



**Sistema di degasaggio
sottovuoto
Serie Agilent 1200**



Manuale per l'utente



Agilent Technologies

Informazioni legali

© Agilent Technologies, Inc. 2006, 2007-2008

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

G1322-94011

Edizione

11/08

Stampato in Germania

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Solo per ricerca.

Non utilizzabile nelle procedure diagnostiche.

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 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.

Indicazioni di sicurezza

AVVERTENZA

L'indicazione **AVVERTENZA** segnala un rischio. Richiama l'attenzione su una procedura operativa o analogo 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 analogo operazione che, se non eseguita correttamente o non rispettata,

Sommario

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Introduzione | 5 |
| | Introduzione al sistema di degasaggio sottovuoto | 6 |
| | Funzionamento dell'elettronica | 7 |
| 2 | Requisiti ambientali e specifiche | 11 |
| | Requisiti ambientali | 12 |
| | Specifiche fisiche | 16 |
| | Specifiche delle prestazioni | 18 |
| 3 | Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto | 19 |
| | Rimozione del sistema di degasaggio dall'imballaggio | 20 |
| | Ottimizzazione della configurazione dello stack | 22 |
| | Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto | 24 |
| | Collegamenti di flusso del sistema di degasaggio sottovuoto | 27 |
| | Consigli per l'uso del sistema di degasaggio sottovuoto | 30 |
| | Trasporto del sistema di degasaggio sottovuoto | 33 |
| 4 | Utilizzo del sistema di degasaggio sottovuoto | 35 |
| | Quando si usa il sistema di degasaggio sottovuoto? | 36 |
| | Informazioni sui solventi | 38 |
| | Come evitare l'ostruzione dei filtri del solvente | 39 |
| | Modalità di funzionamento del sistema di degasaggio | 41 |
| 5 | Risoluzione dei problemi e diagnostica | 45 |
| | Descrizione degli indicatori del sistema di degasaggio | 46 |
| | Indicatori di stato | 47 |

6 Manutenzione 49

Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione 50

7 Parti e materiali per la manutenzione 59

Parti del coperchio 60

Guide delle luci di stato e di alimentazione 61

Kit di accessori 62

8 Identificazione dei cavi 63

Descrizione generale dei cavi 64

9 Appendice 73

Informazioni generali sulla sicurezza 74

La direttiva RAEE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate (2002/96/CE) 77

Interferenze radio 78

Emissioni sonore 79

Agilent Technologies su Internet 80



1 Introduzione

Introduzione al sistema di degasaggio sottovuoto 6

Funzionamento dell'elettronica 7



Introduzione al sistema di degasaggio sottovuoto

Il sistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200, modello G1322A, comprende un contenitore sottovuoto a quattro canali che comprende 4 membrane tubulari in plastica e una pompa da vuoto. All'avvio del sistema di degasaggio sottovuoto, il circuito di controllo attiva la pompa da vuoto che genera un vuoto parziale nel contenitore sottovuoto. La pressione viene misurata da un sensore di pressione. Il sistema di degasaggio sottovuoto mantiene il vuoto parziale accendendo e spegnendo la pompa da vuoto a seconda del segnale proveniente dal sensore di pressione.

La pompa per HPLC aspira il solvente dalle bottiglie tramite una speciale membrana tubolare in plastica del contenitore sottovuoto. Quando i solventi passano nei tubi sottovuoto, tutti i gas dissolti nei solventi passano nel contenitore sottovuoto attraverso le membrane. Quindi, all'uscita del sistema di degasaggio sottovuoto i solventi saranno quasi completamente privi di gas.

