azioni consigliate per risolvere il problema (vedere "[Risoluzione dei problemi e diagnostica](#)" nel manuale di manutenzione).

Funzioni di test

È disponibile una serie di funzioni di test per la risoluzione dei problemi e la verifica del funzionamento dopo la sostituzione di componenti interni (vedere la sezione relativa alle funzioni di test nel manuale di manutenzione).

Ricalibrazione e verifica della lunghezza d'onda

La ricalibrazione della lunghezza d'onda è consigliata dopo la riparazione di componenti interni e su base periodica, per assicurare il funzionamento corretto del rivelatore. Il rivelatore utilizza le linee di emissione alfa e beta del deuterio per la calibrazione della lunghezza d'onda ("[Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda](#)" a pagina 105).

Segnali diagnostici

Il rivelatore fornisce diversi tipi di segnale (temperature interne, tensione e corrente delle lampade) che possono essere utilizzati per la diagnosi di problemi alla linea di base (vedere la sezione relativa ai segnali diagnostici nel manuale di manutenzione).

Indicatori di stato

Sulla parte anteriore del rivelatore sono situati due indicatori di stato. L'indicatore in basso a sinistra indica lo stato dell'alimentazione, l'indicatore in alto a destra indica lo stato del rivelatore.

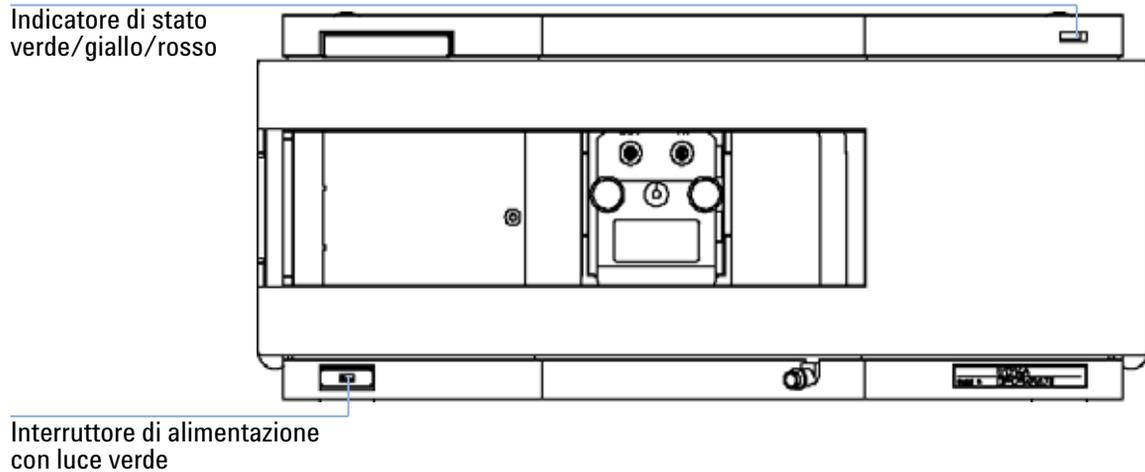


Figura 22 Posizione degli indicatori di stato

Indicatore di alimentazione

L'indicatore di alimentazione è integrato nell'interruttore di alimentazione principale. Se l'indicatore è illuminato (*verde*) lo strumento è acceso.

Indicatore di stato del rivelatore

L'indicatore di stato del rivelatore evidenzia una delle quattro possibili condizioni dello strumento:

- Quando l'indicatore di stato si trova in posizione *OFF* (e la luce dell'interruttore è accesa), il rivelatore si trova in una condizione di *preanalisi* ed è pronto per iniziare l'analisi.
- Se l'indicatore di stato è *verde*, significa che il rivelatore sta effettuando un'analisi (modalità *analisi* (analisi)).
- Un indicatore *giallo* segnala una condizione di *non-pronto*. Il rivelatore si trova in tale stato quando è in attesa che venga raggiunta una determinata condizione o completata una specifica azione (ad esempio, immediatamente dopo la modifica del valore di un parametro), oppure mentre è in esecuzione una procedura di auto-test.
- Una condizione di *errore* si verifica quando l'indicatore di stato è *rosso*. Una tale condizione indica che lo strumento ha rilevato un problema interno, che ne pregiudica il corretto funzionamento. Solitamente, una condizione di errore richiede un intervento (ad esempio, in caso di perdite o componenti interni difettosi). Una condizione di errore interrompe sempre l'analisi.
- Un indicatore *rosso intermittente* indica che il modulo si trova in modalità residente (ad esempio, durante l'aggiornamento del firmware principale).

Interfacce utente

I test disponibili variano in base all'interfaccia utente. Tutte le descrizioni dei test si basano sull'interfaccia utente ChemStation Agilent. Alcune descrizioni sono disponibili solo nel manuale di manutenzione.

Tabella 13 Funzioni di test disponibili in base all'interfaccia utente

Test	ChemStation	Pilota istantaneo G4208A	Modulo di controllo G1323B
Auto-test	Si	No	No
Filtro	Si	No	No
Fenditura	Si	No	Si
Convertitore D/A	Si	No	No
Cromatogramma di prova	Si (C)	No	Si
Calibrazione della lunghezza d'onda	Si	Si (M)	Si
Intensità della lampada	Si	Si (D)	Si
Olmio	Si	Si (D)	Si
Cella	Si	Si (D)	No
Dark Current	Si	Si (D)	No

- C tramite comando
- M sezione Manutenzione
- D sezione Diagnostica

NOTA

Il Modulo di controllo Agilent (G1323B) non esegue alcun calcolo. Pertanto, non verrà creato alcun report con informazioni relative all'esito del test (negativo/positivo).

Software diagnostico LC Agilent

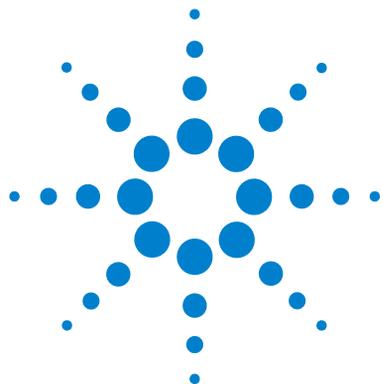
Il software diagnostico LC Agilent è uno strumento indipendente dall'applicazione che offre funzioni di risoluzione dei problemi per i moduli Agilent Serie 1200. Consente di eseguire una prima diagnosi guidata per tutta la Serie 1200 LC dei tipici sintomi di HPLC e di memorizzare un report di stato come pdf di Adobe Acrobat o come file stampabile, da usare come riferimento per valutare lo stato dello strumento.

All'inizio, i seguenti moduli saranno completamente supportati dal software, inclusi i test e le calibrazioni dei moduli nonché le fasi di iniezione e le posizioni di manutenzione.

- Pompa binaria SL Agilent Serie 1200 (G1312B)
- Autocampionatore ad alte prestazioni Agilent Serie 1200 (G1367B)
- Comparto colonna termostato SL Agilent Serie 1200 (G1316B)
- Rivelatore a serie di diodi SL Agilent Serie 1200 (G1315C)

Con le successive release del software diagnostico, saranno supportati tutti i moduli HPLC Agilent Serie 1200.

Questo software diagnostico fornisce test e funzioni di diagnostica che possono differire dalle descrizioni riportate nel presente manuale. Per informazioni dettagliate, fare riferimento ai file della Guida forniti con il software diagnostico.



7 Manutenzione e riparazione

Introduzione alla manutenzione e alla riparazione	78
Riparazioni semplici - manutenzione	78
Sostituzione delle parti interne - riparazione	78
Precauzioni ed avvertenze	79
Pulizia del rivelatore	81
Uso del bracciale antistatico ESD	82

In questo capitolo vengono fornite informazioni generali sulla manutenzione e sulla riparazione del rivelatore.



Introduzione alla manutenzione e alla riparazione

Riparazioni semplici - manutenzione

Il rivelatore è stato progettato in modo da poter essere facilmente riparato. Le riparazioni più frequenti, come la sostituzione della lampada e della cella di flusso, possono essere effettuate dalla parte anteriore del rivelatore lasciando lo strumento al proprio posto nello stack. Tali riparazioni sono descritte in "[Manutenzione](#)" a pagina 83 (*manuale per l'utente e manuale di manutenzione*).

Sostituzione delle parti interne - riparazione

Alcune riparazioni possono comportare la sostituzione di parti interne difettose. Questo richiede lo spostamento del rivelatore dallo stack, la rimozione dei coperchi e lo smontaggio del rivelatore. La leva di sicurezza posta sulla presa di corrente in ingresso impedisce che il coperchio del rivelatore venga tolto quando la corrente è ancora collegata. Le operazioni di riparazione sono descritte nella sezione relativa alla riparazione nel manuale di manutenzione.

Precauzioni ed avvertenze

ATTENZIONE

Lesioni personali

Gli interventi di riparazione del rivelatore possono provocare lesioni personali, come shock elettrico, nel caso in cui il coperchio del rivelatore sia aperto e lo strumento sia collegato all'alimentazione.

- Rimuovere il cavo di alimentazione dallo strumento prima di aprire il coperchio del rivelatore.
 - Non collegare il cavo di alimentazione al rivelatore quando il coperchio non è in posizione.
-

ATTENZIONE

Bordi metallici affilati

Le parti con bordi affilati dello strumento possono provocare lesioni.

- Per evitare lesioni personali, fare molta attenzione quando si toccano parti metalliche affilate.
-

ATTENZIONE

Solventi tossici e pericolosi

I solventi e i reagenti possono essere dannosi per la salute.

- Quando si utilizzano solventi si devono osservare le procedure di sicurezza appropriate (ad esempio, occhiali protettivi, guanti di sicurezza e indumenti di protezione) come descritto nella scheda sull'uso e sulla sicurezza dei materiali fornita dal produttore dei solventi, in particolare quando si utilizzano solventi tossici o pericolosi.
-

7 Manutenzione e riparazione

Precauzioni ed avvertenze

ATTENZIONE



Lesioni agli occhi provocate dalla luce del rivelatore

Se gli occhi vengono colpiti direttamente dalla luce prodotta dalla lampada al deuterio utilizzata in questo prodotto, possono subire una lesione.

- **Spegnere sempre la lampada al deuterio prima di toglierla.**
-

Pulizia del rivelatore

La struttura esterna del rivelatore deve essere mantenuta pulita. La pulizia deve essere effettuata con un panno soffice, leggermente inumidito con acqua o con una soluzione diluita di acqua e detergente delicato. Non usare panni troppo impregnati dai quali può cadere liquido nel rivelatore.

ATTENZIONE

Liquido nel rivelatore

La presenza di liquido nel rivelatore può provocare il rischio di scosse elettriche e danneggiare lo strumento.

- **Non lasciare cadere liquidi all'interno del comparto colonna.**
-

Uso del bracciale antistatico ESD

Le schede elettroniche ed i componenti sono sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD). Per evitare lesioni, utilizzare sempre il bracciale ESD quando si maneggiano schede e componenti elettronici.

- 1** Aprire le due estremità del bracciale ed avvolgere il lato adesivo saldamente attorno al polso.
- 2** Srotolare il resto del bracciale ed eliminare l'inserito dalla lamina di rame all'estremità opposta.
- 3** Collegare la lamina di rame all'impianto di terra.