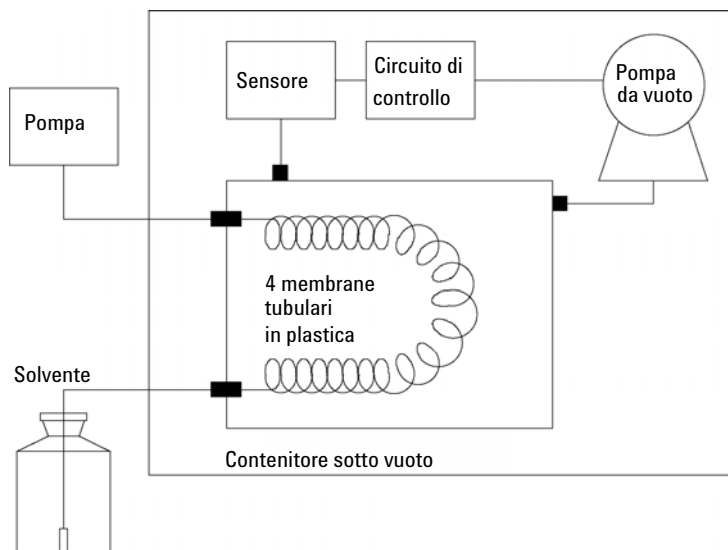


Figura 1 Panoramica (è riportato uno solo dei quattro canali)

Funzionamento dell'elettronica

Il sistema di degasaggio sottovuoto può essere usato in due modalità operative: normale e continua. Nella modalità 1 il sistema di degasaggio sottovuoto usa un valore prossimo all'impostazione predefinita (115 Torr). Tuttavia, è possibile che il sistema non riesca a raggiungere il valore preimpostato, a causa delle condizioni ambientali. In questo caso, si attiva la modalità 2 e la pompa da vuoto viene attivata a intervalli di tempo definiti (livello di vuoto da 115 a 190 Torr). In caso di guasto del sistema di degasaggio (livello di vuoto oltre 190 Torr), lo strumento entra in modalità di errore.

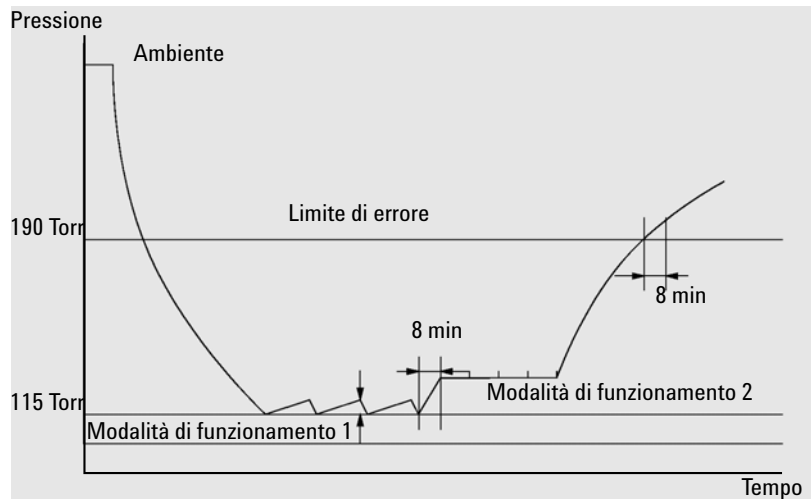


Figura 2 Modalità di funzionamento del sistema di degasaggio

La funzione principale del dispositivo di controllo del sistema di degasaggio sottovuoto è quella di controllare la pompa da vuoto e di verificare il vuoto all'interno dell'apposito contenitore.

L'alimentazione del sistema di controllo comprende un dispositivo che trasforma la tensione di rete portandola a + 24 V. Tale tensione viene utilizzata per azionare la pompa da vuoto e la valvola a solenoide. Il circuito di controllo elettronico utilizza + 12 V prodotti dai + 24 V.

Il sensore della pressione è collegato alla camera sottovuoto e controlla che nel sistema sia presente il livello di vuoto corretto.

Il circuito di amplificazione e comparazione determina l'intervallo di lavoro del vuoto da creare. Quando il sistema di degasaggio sottovuoto viene avviato e il vuoto all'interno della camera non rientra nell'intervallo di lavoro (superiore al limite di errore di 190 Torr), tale circuito invia un segnale al driver della pompa da vuoto e ai timer della pompa stessa (timer 1) e della valvola a solenoide (timer 2).