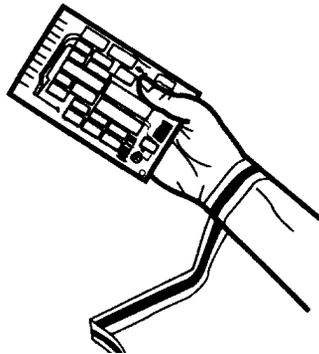
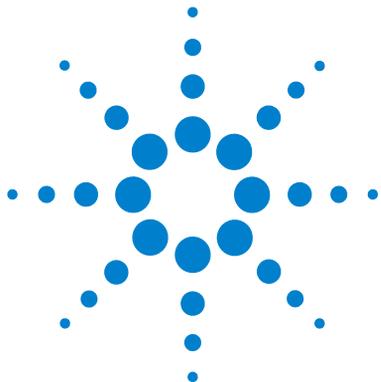


Figura 23 Uso del bracciale antistatico ESD



8 Manutenzione

Informazioni generali sulla manutenzione	84
Sostituzione di una lampada	85
Sostituzione di una cella di flusso	88
Riparazione delle celle di flusso	91
Uso del supporto cuvetta	94
Eliminazione delle perdite	97
Sostituzione delle parti del sistema di gestione delle perdite	98
Sostituzione della scheda di interfacciamento	100
Sostituzione del firmware del rivelatore	101
Test e calibrazioni	102
Test di intensità	103
Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda	105
Test dell'ossido di olmio	107

In questo capitolo viene descritta la manutenzione del rivelatore.



Informazioni generali sulla manutenzione

Nelle seguenti pagine vengono descritte le procedure di manutenzione (riparazioni semplici) che possono essere effettuate senza dover aprire il coperchio principale.

Tabella 14 Riparazioni semplici

Procedure	Frequenza consigliata	Note
Sostituzione della lampada al deuterio	Se il disturbo e/o la deviazione eccedono i limiti della propria applicazione o se la lampada non si accende.	Dopo la sostituzione deve essere effettuato un test di controllo del VWD.
Sostituzione della cella di flusso	Se l'applicazione richiede un tipo di cella diverso.	Dopo la sostituzione deve essere effettuato un test di controllo del VWD.
Pulizia o sostituzione dei componenti della cella di flusso	In caso di perdite o di caduta nell'intensità della luce per contaminazione delle finestre della cella di flusso.	Dopo la riparazione deve essere effettuato un test di controllo della tenuta alla pressione.
Asciugatura del sensore di perdita	Nel caso si sia verificata una perdita.	Verificare la presenza di eventuali perdite.
Sostituzione del sistema di gestione delle perdite	In caso di rottura o di corrosione.	Verificare la presenza di eventuali perdite.

Sostituzione di una lampada

When

Nel caso in cui il disturbo e/o la deviazione superino i limiti della propria applicazione oppure la lampada non si accenda.

Tools required

Cacciavite POZI 1 PT3

Parts required

Lampada al deuterio G1314-60100

Preparations required

Spegnere la lampada.

NOTA

Se si desidera utilizzare la lampada DAD Agilent invece della lampada del VWD, è necessario modificare le impostazioni della lampada in *VWD Configuration* (Configurazione VWD) e impostare il tipo *2140-0590*. Questa operazione assicura che il riscaldamento del filamento della lampada sia ottenuto come per il DAD. Le specifiche dello strumento sono basate sulla lampada del VWD.

ATTENZIONE

Lesioni provocate dal contatto con la lampada surriscaldata

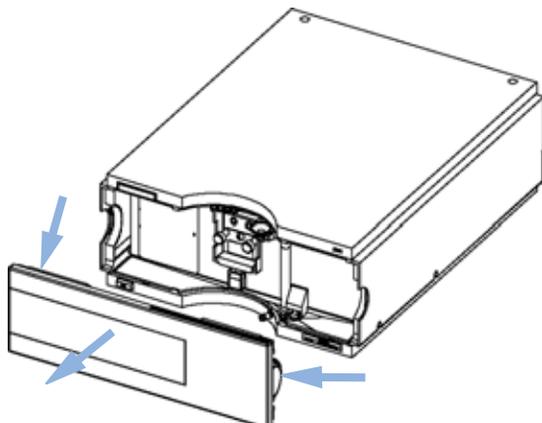
Se il rivelatore era in uso, la lampada potrebbe essere molto calda.

- **In questo caso, aspettare alcuni minuti affinché la lampada si raffreddi.**

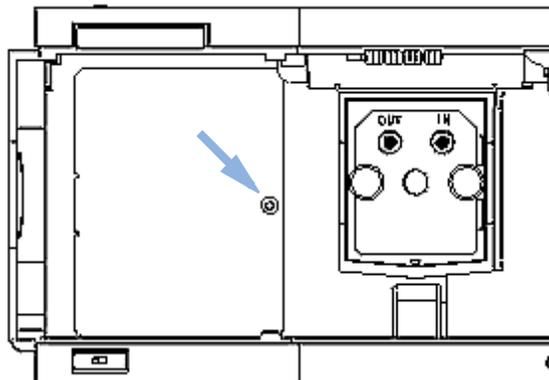
8 Manutenzione

Sostituzione di una lampada

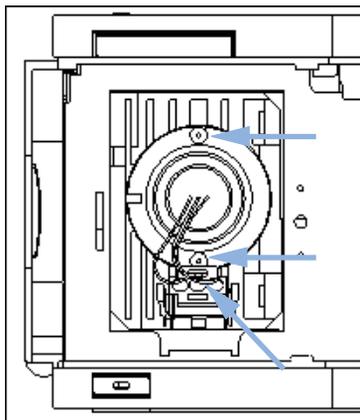
1 Premere i pulsanti di rilascio e rimuovere il coperchio anteriore per accedere all'area della lampada.



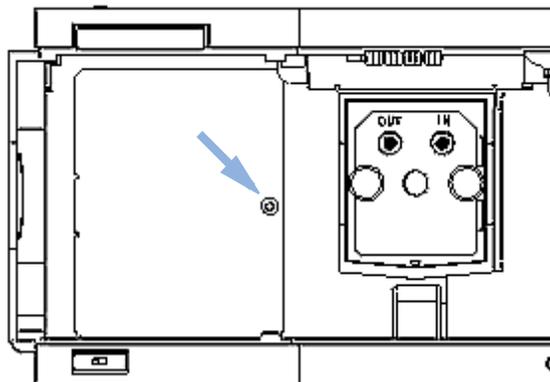
2 Svitare la vite di fissaggio del coperchio della lampada per toglierlo.



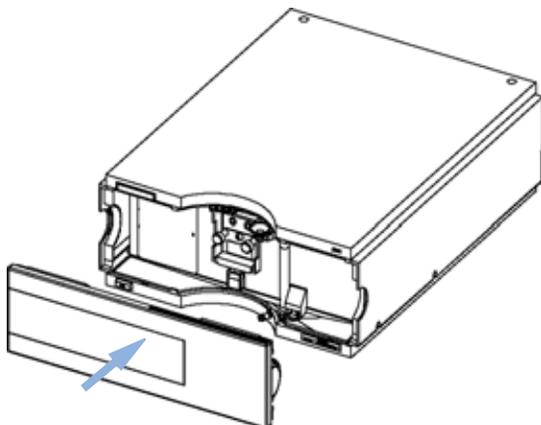
- 3** Svitare la lampada, estrarla e sostituirla. Inserire la lampada, fissarla e ricollegarla.



- 4** Rimontare il coperchio della lampada.



- 5** Rimontare il coperchio anteriore.



Fase successiva:

- 6** Azzerare il contatore della lampada, come descritto nella documentazione relativa all'interfaccia utente.
- 7** Accendere la lampada.
- 8** Attendere non meno di 10 minuti affinché la lampada si possa riscaldare.
- 9** Effettuare le operazioni descritte in "[Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda](#)" a pagina 105 per verificare il corretto posizionamento della lampada.

Sostituzione di una cella di flusso

When

Nel caso in cui l'applicazione richieda una cella di flusso diversa oppure se la cella di flusso risultasse difettosa.

Tools required

Due chiavi per collegamenti capillari da 1/4"

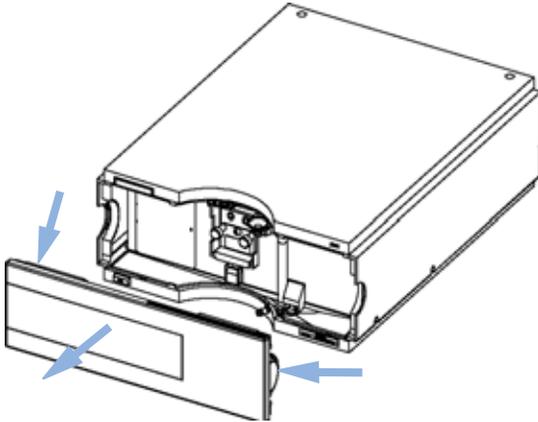
Parts required

- G1314-60086 10 mm, 14 µl, 40 bar,
- Cella di flusso a microflusso, 5 mm, 1 µl, 40 bar, G1314-60081
- Cella di flusso semi-micro, 6 mm, 5 µl, 40 bar, G1314-60083
- Cella di flusso ad alta pressione, 10 mm, 14 µl, 400 bar, G1314-60082

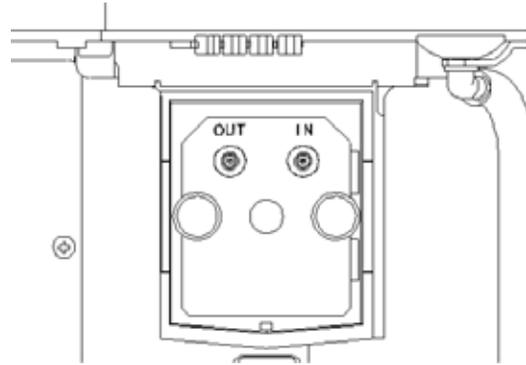
Preparations required

Spegnere la lampada.

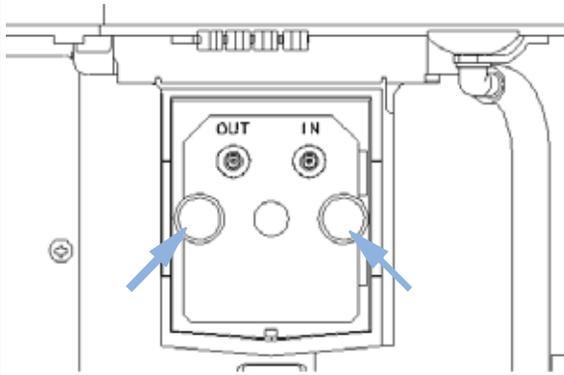
1 Premere i pulsanti di rilascio e rimuovere il coperchio anteriore per accedere all'area della cella di flusso.



2 Scollegare i capillari di ingresso e di uscita.



3 Svitare le viti parallele a testa zigrinata e togliere la cella di flusso.



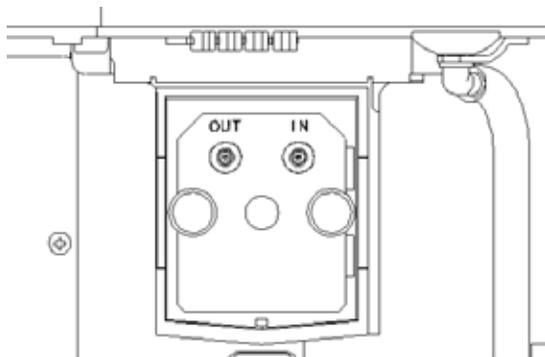
NOTA

Se si desidera effettuare un intervento di manutenzione sulle parti della cella di flusso, "[Riparazione delle celle di flusso](#)" a pagina 91 oppure le informazioni fornite con la cella di flusso.

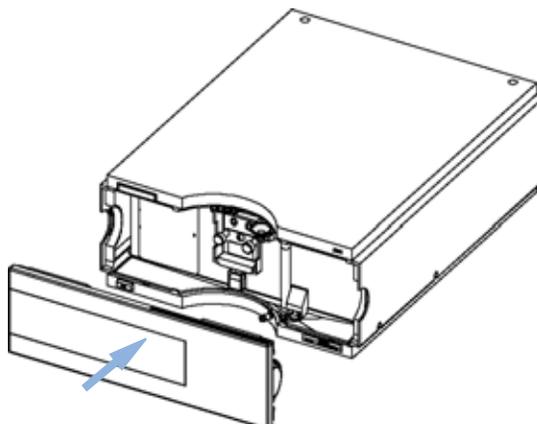
8 Manutenzione

Sostituzione di una cella di flusso

- 4** Riposizionare la cella di flusso e fissare le viti a testa zigrinata. Collegare nuovamente i capillari di ingresso e di uscita alla cella di flusso.



- 5** Rimontare il coperchio anteriore.



Fase successiva:

- 6** Per verificare la presenza di eventuali perdite, impostare un flusso e osservare la cella di flusso (all'esterno del comparto della cella) e tutti i collegamenti capillari.
- 7** Inserire la cella di flusso.
- 8** Effettuare le operazioni descritte in "[Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda](#)" a pagina 105 per verificare il corretto posizionamento della cella di flusso.
- 9** Rimontare il coperchio anteriore.

Riparazione delle celle di flusso

- 1 - Vite per cella
- 2 - Molle coniche
- 3 - Anello n° 1 in PEEK
- 4 - Guarnizione n° 1 (foro piccolo)
- 5 - Finestra in quarzo
- 6 - Guarnizione n° 2 (foro grande)
- 7 - Gruppo coperchio cella
- 8 - Anello n° 2 in PEEK

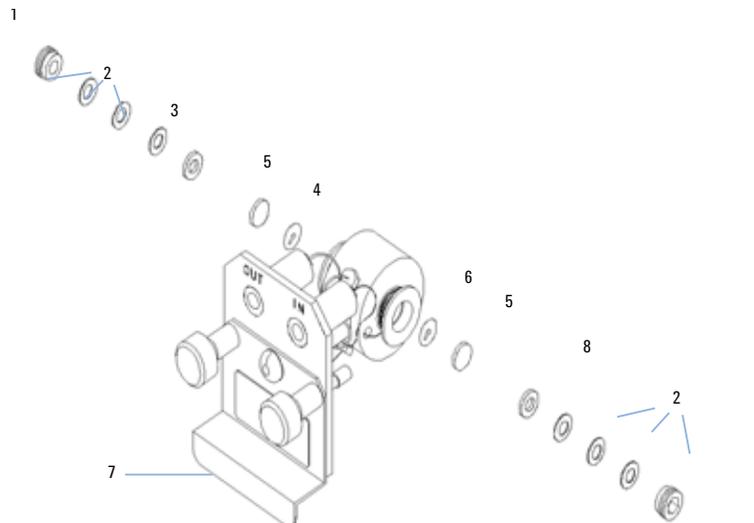


Figura 24 Cella di flusso standard

When

Nel caso in cui la cella di flusso necessiti di un intervento di riparazione a causa di perdite o di contaminazioni.

Tools required

Chiave per collegamenti capillari da 1/4"

Chiave esagonale da 4 mm

Stuzzicadenti

Parts required

Vedere "Cella di flusso standard" a pagina 113.

Vedere "Cella di flusso a microflusso" a pagina 114.

Vedere "Cella di flusso semi-micro" a pagina 115.

Vedere "Cella di flusso ad alta pressione" a pagina 117.

8 Manutenzione

Riparazione delle celle di flusso

Preparations required

- Disattivare il flusso.
- Togliere il coperchio anteriore.
- Togliere la cella di flusso, vedere "[Sostituzione di una cella di flusso](#)" a pagina 88.

NOTA

Le parti illustrate nella figura possono variare a seconda del tipo di cella di flusso. Per informazioni dettagliati sulle parti, fare riferimento alle pagine sopra menzionate.

- 1 Svitare la vite della cella utilizzando una chiave esagonale da 4 mm.
- 2 Togliere gli anelli in acciaio inox utilizzando delle pinzette.

AVVERTENZA

Graffi sulla superficie della finestra provocati dalle pinzette

La superficie della finestra potrebbe graffiarsi se si utilizzano delle pinzette per smontarla.

- Non utilizzare le pinzette per smontare le finestre.

- 3 Utilizzare del nastro adesivo per rimuovere l'anello in PEEK, la finestra e la guarnizione.
- 4 Ripetere le operazioni descritte dal punto 1 al punto 3 per l'altra finestra (accertarsi di mantenere le parti ben distinte tra loro, altrimenti si corre il rischio di confonderle).
- 5 Versare dell'isopropanolo nell'apertura della cella e pulire con un panno senza peli.
- 6 Pulire le finestre con etanolo o metanolo. Asciugarle con un panno senza peli.

NOTA

Utilizzare sempre guarnizioni nuove.

- 7 Mantenere il contenitore della cella di flusso in posizione orizzontale e sistemare la guarnizione. Assicurarsi che attraverso i fori della guarnizione siano visibili entrambe le aperture della cella.

NOTA

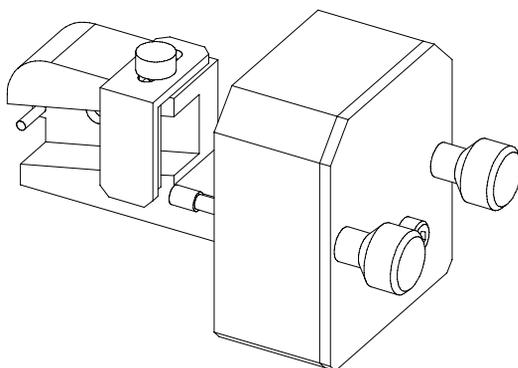
Le guarnizioni semi-micro n° 1 e n° 2 (parti 6 e 7, [Figura 32](#) a pagina 116) hanno un aspetto simile. Fare attenzione a non confonderle.

- 8 Posizionare la finestra sopra la guarnizione.
- 9 Posizionare l'anello in PEEK sopra la finestra.
- 10 Inserire le molle coniche. Assicurarsi che le molle coniche siano rivolte verso la finestra. In caso contrario, stringendo la vite della cella, la finestra potrebbe rompersi.
- 11 Stringere la vite della cella.
- 12 Ripetere il procedimento per l'altro lato della cella.
- 13 Ricollegare i capillari, vedere "[Sostituzione di una cella di flusso](#)" a pagina 88.
- 14 Verificare la presenza di eventuali perdite. Se non si sono verificate perdite, inserire la cella di flusso.
- 15 Effettuare le operazioni descritte in "[Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda](#)" a pagina 105 per verificare il corretto posizionamento della cella di flusso.
- 16 Rimontare il coperchio anteriore.

Usò del supporto cuvetta

Questo supporto per cuvetta può essere inserito al posto della cella di flusso nel rivelatore a lunghezza d'onda variabile. In esso può essere inserita una cuvetta standard contenente un campione, ad esempio una soluzione standard di ossido di olmio certificata dal National Institute of Standards & Technology (NIST).

Questo può quindi essere utilizzato per la verifica delle lunghezze d'onda.



When

Se si deve utilizzare un proprio standard per la verifica dello strumento.

Tools required

Nessuno

Parts required

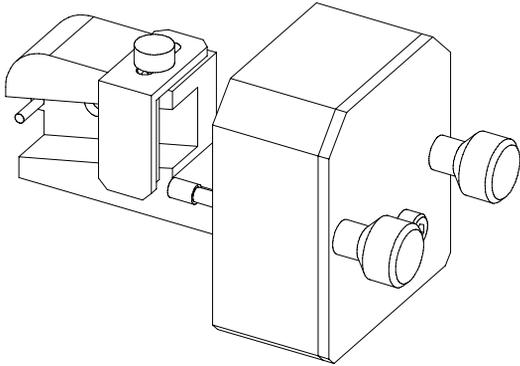
- Supporto per cuvetta G1314-60200
- Cuvetta con "standard", ad esempio, campione di ossido di olmio certificato NIST

Preparations required

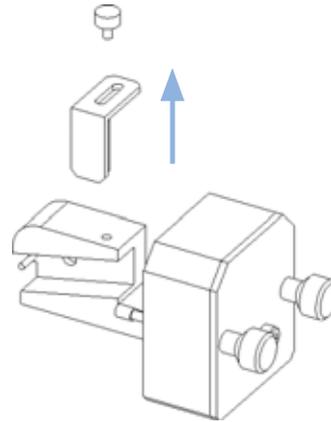
Smontare la normale cella di flusso.

Predisporre una cuvetta contenente lo standard.

1 Mettere il supporto per cuvetta sul banco.



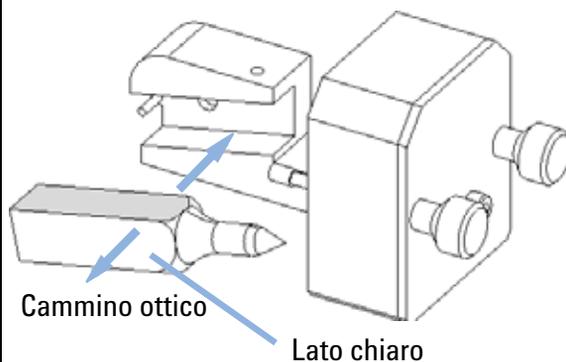
2 Svitare il supporto.



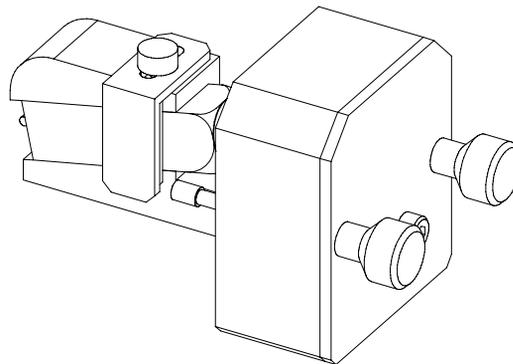
8 Manutenzione

Uso del supporto cuvetta

3 Inserire nel supporto la cuvetta con il campione. La cuvetta deve essere inserita con il lato chiaro visibile.



4 Rimontare il braccio e fissare la cuvetta.



Fase successiva:

- 5** Azzerare il contatore della lampada, come descritto nella documentazione relativa all'interfaccia utente.
- 6** Accendere la lampada.
- 7** Attendere non meno di 10 minuti affinché la lampada si possa riscaldare.
- 8** Effettuare le operazioni descritte in "[Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda](#)" a pagina 105 per verificare il corretto posizionamento della lampada.
- 9** Installare nello strumento il supporto per cuvetta.