La pompa da vuoto si avvia immediatamente, mentre la chiusura della valvola a solenoide viene ritardata di 15 secondi. Questo ritardo consente alla pompa di avviarsi senza carico prima di essere collegata alla camera sottovuoto. Quando la pompa è in funzione, l'indicatore luminoso diventa giallo. La spia di stato si spegne appena il vuoto scende al di sotto del limite di errore.

Quando il vuoto nella camera raggiunge i valori necessari per la modalità 1 (circa 115 Torr), il circuito di amplificazione e comparazione spegne la valvola a solenoide, mentre la pompa da vuoto viene spenta dal timer dopo un intervallo di 15 secondi.

Appena il sensore di pressione segnala che il limite della modalità 1 è stato superato (es. quando il gas dissolto prodotto dal solvente si diffonde nella camera sottovuoto), la pompa viene di nuovo avviata con le modalità descritte in precedenza.

Il segnale della pressione è disponibile all'output ausiliario. Tale segnale consente di tenere sotto controllo il sistema per la produzione del vuoto. Il limite superiore della modalità di funzionamento 1 è di 600 mV. I valori al di sotto di 600 mV indicano che il vuoto nella camera è sufficiente. Se i 600 mV vengono superati, la pompa sarà avviata al fine di mantenere il vuoto entro i limiti.

Il circuito di amplificazione e di comparazione attiva anche il timer 3 quando il vuoto all'interno della camera è inferiore al valore previsto per la modalità di funzionamento 1. Il timer 3 viene azzerato se la modalità 1 viene raggiunta entro un massimo di 8 minuti. Se la modalità 1 non viene raggiunta e il tempo (8 minuti) impostato sul timer 3 è già trascorso, viene attivata la modalità di

timer (modalità di funzionamento 2). In questa modalità la pompa da vuoto viene avviata automaticamente ogni 2 minuti per un periodo di 30 secondi. I timer 1 e 2 si attivano come descritto in precedenza.

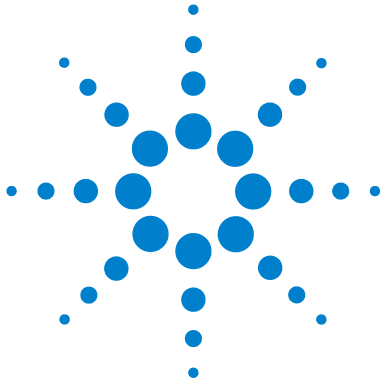
Un apposito monitor controlla continuamente il limite di errore del sistema di degasaggio (190 Torr). Se il limite di errore viene superato (ad esempio a causa di una perdita nella camera), il timer di errore viene attivato e l'indicatore di stato giallo viene acceso. La pompa da vuoto viene attivata in modo continuo. Se la pompa non riesce a raggiungere nessuna delle due modalità di funzionamento entro 8 minuti (limite del timer di errore), viene attivato il driver di errore che disattiva la pompa e la valvola a solenoide. L'indicatore di stato diventa rosso e l'output di errore viene attivato sul connettore remoto.

Tale connettore produce una *chiusura di contatto* (carico massimo potenziale del collettore aperto 35 V DC/50 mA) finché persiste la condizione di errore. La condizione di errore viene stabilita (chiusa) quando l'indicatore di stato mostra la condizione di errore (rosso).

La modalità continua ha la priorità rispetto a tutte le altre modalità di funzionamento del sistema di degasaggio. Una volta attivata (interruttore SW1 sulla scheda elettronica o attraverso il cavo ausiliario) la pompa da vuoto viene forzata in modalità continua e viene mantenuta attiva finché il sistema rimane acceso.