Eliminazione delle perdite

When

Nel caso si sia verificata una perdita nella zona della cella di flusso o in corrispondenza dei collegamenti capillari.

Tools required

Panno

Due chiavi per collegamenti capillari da 1/4"

Parts required

Nessuno

- 1 Togliere il coperchio anteriore.
- 2 Utilizzare il panno per asciugare la zona del sensore di perdita.
- 3 Verificare l'eventuale presenza di perdite nei collegamenti capillari e nell'area della cella di flusso ed eliminarle, se necessario.
- 4 Rimontare il coperchio anteriore.

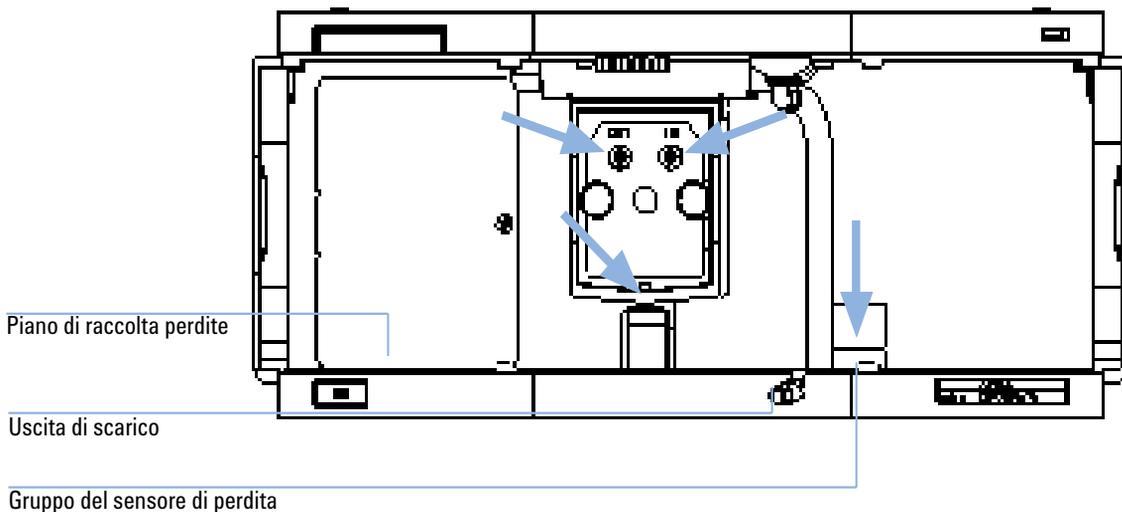


Figura 25 Asciugatura del sensore di perdita

Sostituzione delle parti del sistema di gestione delle perdite

When

Nel caso in cui le parti risultino corrose o rotte.

Tools required

Nessuno

Parts required

Imbuto di raccolta 5061-3356

Supporto per imbuto di raccolta 5041-8389

Tubo raccolta perdite (120 mm) 0890-1711

- 1 Togliere il coperchio anteriore per accedere al sistema di gestione delle perdite.
- 2 Estrarre l'imbuto di raccolta perdite dal relativo supporto.
- 3 Allontanarlo dalla relativa posizione insieme al tubo.
- 4 Sostituire l'imbuto di raccolta perdite e/o il tubo.
- 5 Inserire in posizione il nuovo imbuto di raccolta perdite e il relativo tubo.
- 6 Inserire l'imbuto di raccolta nel supporto.
- 7 Rimontare il coperchio anteriore.

Sostituzione delle parti del sistema di gestione delle perdite

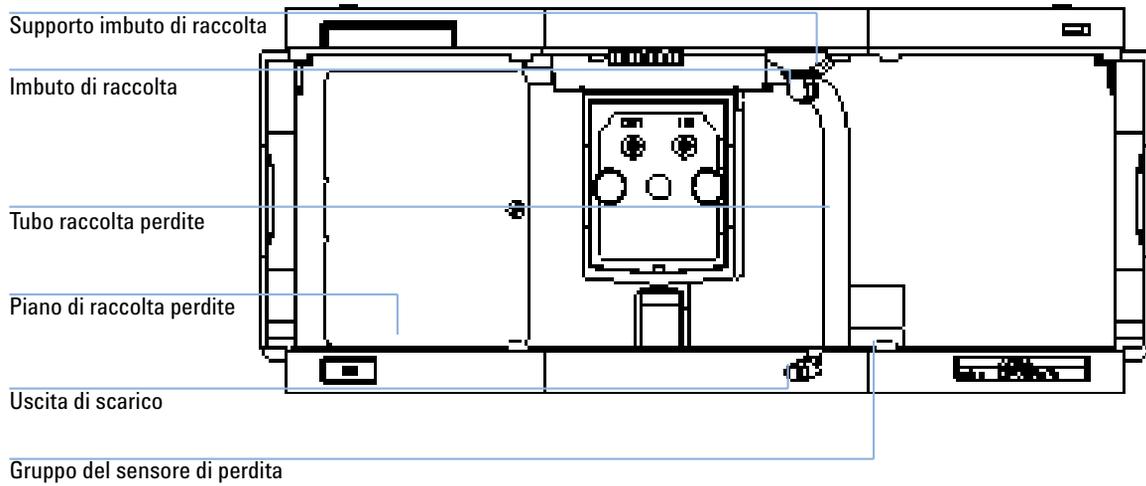


Figura 26 Sostituzione di parti del sistema di gestione dello scarico

Sostituzione della scheda di interfacciamento

When

Se difettosa, per l'installazione della scheda o per tutti gli interventi di riparazione all'interno del rivelatore.

Tools required

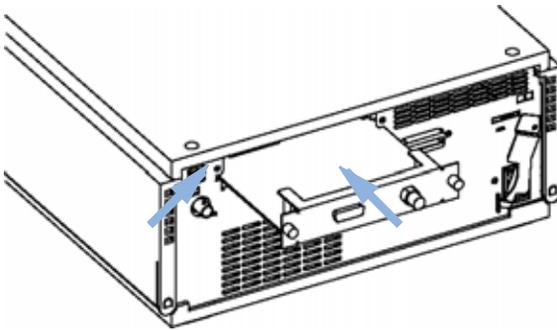
Nessuno

Parts required

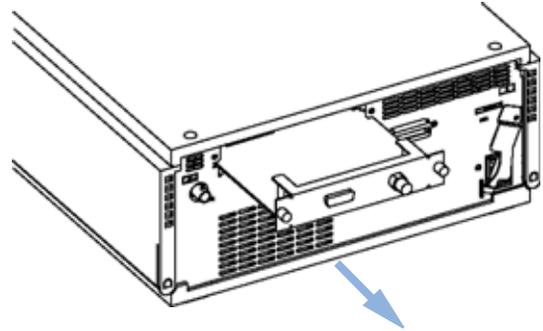
Scheda di interfacciamento (BCD) G1351-68701 con contatti esterni e uscite BCD.

Scheda di interfacciamento per le comunicazioni LAN G1369A o G1369-60001.

- 1** Installare il bracciale antistatico ESD. Spostare la chiusura di sicurezza sulla presa.



- 2** Se necessario, svitare e rimuovere la scheda di interfacciamento. Posizionare la scheda nel kit ESD.



Fase successiva:

- 3** Se necessario, inserire la scheda di interfacciamento e fissare le viti.
4 Rimuovere il bracciale antistatico ESD.
5 Ricollocare il modulo nello stack.

Sostituzione del firmware del rivelatore

È possibile che sia necessario installare il firmware *precedente* nei seguenti casi:

- per mantenere tutti i sistemi alla stessa revisione (convalidata)
- se software di controllo di terze parti richiede una versione speciale.

Per portare il firmware del rivelatore a una versione precedente o successiva, effettuare le seguenti operazioni:

When

Se la nuova versione risolve i problemi della versione attualmente installata, oppure se dopo la sostituzione della scheda principale del rivelatore (VWM) la versione sulla scheda è meno recente di quella precedentemente installata.

Tools required

Strumento di aggiornamento del firmware LAN/RS-232 o Pilota istantaneo G4208A o Modulo di controllo G1323B

Parts required

Firmware, strumenti e documentazione dal sito Web Agilent

Preparations required

Consultare la documentazione fornita con lo strumento di aggiornamento del firmware

- 1 Scaricare dal sito Web di Agilent il firmware del modulo, lo strumento di aggiornamento del firmware (FW Update Tool) LAN/RS-232 versione 2.00 o superiore e la documentazione.

http://www.chem.agilent.com/scripts/cag_firmware.asp.

- 2 Caricare il firmware nel rivelatore come descritto nella documentazione.

NOTA

Il VWD-SL G1314C richiede la revisione del firmware A.06.02 o superiore (principale e residente).

Test e calibrazioni

È necessario effettuare i test seguenti dopo la manutenzione delle lampade e delle celle di flusso:

- "Test di intensità" a pagina 103.
- "Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda" a pagina 105.
- "Test dell'ossido di olmio" a pagina 107.

Test di intensità

Il test di intensità misura l'intensità della lampada al deuterio lungo tutto l'intervallo di lunghezze d'onda del VWD (190-600 nm). Viene utilizzato per determinare le prestazioni della lampada e per controllare se le finestre della cella di flusso sono sporche o contaminate. All'avvio del test il valore di gain è impostato a zero. Per eliminare gli effetti dovuti all'assorbimento dei solventi, il test deve essere effettuato riempiendo di acqua la cella di flusso. La forma dello spettro dell'intensità dipende principalmente dalle caratteristiche della lampada, del reticolo e del diodo. È normale che lo spettro dell'intensità differisca lievemente da strumento a strumento. La [Figura 27](#) a pagina 104 mostra un tipico spettro dell'intensità ottenuto tramite il test.

Valutazione del test di intensità (solo con ChemStation Agilent)

La ChemStation Agilent prende in esame automaticamente tre valori e per ciascuno di essi visualizza i limiti, la media, il minimo e il massimo di tutti i punti di dati, nonché il risultato ottenuto (*positivo* o *negativo*).

Esito negativo del test

Possibili cause

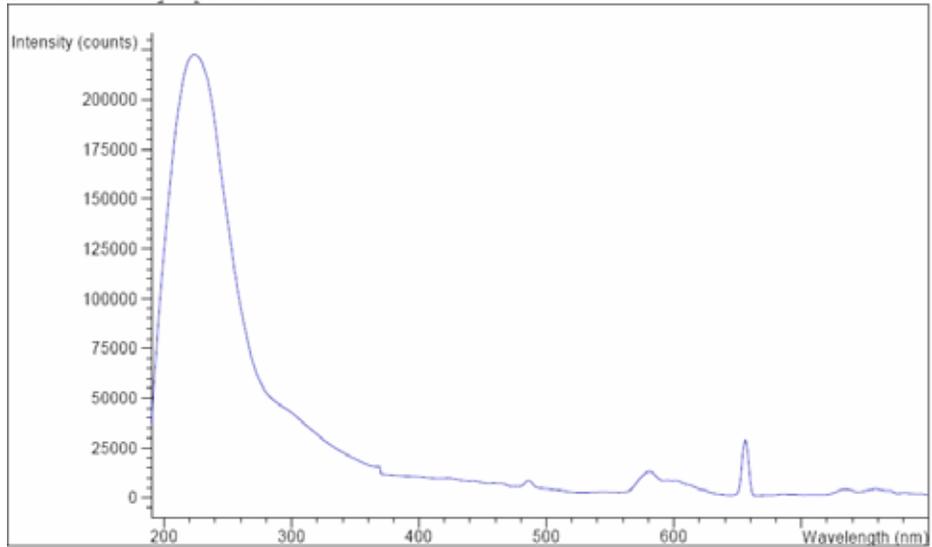
- Assorbimento del solvente nella cella di flusso.
- Cella di flusso sporca o contaminata.
- Componenti ottici sporchi o contaminati (lente della sorgente, specchi, reticolo olografico).
- Lampada vecchia o non Agilent.