1 **Introduzione**

Funzionamento dell'elettronica



2

Requisiti ambientali e specifiche

| | |
|------------------------------|----|
| Requisiti ambientali | 12 |
| Alimentazione | 12 |
| Cavi di alimentazione | 13 |
| Spazio necessario | 14 |
| Ambiente | 15 |
| Specifiche fisiche | 16 |
| Specifiche delle prestazioni | 18 |



Requisiti ambientali

Un ambiente adatto è importante per garantire prestazioni ottimali dello strumento.

Alimentazione

L'alimentatore del sistema di degasaggio sottovuoto ha un'ampia capacità (vedere [Table 1](#), pagina 16) e può essere usato con qualsiasi tensione dell'intervallo indicato. Di conseguenza non è presente alcun selettore di tensione sul retro del sistema di degasaggio sottovuoto. Sono invece presenti due fusibili, accessibili dall'esterno, che proteggono il sistema di alimentazione.

ATTENZIONE

Tensione di linea non corretta nello strumento

Il collegamento degli strumenti ad una tensione di rete più elevata di quella prevista può provocare scosse elettriche o danni alla strumentazione.

→ Collegare il sistema di degasaggio alla tensione di linea specificata.

AVVERTENZA

Verificare che sia possibile accedere alla spina di alimentazione.

In caso di emergenza, deve essere possibile scollegare lo strumento dalla rete elettrica in qualsiasi momento.

→ Accertarsi che il connettore di alimentazione dello strumento sia accessibile e possa essere scollegato facilmente.

→ Verificare che lo spazio dietro la presa di alimentazione dello strumento sia sufficiente per consentire lo scollegamento del cavo.

Cavi di alimentazione

Insieme al modulo vengono offerti, come opzione, diversi tipi di cavi di alimentazione. Il terminale femmina di tutti i cavi è identico. Deve essere inserito nell'apposita presa di alimentazione che si trova nella parte posteriore del modulo. Il terminale maschio di ciascun cavo di alimentazione è diverso e configurato per il tipo di presa utilizzato nei vari paesi.

ATTENZIONE

Scosse elettriche

L'assenza del collegamento a terra e l'uso di un cavo di alimentazione non specificato può provocare scosse elettriche o cortocircuiti.

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

ATTENZIONE

Uso di cavi non forniti

L'uso di cavi non forniti da Agilent Technologies può provocare danni ai componenti elettronici o lesioni personali.

- Utilizzare solo cavi forniti da Agilent Technologies in modo da assicurare il funzionamento corretto e la conformità alle normative EMC.
-

AVVERTENZA

Presa di alimentazione inaccessibile.

In caso di emergenza, deve essere possibile scollegare lo strumento dalla rete elettrica in qualsiasi momento.

- Accertarsi che il connettore di alimentazione dello strumento sia accessibile e possa essere scollegato facilmente.
 - Garantire spazio sufficiente dietro la presa di alimentazione dello strumento in modo da poter scollegare il cavo.
-

Spazio necessario

Grazie alle sue dimensioni e al suo peso, il sistema di degasaggio sottovuoto (vedere la [Table 1](#), pagina 16) può essere agevolmente montato sulla maggior parte dei banchi o tavoli di laboratorio. Lo strumento richiede un ulteriore spazio di 2,5 cm su entrambi i lati e circa 8 cm sul lato posteriore per la circolazione dell'aria e per i collegamenti elettrici.

Se il banco deve sostenere il peso di un intero sistema Agilent Serie 1200, è necessario verificare che possa sostenere il peso di tutti i moduli.

Ambiente

Il sistema di degasaggio sottovuoto deve essere utilizzato entro le specifiche di temperatura ambiente e umidità relativa descritte nella [Table 1](#), pagina 16.

AVVERTENZA

Evitare la formazione di *condensa all'interno* del sistema di degasaggio sottovuoto
La condensa danneggia i componenti elettronici del sistema.