Azioni consigliate

- ✓ Assicurarsi che la cella di flusso sia riempita con acqua.
- ✓ Ripetere il test dopo aver tolto la cella di flusso. Se il test viene superato, sostituire le finestre della cella di flusso.
- ✓ Pulire o sostituire i componenti ottici.
- ✓ Sostituire la lampada.

Instrument: G1314B
 Serial Number: JP33324886
 Operator: Wolfgang
 Date: 03.01.2006
 Time: 15:07:09
 File: C:\CHEM32\2\DIAGNOSE\VWD_INT.DGR

VWD Intensity Spectrum



VWD Intensity Test Results

	Specification	Measured	Result
Accumulated lamp on time		94.35 h	
Highest intensity	> 10000 cts	222615 cts	Passed
Average intensity	> 5000 cts	29734 cts	Passed
Lowest intensity	> 200 cts	1137 cts	Passed

Figura 27 Test di intensità (report)

Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda

La calibrazione della lunghezza d'onda del rivelatore viene effettuata alla posizione di ordine zero e alla posizione della linea di emissione a 656 nm della lampada al deuterio. La procedura di calibrazione comprende due passaggi. Il reticolo viene calibrato alla posizione di ordine zero. La posizione del motore a passo alla quale viene rilevato il massimo di ordine zero viene memorizzata dal rivelatore. Quindi, il reticolo olografico viene calibrato rispetto alla linea di emissione del deuterio a 656 nm e viene memorizzata nel rivelatore la posizione del motore alla quale è stato rilevato il valore massimo.

Oltre alle calibrazioni di ordine zero e a 656 nm (linea di emissione alfa), per il processo completo di calibrazione della lunghezza d'onda vengono utilizzate la linea di emissione beta a 486 nm e le tre linee dell'ossido di olmio (a 360,8 nm, 418,5 nm e 536,4 nm).

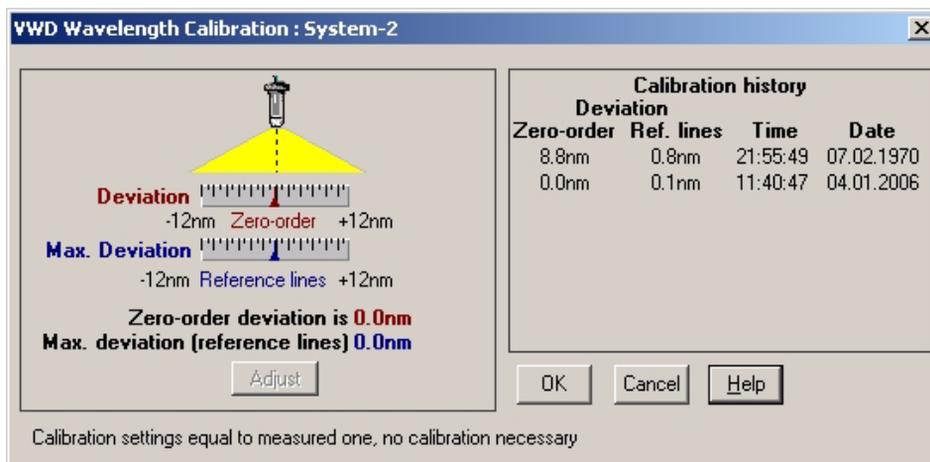


Figura 28 Calibrazione e verifica della lunghezza d'onda

NOTA

La calibrazione/verifica della lunghezza d'onda dura circa 2,5 minuti e viene disabilitata entro i primi 10 minuti dall'accensione della lampada, poiché la deviazione iniziale potrebbe alterare la misurazione.

All'accensione della lampada viene automaticamente verificata la posizione della linea di emissione a 656 nm della lampada al deuterio.

Test dell'ossido di olmio

Il test verifica la calibrazione del rivelatore rispetto a tre massimi di lunghezza d'onda del filtro all'ossido di olmio preinstallato. Il test rileva la differenza tra il valore massimo previsto e quello misurato. La [Figura 29](#) a pagina 108 mostra uno spettro risultante dal test dell'olmio.

Per il test vengono utilizzati i seguenti massimi di assorbanza dell'ossido di olmio:

- 360,8 nm
- 418,5 nm
- 536,4 nm

NOTA

Vedere anche "[Dichiarazione di conformità per il filtro HOX2](#)" a pagina 130.

Quando effettuare il test

- dopo una ricalibrazione;
- come parte delle procedure di Qualificazione operativa e di Verifica delle prestazioni;
- dopo un intervento di manutenzione o riparazione della cella di flusso.

Interpretazione dei risultati

Il test viene considerato superato quando le tre lunghezze d'onda rientrano nei valori previsti con una tolleranza di ± 1 nm. Questo indica che il rivelatore è calibrato correttamente.

NOTA

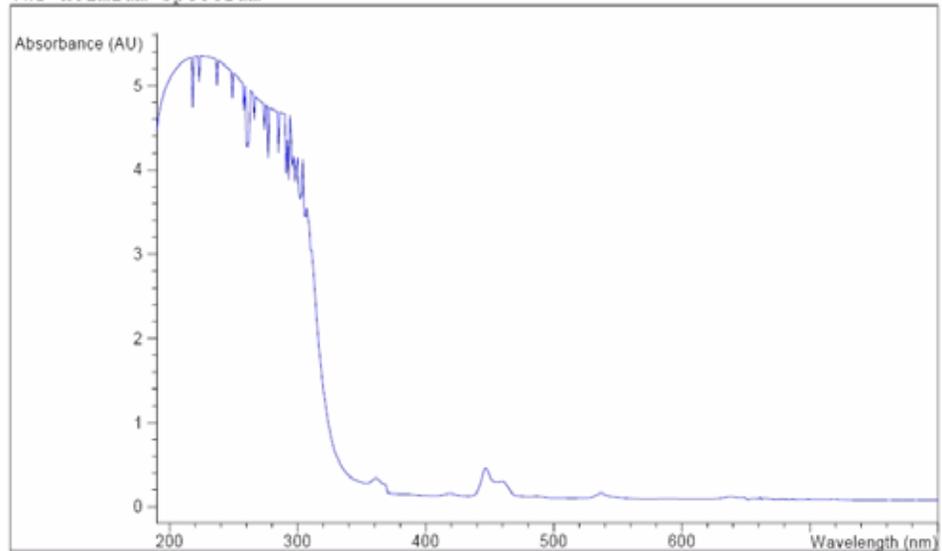
I risultati del test sono disponibili attualmente solo sulla ChemStation Agilent.

Le versioni di ChemStation precedenti alla B.01.xx riportano un limite di ± 2 nm. Tale valore dovrebbe essere di ± 1 nm. Se il risultato del test è un valore superiore a ± 1 nm, eseguire una ricalibrazione.

```

Instrument:      G1314B
Serial Number:  JP33324886
Operator:       Wolfgang
Date:          03.01.2006
Time:          15:26:41
File:          C:\CHEM32\2\DIAGNOSE\VWD_HOLM.DGR
    
```

VWD Holmium Spectrum



VWD Holmium Test Results

	Specification	Measured	Result
Deviation from wavelength 1: 360.8 nm	-1.1 nm	0.0 nm	Passed
Deviation from wavelength 2: 418.5 nm	-1.1 nm	0.1 nm	Passed
Deviation from wavelength 3: 536.4 nm	-1.1 nm	0.0 nm	Passed

Figura 29 Test all'ossido di olmio (report)

Esito negativo del test all'ossido di olmio

Possibili cause

- Rivelatore non calibrato.
- Cella di flusso sporca o difettosa.
- Filtro all'ossido di olmio sporco o difettoso.
- Ottica non allineata.

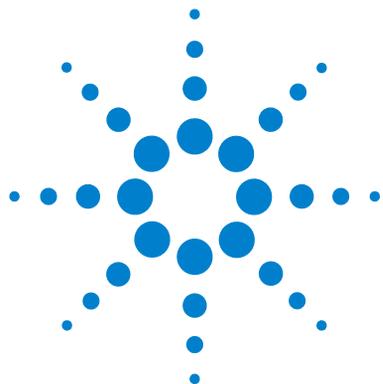
Azioni consigliate

- ✓ Calibrare nuovamente il rivelatore.

8 Manutenzione

Test dell'ossido di olmio

- ✓ Ripetere il test dopo aver tolto la cella di flusso. Se il test viene superato, sostituire i componenti della cella di flusso.
- ✓ Eseguire il test del filtro all'ossido di olmio. Se il test ha esito negativo, sostituire il gruppo filtrante.
- ✓ Riallineare i componenti ottici.



9 Parti e materiali per la manutenzione

Informazioni generali sulle parti per la manutenzione	112
Cella di flusso standard	113
Cella di flusso a microflusso	114
Cella di flusso semi-micro	115
Cella di flusso ad alta pressione	117
Supporto per cuvetta	118
Parti del sistema di gestione delle perdite	119
Kit degli accessori	120

In questo capitolo vengono fornite informazioni sulle parti per la manutenzione.