- Non immagazzinare, spedire o utilizzare il sistema di degasaggio sottovuoto in condizioni in cui eventuali variazioni di temperatura possano causare l'accumulo di condensa al suo interno.
 - Se il sistema di degasaggio sottovuoto è stato spedito a bassa temperatura, lasciarlo nel suo imballaggio affinché raggiunga lentamente la temperatura ambiente, per evitare la formazione di condensa.
-

Specifiche fisiche

Tabella 1 Specifiche fisiche

| Tipo | Specifica | Commenti |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Peso | 7 kg | |
| Dimensioni (larghezza × profondità × altezza) | 345 × 435 × 80 mm | |
| Tensione di rete | Da 100 a 120 o da 220 a 240 VCA, ± 10 % | Diversi valori di tensione accettati |
| Frequenza di rete | 50 o 60 Hz, ±5 % | |
| Consumo elettrico | 30 W | Massimo |
| Temperatura operativa | Da 0 a 55°C ¹ | |
| Temperature non operative | Da -40 a 70 °C | |
| Umidità | < 95 %, a 25-40°C | Assenza di condensa |
| Altitudine operativa | Fino a 2.000 m | |
| Altitudine non operativa | Fino a 4.600 m | Per l'immagazzinaggio dello strumento |
| Standard di sicurezza: IEC, CSA, UL | Categoria di installazione II, grado di inquinamento 2 | |

¹ Questo intervallo di temperatura rappresenta le specifiche tecniche per questo strumento. Le temperature specificate potrebbero non essere adatte a tutte le applicazioni e a tutti i tipi di solventi.

ATTENZIONE

Condizioni non specificate

L'utilizzo dello strumento in condizioni diverse da quelle specificate può compromettere la sicurezza o danneggiare lo strumento.

→ Non utilizzare mai lo strumento in condizioni diverse da quelle specificate dal venditore.

NOTA

Il sistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200 è stato sottoposto a prove di evaporazione dei solventi nell'atmosfera da un ente indipendente con metodi approvati dalle autorità competenti. Le prove sono state effettuate utilizzando metanolo (BIA Nr.7810) ed acetonitrile (NIOSH, Nr. 1606). L'evaporazione di questi solventi nell'atmosfera durante il funzionamento del sistema di degasaggio è risultata inferiore ai limiti di rivelazione.

Specifiche delle prestazioni

Tabella 2 Specifiche per le prestazioni del sistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200

| Tipo | Specifica |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Flusso massimo | 10 ml/min per canale |
| Numero di canali | 4 |
| Volume interno per canale | Normalmente 12 ml per canale |
| Materiali a contatto con i solventi | PTFE, PEEK |
| Intervallo di pH | 1 – 14 |
| Uscita analogica (AUX) | Per il monitoraggio della pressione, intervallo da 0 a 3 V |

NOTA

Il sistema di degasaggio sottovuoto G1322 è stato sottoposto a prove di evaporazione dei solventi nell'atmosfera da un ente indipendente con metodi approvati dalle autorità competenti. Le prove sono state effettuate utilizzando metanolo (BIA Nr. 7810) ed acetonitrile (NIOSH, Nr. 1606). L'evaporazione di questi solventi nell'atmosfera durante il funzionamento del sistema di degasaggio è risultata inferiore ai limiti di rivelazione.



3

Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto

| | |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Rimozione del sistema di degasaggio dall'imballaggio | 20 |
| Imballaggio danneggiato | 20 |
| Lista di controllo della consegna | 20 |
| Contenuto del kit degli accessori | 21 |
| Ottimizzazione della configurazione dello stack | 22 |
| Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto | 24 |
| Collegamenti di flusso del sistema di degasaggio sottovuoto | 27 |
| Consigli per l'uso del sistema di degasaggio sottovuoto | 30 |
| Adescamento del sistema di degasaggio | 30 |
| Adescamento tramite siringa | 30 |
| Adescamento tramite pompa | 32 |
| Trasporto del sistema di degasaggio sottovuoto | 33 |



Rimozione del sistema di degasaggio dall'imballaggio

Imballaggio danneggiato

Al ricevimento del sistema di degasaggio sottovuoto, controllare l'imballaggio e verificare che non risulti danneggiato. Se i contenitori o il materiale di imballaggio risultano danneggiati, conservarli fino al termine della verifica del contenuto e del controllo meccanico ed elettronico del sistema di degasaggio sottovuoto. Se i contenitori o gli imballaggi di spedizione sono danneggiati, comunicarlo al trasportatore e conservarli per eventuali ispezioni.

Lista di controllo della consegna

Verificare che tutte le parti e i materiali siano stati spediti insieme al sistema di degasaggio sottovuoto. La lista di controllo per la spedizione è riportata di seguito. Per informazioni su come identificare correttamente le parti, vedere [“Parti e materiali per la manutenzione”](#), pagina 59. Segnalare eventuali parti mancanti o danneggiate all'ufficio commerciale Agilent Technologies di zona.

Tabella 3 Lista di controllo della spedizione del sistema di degasaggio sottovuoto

| Descrizione | Quantità |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| Sistema di degasaggio sottovuoto | 1 |
| Cavo di alimentazione | 1 |
| Cavo remoto | 1 |
| Cavo ausiliario | Come da ordine |
| Manuale di manutenzione | 1 |
| Kit di accessori (Table 4 , pagina 21) | 1 |

Contenuto del kit degli accessori

Tabella 4 Contenuto del kit degli accessori G1322-68705

| Descrizione | Codice | Quantità |
|-------------------------------------------|---------------|-----------------|
| Siringa ¹ | 5062-8534 | 1 |
| Adattatore siringa | 9301-1337 | 1 |
| Utensile di montaggio | 0100-1710 | 1 |
| Tubo di scarico ² | 5062-2463 | 1 |
| Tubi di collegamento etichettati da A a D | G1322-67300 | 4 |

¹ Codice di riordino (confezione da 10)

² Codice di riordino (5 m)

Ottimizzazione della configurazione dello stack

Se il sistema di degasaggio sottovuoto fa parte di un sistema, è possibile ottenere prestazioni ottimali configurando i moduli secondo lo schema descritto di seguito. Questa configurazione ottimizza il percorso di flusso del sistema, assicurando un volume di ritardo (dal punto di miscelazione del solvente alla testa della colonna) e un volume morto (dal punto di iniezione all'uscita del rivelatore) ridotti al minimo.