Informazioni generali sulle parti per la manutenzione

Tabella 15 Parti per la manutenzione

Parte	Descrizione	Codice
	Cavo CAN 0,5 m	5181-1516
	Cavo CAN 1 m	5181-1519
	Scheda di interfacciamento BCD/contatti esterni	G1351-68701
	Scheda di interfacciamento per le comunicazioni LAN	G1369A o G1369-60001
	Modulo di controllo G1323B (Nota: la versione G1314C VWD-SL può essere utilizzata con un Modulo di controllo G1323B impostato in modalità standard come G1314B (in questa modalità non è possibile selezionare una frequenza di campionamento dati più elevata) o Pilota istantaneo G4208A	G1323-67001 G4208-67001
	Lampada al deuterio	G1314-60100
	Cella di flusso standard, 10 mm 14 µl, parti aggiuntive per la cella di flusso, vedere " Cella di flusso standard " a pagina 113	G1314-60086
	Cella di flusso a microflusso, 5 mm 1 µl, parti aggiuntive per la cella di flusso, vedere " Cella di flusso a microflusso " a pagina 114	G1314-60081
	Cella di flusso ad alta pressione, 10 mm 14 µl, parti aggiuntive per la cella di flusso, vedere " Cella di flusso ad alta pressione " a pagina 117	G1314-60082
	Cella di flusso semi-micro, 6 mm 5 µl, parti aggiuntive per la cella di flusso, vedere " Cella di flusso semi-micro " a pagina 115	G1314-60083
	Supporto per cuvetta	G1314-60200
	Coperchio anteriore	5065-9982
	Parti per il sistema di gestione delle perdite	vedere " Parti del sistema di gestione delle perdite " a pagina 119

Cella di flusso standard

Tabella 16 Gruppo della cella di flusso standard

Parte	Descrizione	Codice
	Cella di flusso standard, 10 mm, 14 µl, 40 bar	G1314-60086
1	Kit di viti per cella, quantità = 2	G1314-65062
2	Kit di molle coniche, quantità = 10	79853-29100
3	Kit anelli in PEEK n° 1, quantità = 2	G1314-65065
4	Guarnizione n° 1 (foro piccolo), KAPTON, quantità = 10	G1314-65063
5	Kit di quarzi per finestra, quantità = 2	79853-68742
6	Guarnizione n° 2 (foro grande), KAPTON, quantità = 10	G1314-65064
7	Kit anelli in PEEK n° 2, quantità = 2	G1314-65066

1 - Vite per cella

2 - Molle coniche

3 - Anello n° 1 in PEEK

4 - Guarnizione n° 1 (foro piccolo)

5 - Finestra in quarzo

6 - Guarnizione n° 2 (foro grande)

7 - Anello n° 2 in PEEK

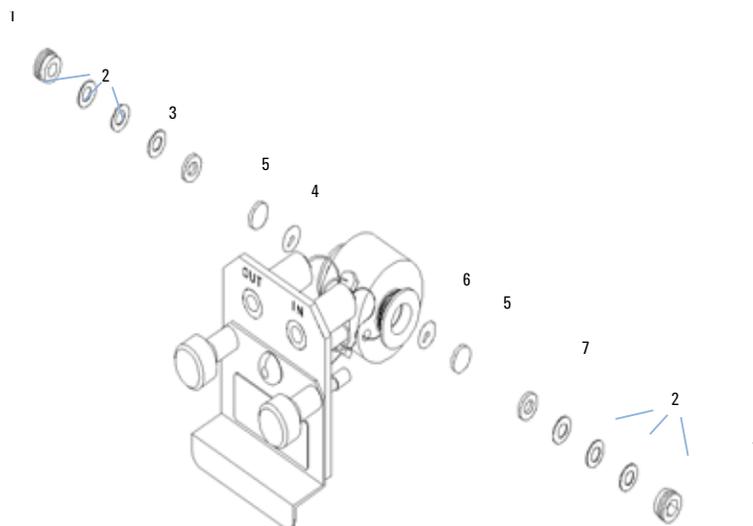


Figura 30 Cella di flusso standard

Cella di flusso a microflusso

Tabella 17 Gruppo della cella di flusso a microflusso

Parte	Descrizione	Codice
	Cella di flusso a microflusso, 5 mm, 1 µl, 40 bar	G1314-60081
	Colonna capillare – rivelatore acciaio inox 400 mm lg, 0,12 d.i.	5021-1823
1	Vite per cella	79853-27200
	Kit per cella a microflusso, comprende: due finestre, due guarnizioni n° 1 e due guarnizioni n° 2	G1314-65052
2	Kit di molle coniche, quantità = 10	79853-29100
3	Kit di anelli in acciaio inox, quantità = 2	79853-22500
4	Kit di quarzi per finestra, quantità = 2	79853-68742
5	Guarnizione n° 1, PTFE, quantità = 10	79853-68743
6	Guarnizione n° 2, PTFE, quantità = 10	G1314-65053

- 1 - Vite per cella
- 2 - Molle coniche
- 3 - Anello SST
- 4 - Guarnizione n° 1
- 5 - Finestra in quarzo
- 6 - Guarnizione n° 2

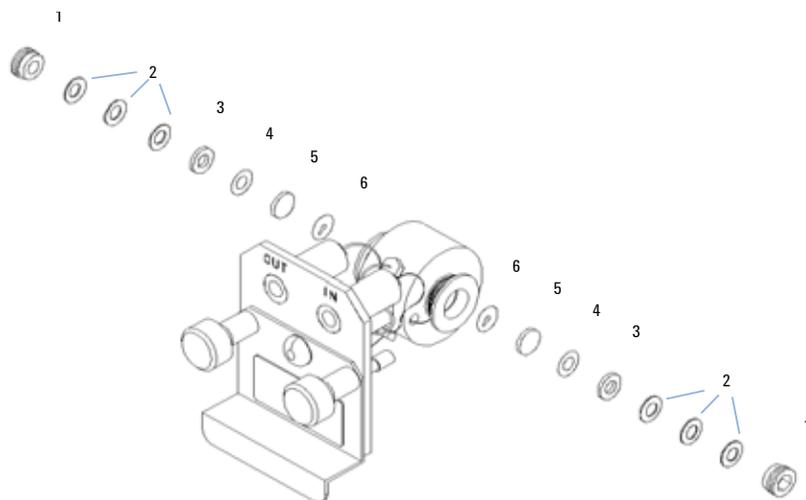


Figura 31 Cella di flusso a microflusso

Cella di flusso semi-micro

Tabella 18 Gruppo della cella di flusso semi-micro

Parte	Descrizione	Codice
	Gruppo della cella di flusso semi-micro, 6 mm, 5 µl, 40 bar	G1314-60083
1	Vite per cella	79853-27200
	Kit per cella semi-micro, comprende: due finestre, due guarnizioni standard n° 1, una guarnizione semi-micro n° 1 e una guarnizione semi-micro n° 2.	G1314-65056
2	Molle coniche, confezione da 10	79853-29100
3	Anello in acciaio inox, confezione da 2	79853-22500
4	Guarnizione standard n° 1, PTFE, confezione da 10	79853-68743
5	Finestra al quarzo, confezione da 2	79853-68742
6	Guarnizione semi-micro n° 1, PTFE, confezione da 10	G1314-65057
7	Guarnizione semi-micro n° 2, PTFE, confezione da 10	G1314-65058
	Capillare d'ingresso, 400 mm lg, 0,12 mm d.i.	5021-1823

NOTA

Le guarnizioni n° 1 e n° 2 semi-micro (parti 6 e 7) hanno un aspetto simile. Fare attenzione a non confonderle.

9 Parti e materiali per la manutenzione

Cella di flusso semi-micro

- 1 - Vite per cella
- 2 - Molle coniche
- 3 - Anello SST
- 4 - Guarnizione n° 1
- 5 - Finestra in quarzo
- 6 - Guarnizione semi-micro n° 1
- 7 - Guarnizione semi-micro n° 2

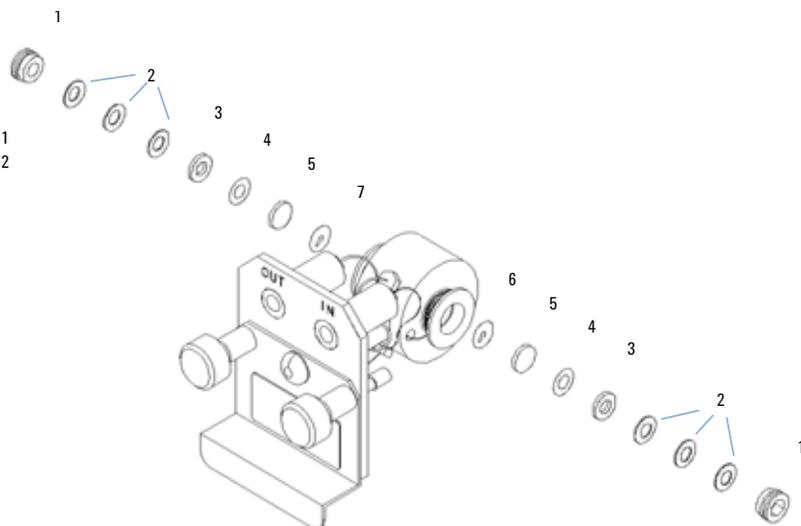


Figura 32 Cella di flusso semi-micro

Cella di flusso ad alta pressione

Tabella 19 Gruppo della cella di flusso ad alta pressione

Parte	Descrizione	Codice
	Cella di flusso ad alta pressione, 10 mm, 14 µl, 400 bar	G1314-60082
	Colonna capillare – rivelatore acciaio inox 380 mm lg, 0,17 d.i. (non montato da un lato)	G1315-87311
1	Vite per cella	79853-27200
	Kit per cella Agilent, comprende: due finestre, due guarnizioni in KAPTON e due anelli in PEEK	G1314-65054
2	Kit anelli in PEEK, quantità = 2	79853-68739
3	Kit di quarzi per finestra, quantità = 2	79853-68734
4	Kit guarnizioni in KAPTON, quantità = 10	G1314-65055

- 1 - Vite per cella
- 2 - Anello in PEEK
- 3 - Finestra in quarzo
- 4 - Guarnizione in KAPTON
- 5 - Coperchio cella

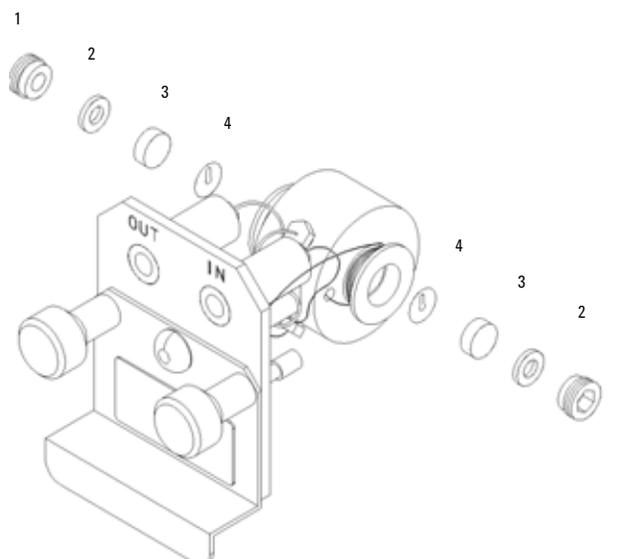


Figura 33 Cella di flusso ad alta pressione

Supporto per cuvetta

Tabella 20 Supporto per cuvetta

Parte	Descrizione	Codice
	Supporto per cuvetta	G1314-60200

Per informazioni sull'uso del supporto per cuvetta, consultare "[Uso del supporto cuvetta](#)" a pagina 94.