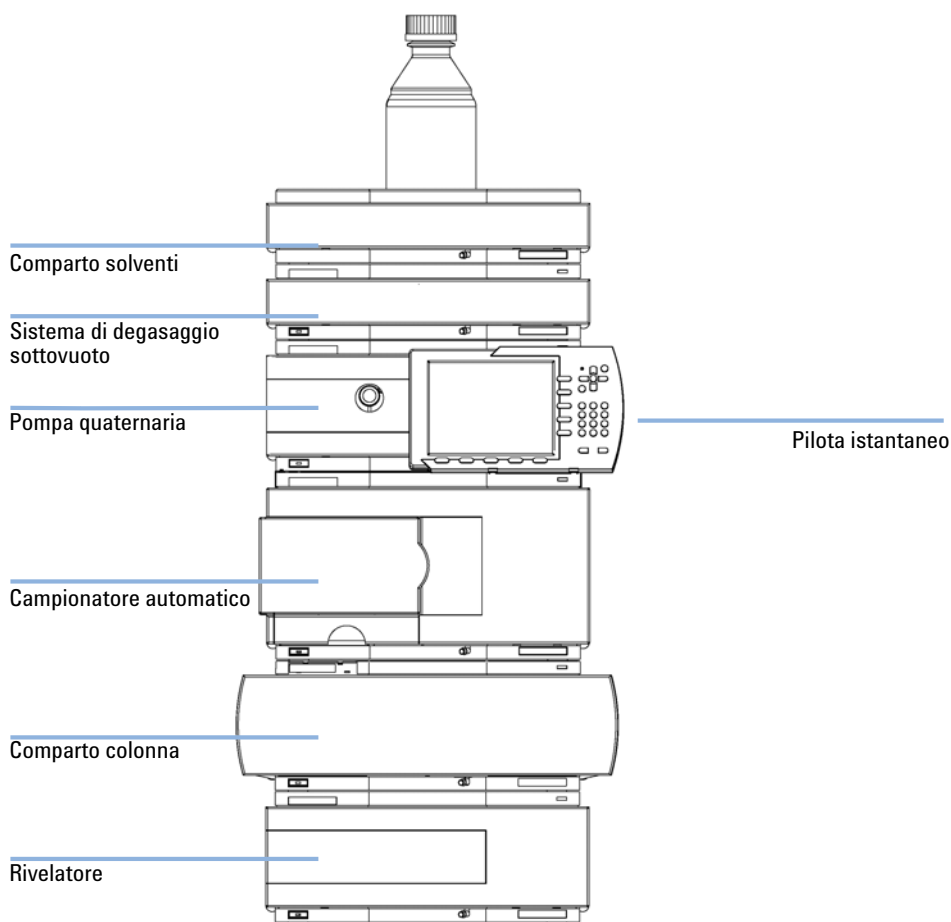


Figura 3 Configurazione dello stack consigliata (vista anteriore)