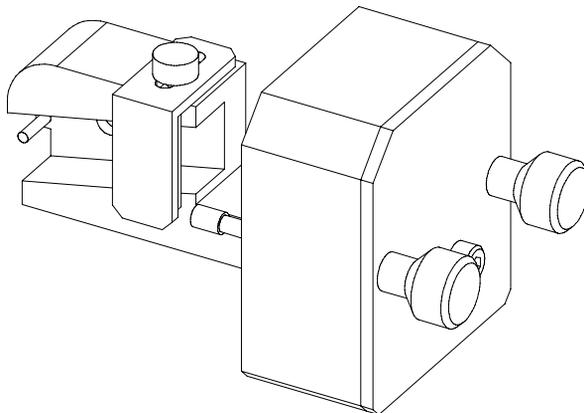


Figura 34 Supporto per cuvetta

Parti del sistema di gestione delle perdite

Tabella 21 Parti del sistema di gestione delle perdite

Parte	Descrizione	Codice
3	Imbuto di raccolta	5041-8388
4	Supporto imbuto di raccolta	5041-8389
5	Staffa	5041-8387
6	Tubo corrugato, 120 mm lg, riordino 5 m	5062-2463
7	Tubo corrugato, 1200 mm lg, riordino 5 m	5062-2463

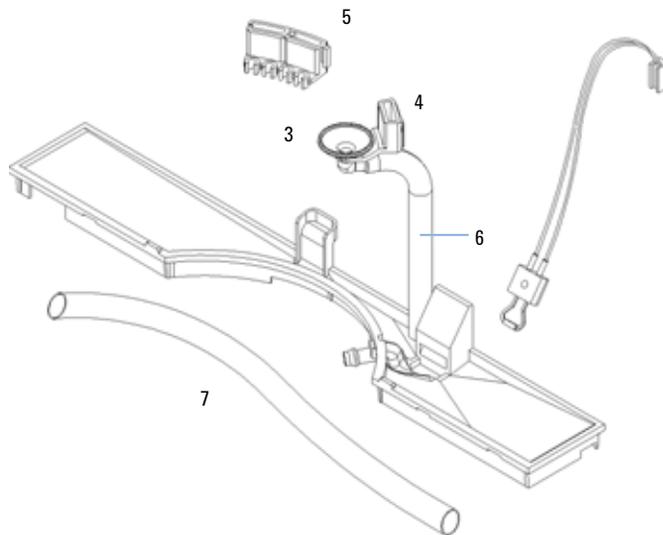


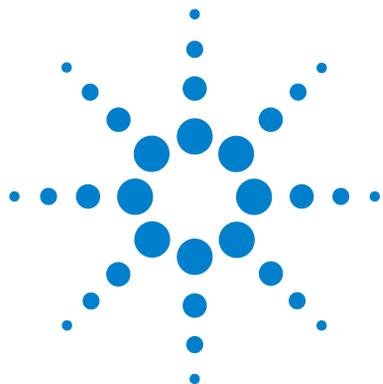
Figura 35 Parti del sistema di gestione delle perdite

Kit degli accessori

Questo kit contiene alcuni accessori e strumenti necessari per l'installazione e la riparazione del rivelatore.

Tabella 22 Parti del kit degli accessori

Descrizione	Codice
Kit di accessori	G1314-68705
Tubo corrugato (di scarico), riordino 5 m	5062-2463
Kit per capillare di uscita in PEEK, d.i. 0,25 mm (PEEK)	5062-8535
Connettore maschio in PEEK, quantità = 1	0100-1516
Chiave esagonale da 1,5 mm	8710-2393
Chiave esagonale da 4 mm	8710-2392
Chiave aperta da 1/4-5/16"	8710-0510
Chiave aperta da 4 mm	8710-1534



10 Appendice

Informazioni generali sulla sicurezza	122
Informazioni sulle batterie al litio	125
Interferenze radio	125
Emissioni sonore	126
Radiazioni UV	127
Informazioni sui solventi	128
Dichiarazione di conformità per il filtro HOX2	130
Agilent Technologies su Internet	131

In questo capitolo vengono fornite ulteriori informazioni sulla sicurezza, sugli aspetti legali e sul Web.



Informazioni generali sulla sicurezza

Informazioni generali sulla sicurezza

Le seguenti precauzioni generali di sicurezza devono essere osservate durante tutte le fasi di utilizzo, manutenzione e riparazione dello strumento. La mancata osservanza di tali precauzioni o di avvertenze specifiche riportate in altri punti del presente manuale implica la violazione degli standard di sicurezza della progettazione, della produzione e dell'uso previsto dello strumento. La Agilent Technologies non si assume alcuna responsabilità per la mancata osservanza di queste regole da parte del cliente.

Informazioni generali

Questo strumento è classificato come facente parte della Classe di Sicurezza I (provvisto di terminale di messa a terra) ed è stato prodotto e collaudato secondo gli standard di sicurezza internazionali.

Lo strumento è progettato e certificato come strumento di laboratorio per uso generale solo per applicazioni di ricerca e routine. Non è certificato per applicazioni in-vitro o mediche.

Funzionamento

Prima di collegare la corrente, seguire le istruzioni della sezione relativa all'installazione. Inoltre, è necessario osservare le seguenti regole:

Non togliere i coperchi dello strumento durante il funzionamento. Prima di accendere lo strumento, tutti i terminali di messa a terra, i cavi di estensione, i trasformatori automatici ed altri dispositivi ad esso collegati, devono essere collegati alla terra di protezione attraverso un'apposita presa. Qualsiasi interruzione nella terra di protezione produrrà il rischio di scosse elettriche, che possono causare lesioni gravi alle persone. Se si sospetta che lo strumento sia rimasto privo di protezione, occorre scollegarlo, renderlo non operativo e vietarne l'uso.

Assicurarsi che, in caso di sostituzione dei fusibili, vengano utilizzati solo quelli con la taratura di corrente richiesta e del tipo specifico (normale, ad azione ritardata e così via). Evitare l'uso di fusibili riparati e il corto circuito delle sedi dei fusibili.

AVVERTENZA

Accertarsi che lo strumento venga utilizzato correttamente.

La protezione fornita dallo strumento potrebbe risultare insufficiente.

- L'operatore di questo strumento è tenuto a utilizzarlo come specificato nel presente manuale.

Alcune modifiche descritte nel manuale vengono effettuate con la corrente collegata e lo strumento privo di coperchi. La corrente presente in molti punti può, in caso di contatto, provocare lesioni alle persone.

Qualsiasi operazione di modifica, manutenzione e riparazione dello strumento aperto sotto tensione deve essere, per quanto possibile, evitata. Queste operazioni, quando inevitabili, devono essere eseguite da persone competenti e consapevoli del rischio a cui sono sottoposte. Non tentare riparazioni o modifiche interne se non è presente un'altra persona in grado di prestare soccorso. Non sostituire parti con il cavo di alimentazione collegato.

Non far funzionare lo strumento in presenza di gas infiammabili o fumi. Il funzionamento di qualsiasi strumento elettrico in queste condizioni costituisce un pericolo per la sicurezza.

Non installare parti di ricambio e non effettuare modifiche non autorizzate.

I condensatori all'interno dello strumento possono ancora essere carichi, anche se lo strumento non è collegato alla presa di corrente. In questo strumento sono presenti tensioni pericolose, in grado di provocare gravi lesioni alle persone. Usare sempre la massima cautela nel maneggiarlo, collaudarlo e ripararlo.

Se si lavora con i solventi, si prega di osservare le procedure di sicurezza adatte (ad esempio indossare bracciali ed abiti antinfortunistici) come descritto nella documentazione fornita con il materiale, specialmente in presenza di solventi tossici o pericolosi.

Simboli di sicurezza

La **Tabella 23** a pagina 124 riporta i simboli di sicurezza usati sullo strumento e all'interno dei manuali.

Tabella 23 Simboli di sicurezza

Simbolo	Descrizione
	L'apparecchio porta questo simbolo quando l'utilizzatore deve consultare il manuale di istruzioni per evitare eventuali danni.
	Indica la presenza di tensioni pericolose.
	Indica un terminale di messa a terra.
	Indica il rischio di lesioni agli occhi se questi vengono colpiti direttamente dalla luce prodotta dalla lampada al deuterio utilizzata in questo prodotto.

ATTENZIONE

L'indicazione **ATTENZIONE**

indica situazioni che possono provocare lesioni fisiche o morte.

- **Non procedere oltre finché non è stato compreso ed eseguito quanto indicato.**

AVVERTENZA

L'indicazione **AVVERTENZA**

indica situazioni che possono causare una perdita di dati e danni all'apparecchiatura.

- **Non procedere oltre finché non è stato compreso ed eseguito quanto indicato.**

Informazioni sulle batterie al litio

ATTENZIONE



Pericolo di esplosione se le batterie non vengono posizionate correttamente.

Le batterie al litio non possono essere smaltite con i rifiuti domestici. Il trasporto di batterie al litio da parte di vettori IATA/ICAO, ADR, RID, IMDG è vietato. Le batterie al litio scariche devono essere smaltite in loco secondo le norme vigenti in materia.

- **Sostituire solo con lo stesso tipo o con un tipo equivalente consigliato dal produttore dello strumento.**

Interferenze radio

Utilizzare solo cavi forniti da Agilent Technologies, in modo da assicurare il funzionamento corretto e la conformità alle norme di sicurezza o alle normative EMC.

Valutazione e misurazione

Se lo strumento di controllo e misurazione viene utilizzato con cavi non schermati e/o all'aperto, l'utente stesso deve assicurare che, alle normali condizioni operative, le interferenze radio rientrino nei limiti stabiliti.

Emissioni sonore

Dichiarazione del produttore

Questa dichiarazione viene fornita in conformità alle leggi sulle emissioni sonore approvate nella Repubblica Federale Tedesca il 18 Gennaio 1991.

Questo prodotto ha un'emissione sonora (dal punto di lavoro dell'operatore) di <70 dB.

- Pressione sonora L_p <70 dB (A)
- In posizione di lavoro
- Funzionamento normale
- In base a ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (test di tipizzazione- type test)

Radiazioni UV

L'emissione di radiazioni ultraviolette (200-315 nm) da questo strumento è limitata, così che l'incidenza dell'esposizione su zone non protette (pelle, occhi) degli operatori o del personale di assistenza è limitata ai seguenti valori di TLV (Threshold Limit Values), in accordo con l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists:

Tabella 24 Limiti delle radiazioni UV

Esposizione/giorno	Irradiazione effettiva
8 ore	0,1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
10 minuti	5,0 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

In genere, i valori di radiazione sono molto inferiori a questi limiti:

Tabella 25 Valori tipici delle radiazioni UV

Posizione	Irradiazione effettiva
Lampada installata, distanza 50 cm	media 0,016 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
Lampada installata, distanza 50 cm	massima 0,14 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

Informazioni sui solventi

Osservare le seguenti norme sull'uso dei solventi.

Cella di flusso

Evitare l'uso di soluzioni alcaline (pH > 9,5) in grado di intaccare il quarzo e di alterare le proprietà ottiche della cella di flusso.

Impedire la cristallizzazione delle soluzioni tampone. Tale fenomeno può provocare un blocco/danno della cella di flusso.

Se la cella di flusso è trasportata con temperature inferiori a 5°C, assicurarsi che sia riempita con alcool.

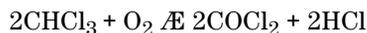
Solventi acquosi nella cella di flusso possono favorire la formazione di alghe. Quindi è bene non lasciare solventi acquosi nella cella di flusso quando non è in uso. Aggiungere piccole percentuali di solventi organici (ad esempio, acetonitrile o metanolo ~5%).

Solventi

I contenitori in vetro scuro possono evitare la crescita di alghe.

Filtrare sempre i solventi, poiché le particelle più piccole possono bloccare i capillari in modo permanente. Evitare l'uso dei seguenti solventi corrosivi dell'acciaio:

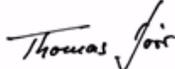
- Soluzioni di alogenuri di alcali e relativi acidi (ad esempio, ioduro di litio, cloruro di potassio e così via).
- Concentrazioni molto elevate di acidi inorganici, come l'acido nitrico e l'acido solforico in particolare se a temperature molto elevate (se il metodo cromatografico lo consente, sostituirli con acido fosforico o soluzione tampone a base di fosfato, che risultano meno corrosivi per l'acciaio).
- Solventi alogenati o miscele che formano radicali e/o acidi, ad esempio:



Questa reazione, nella quale l'acciaio inossidabile agisce da catalizzatore, avviene rapidamente in presenza di cloroformio anidro, se il processo di disidratazione elimina l'alcool stabilizzatore.

- Gli eteri di grado cromatografico contenenti perossidi (ad esempio, THF, diossano, diisopropil etero) dovrebbero essere filtrati con ossido di alluminio, che assorbe i perossidi.
- Soluzioni di acidi organici (acido acetico, formico e così via) in solventi organici. Ad esempio, una soluzione all'1% di acido acetico in metanolo intacca l'acciaio.
- Soluzioni che contengono agenti complessanti forti (ad esempio, EDTA, acido etilendiamminotetracetico);
- Miscele di tetracloruro di carbonio con 2-propanolo o THF.

Dichiarazione di conformità per il filtro HOX2

Declaration of Conformity				
We herewith inform you that the				
Holmium Oxide Glass Filter (Type Hoya HY-1) (Part No. 79880-22711)				
meets the following specification of absorbance maxima positions:				
Product Number	Series	Measured Wavelength *	Wavelength Accuracy	Optical Bandwidth
79883A	1090	361.0 nm	+/- 1 nm	2 nm
79854A	1050	418.9 nm		
G1306A	1050	453.7 nm		
G1315A	1100	536.7 nm		
G1315E/C	1100 / 1200			
G1600				
79853C	1050	360.8nm 418.5nm 536.4nm	+/- 2 nm	6 nm
G1314A/B/C	1100 / 1200	360.8nm 418.5nm 536.4nm	+/- 1 nm	6 nm
*) The variation in Measured Wavelength depends on the different Optical Bandwidth.				
Agilent Technologies guarantees the traceability of the specified absorbance maxima to a National Institute of Standards & Technology (NIST) Holmium Oxide Solution Standard with a lot-to-lot tolerance of ± 0.3 nm.				
The wavelength calibration filter built into the Agilent Technologies UV-VIS detectors is made of this material and meets these specifications. It is, therefore, suitable for wavelength calibration of these detectors within the specified wavelength accuracy of the respective detector over its wavelength range.				
January 13, 2006				
..... (Date)				
				
..... (Engineering Manager)		 (Quality Manager)	
P/N 89550-90501 	Revision: E Effective by: Jan 13, 2006			

Agilent Technologies su Internet

Per ottenere le informazioni più aggiornate su prodotti e servizi, visitare il sito Web di Agilent su Internet al seguente indirizzo:

<http://www.agilent.com>

Selezionare Products/Chemical Analysis (Prodotti/Analisi chimiche)

È possibile scaricare direttamente l'ultima versione di firmware per i moduli di Agilent Serie 1200.

Indice

A

- accuratezza fotometrica 68
- Agilent su Internet 131
- ambiente 24
- ampiezza del picco
 - impostazioni 61
- analisi del campione 56
- analogica
 - impostazioni dell'uscita 60
 - intervallo di uscita 60
- aspetto dello strumento 18
- assorbanza
 - Beer-Lambert 67
- ASTM
 - condizioni ambientali 24
 - riferimento e condizioni 28
- avvertenze e precauzioni 79

B

- batteria
 - informazioni sulla sicurezza 125
- Beer-Lambert (legge) 67

C

- CAN
 - collegamento dell'interfaccia 36
- caratteristiche
 - aspetto dello strumento 18
 - GLP 28
 - sicurezza e manutenzione 28
- cavo
 - collegamento dei cavi CAN 36
 - collegamento dei cavi LAN 36
 - collegamento del cavo analogico 36
 - collegamento del cavo APG 36

- remoto 36
 - collegamento della corrente 36
- cella di flusso
 - alta pressione (parti) 117
 - fattori di correzione 68
 - microflusso (parti) 114
 - semi-micro (parti) 115
 - standard (parti) 113
 - supporto per cuvetta (parti) 118
- celle di flusso
 - tipi e caratteristiche 27
- collegamenti elettrici
 - descrizione 16
- condizione di arresto del flusso 58
- condizioni di riferimento 28
- configurazione dello stack 32
- configurazione
 - stack 32
- cromatogramma 47

D

- deviazione 51, 27
 - iniziale 55
- diagnostici
 - segnali 72
- diagramma in linea 54
- dichiarazione di conformità 130
- dimensioni 26

E

- EMF (Early Maintenance Feedback) 19
- emissioni sonore 126
- energia
 - cavi 23
 - consumo 26
 - elettrica 22

F

- fattori di correzione di celle di flusso 68
- filtro di cutoff 13
- firmware
 - aggiornamenti 101
 - sostituzione 101
- fisiche
 - specifiche 26
- fotodiodo
 - gruppi 14
 - schede 15
- funzioni di test 72

G

- gruppo della fenditura d'ingresso 13
- gruppo della lente della sorgente 13

I

- impostazione del rivelatore 52
- impostazione di un'analisi 44
- impostazione di valori speciali 61
- impostazioni speciali 58
- impostazioni
 - ampiezza del picco 61
 - uscita analogica 60
- indicatori di stato 72
- informazioni campione 55
- informazioni generali
 - cammino ottico 11
 - sistema ottico 11
 - sistema 11
- informazioni sui solventi 128
- informazioni sulla sicurezza
 - batterie al litio 125
- informazioni sulle alghe 128

Indice

- informazioni
 - batterie 125
 - emissioni sonore 126
 - interferenze radio 125
 - radiazioni UV 127
 - supporto cuvetta 94
 - installazione
 - collegamenti di flusso 38
 - modulo 35
 - interfacce utente
 - ChemStation, Modulo di controllo, Pilota istantaneo 75
 - interferenze radio 125
 - Internet 131
 - introduzione 10
 - sistema ottico 11
- ## K
- kit degli accessori (parti) 120
- ## L
- lampada
 - deviazione iniziale 55
 - test di intensità 103
 - tipo 27
 - larghezza di banda 6,5 nm 27
 - linea di base stabile 51
 - linearità 28, 27
 - lista di controllo della consegna 30
 - lunghezza d'onda
 - accuratezza 27
 - calibrazione 105
 - intervallo 190-600 nm 27
 - ricalibrazione 72
- ## M
- manutenzione
 - cella di flusso standard 91
 - eliminazione delle perdite 97
 - informazioni generali 84
 - introduzione 77
 - per le parti vedere 'parti per la manutenzione' 111
 - pulizia dello strumento 81
 - riparazioni semplici 78
 - sostituzione del firmware 101
 - sostituzione della cella di flusso 88
 - sostituzione della lampada 85
 - sostituzione della scheda di interfacciamento 100
 - sostituzione delle parti del sistema di gestione delle perdite 98
 - uso del supporto per cuvetta 94
 - messaggi di errore 72
 - metodo
 - caricamento 51
 - modulo di controllo G1323B 75, 10
- ## O
- ossido di olmio
 - dichiarazione di conformità 130
 - filtro 13
 - ottimizzazione
 - prestazioni del rivelatore 66
 - sistema 48
- ## P
- parametri
 - rivelatore 52
 - parti per la manutenzione
 - cella di flusso a microflusso 114
 - cella di flusso ad alta pressione 117
 - cella di flusso semi-micro 115
 - cella di flusso standard 113
 - informazioni generali 112
 - kit degli accessori 120
 - sistema di gestione delle perdite 119
 - supporto per cuvetta 118
 - parti
 - materiali per la manutenzione 111
 - perdite
 - eliminazione 97
 - sistema di gestione (parti) 119
 - peso 26
 - pilota istantaneo 75
 - precauzioni ed avvertenze 79
 - preparazione del sistema HPLC 48
 - prestazioni
 - ottimizzazione 66
 - specifiche 27
- ## R
- radiazioni UV 127
 - requisiti ambientali
 - ambiente 24
 - cavi di alimentazione 23
 - energia elettrica 22
 - spazio necessario 24
 - rete
 - consumo energetico 26
 - tensione e frequenza 26
 - reticolo
 - gruppo 14
 - ricalibrazione della lunghezza d'onda 72
 - rimozione dell'imballaggio 30
 - riparazioni
 - informazioni generali sulle riparazioni semplici 84
 - introduzione 77
 - parti interne 78
 - pulizia dello strumento 81
 - riparazioni semplici, vedere 'manutenzione' 83
 - semplice manutenzione 78
 - riscaldamento 51
 - risoluzione dei problemi
 - funzioni di test 72
 - indicatori di stato 73, 72
 - informazioni generali 72
 - interfacce utente 75

Indice

messaggi di errore 72
segnali diagnostici 72
rumore, breve termine 27

S

scansione 59
schede
 schede dei fotodiodi (ADC) 15
segnale
 diagramma 54
segnali
 diagnostici 72
sicurezza
 informazioni generali 122,
 simboli 124
 strumento Classe di Sicurezza I 122
solventi
 informazioni 128
sostituzione
 scheda di interfacciamento 100
spazio necessario 24
specchio
 gruppi 14
specifiche fisiche
 consumo energetico 26
 informazioni sulla sicurezza 26
 peso e dimensioni 26
 temperatura operativa 26
 tensione e frequenza di rete 26
 umidità 26
specifiche
 prestazioni 27
spettri in linea 58
spettri
 in linea 58
splitter 14
standard 26
supporto cuvetta 94

T

temperatura operativa 26
test
 calibrazione della lunghezza
 d'onda 105
 intensità della lampada 103
 ossido di olmio 107
tipo di rivelazione 27

U

unità ottica
 cella di flusso 12
 filtro 13
 gruppi di fotodiodi 14
 gruppo del reticolo 14
 gruppo della fenditura d'ingresso 13
 gruppo della lente della sorgente 13
 gruppo dello splitter 14
 gruppo filtrante 13
 lampada 13
 schede dei fotodiodi 15
 specchi 14
uso
 accensione 49
 adescamento e spurgo del
 sistema 44
 analisi del campione 56
 caricamento del metodo 51
 condizione di arresto del flusso 58
 cromatogramma tipico 47
 deviazione 51
 diagramma di segnale 54
 diagramma in linea 54
 EMF 19
 impostazione del rivelatore 52
 impostazione di un'analisi 44
 impostazione di valori speciali 61
 impostazioni dell'uscita
 analogica 60
 impostazioni di ampiezza del
 picco 61
 impostazioni speciali 58

informazioni campione 55
linea di base stabile 51
parametri del rivelatore 52
preparazione del sistema HPLC 48
requisiti e condizioni 46
riscaldamento 51
rivelatore 43
scansione 59
spettri in linea 58
supporto cuvetta 94

In questo volume

Questo manuale contiene i riferimenti tecnici sul rivelatore a lunghezza d'onda variabile Agilent Serie 1200.

Vengono descritti i seguenti argomenti:

- introduzione e specifiche,
- installazione,
- uso e ottimizzazione,
- informazioni generali sulla risoluzione dei problemi,
- manutenzione,
- identificazione delle parti,
- sicurezza e informazioni correlate.

© Agilent Technologies 2006

Stampato in Germania
02/06



G1314-94010



Agilent Technologies