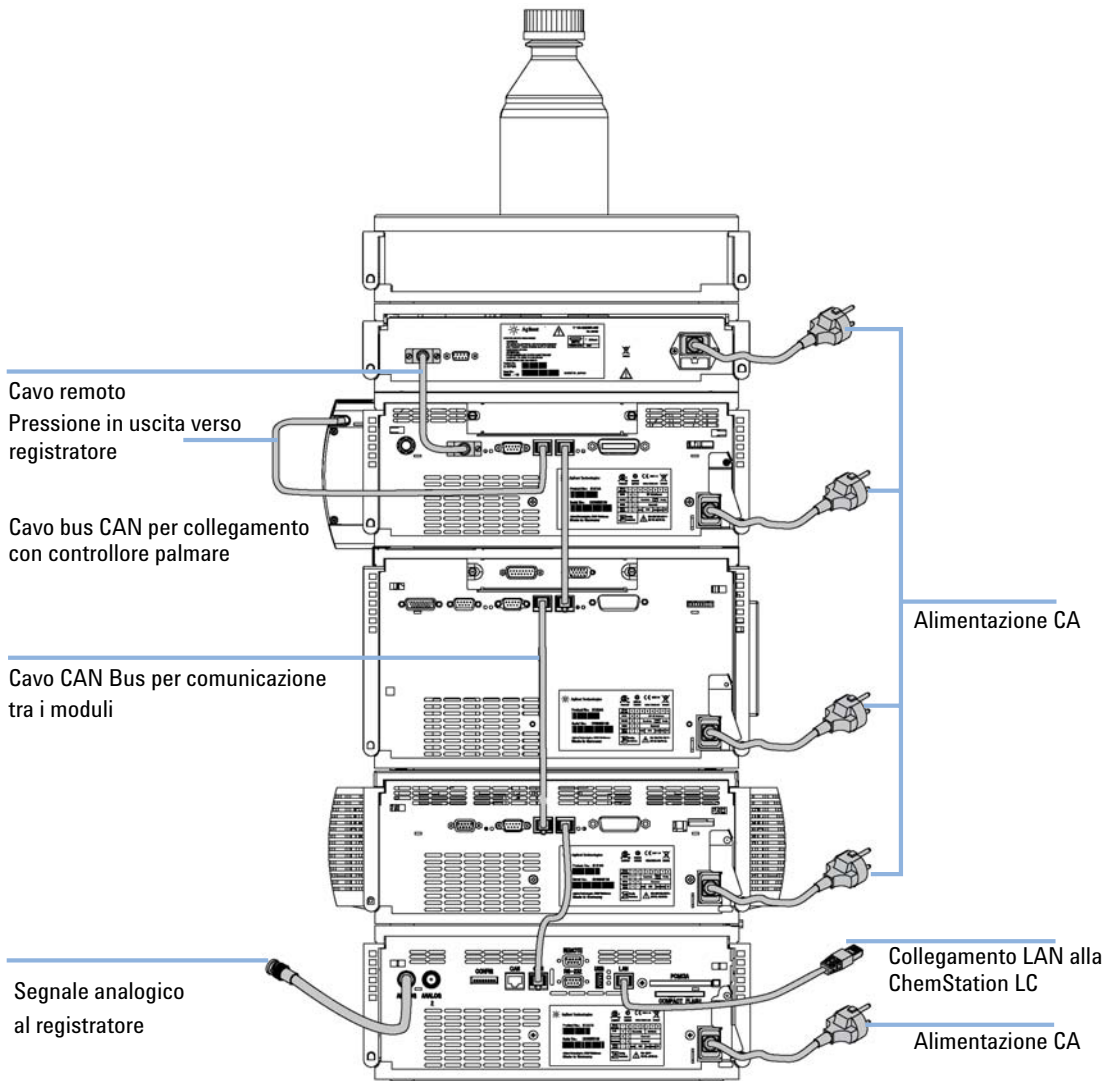


Figura 4 Configurazione dello stack consigliata (vista posteriore)

Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto

| Parti richieste | Quantità | Descrizione |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | Sistema di degasaggio sottovuoto |
| | 1 | Cavo di alimentazione |
| | 1 | Cavo di interfacciamento, come da ordine, vedere "Descrizione generale dei cavi" , pagina 64 |

- Preparazioni**
- Individuare lo spazio sul banco.
 - Preparare i collegamenti elettrici.
 - Rimuovere il modulo del sistema di degasaggio dall'imballaggio.

AVVERTENZA

Problemi di "difetti alla consegna"

Se vi sono segni di danni, non installare il modulo. È necessaria un'ispezione da parte di Agilent per valutare se lo strumento è in buone condizioni o è danneggiato.

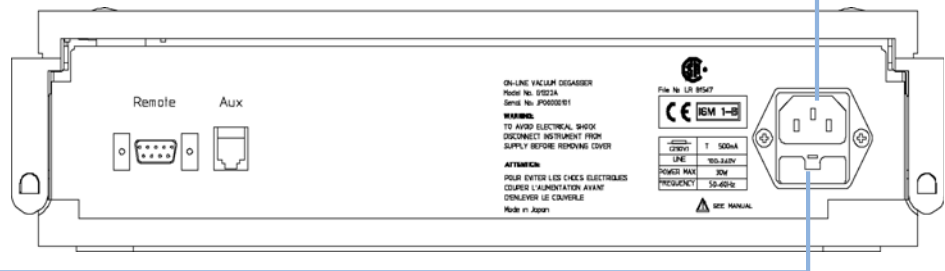
- Informare l'ufficio commerciale Agilent in merito al danno.
- Un responsabile Agilent effettuerà l'ispezione dello strumento nella sede del cliente e prenderà le misure opportune.

-
- 1 Posizionare il sistema di degasaggio sottovuoto sul banco.
 - 2 Verificare che l'interruttore di alimentazione sul lato anteriore del sistema di degasaggio sottovuoto sia posizionato su OFF (sporgente).
 - 3 Collegare il cavo di alimentazione al connettore di alimentazione situato nella parte posteriore del sistema di degasaggio sottovuoto.
 - 4 Collegare il cavo dell'interfacciamento al sistema di degasaggio sottovuoto. Il cavo di interfacciamento (cavo di controllo a distanza) è un collegamento unidirezionale, che consente di inviare un segnale di non pronto dal sistema di degasaggio ad altri moduli, o di arrestare l'intero sistema nel caso in cui si verifichi una condizione di errore.

NOTA

In un sistema Agilent Serie 1200 i singoli moduli sono collegati tramite un cavo CAN. Il sistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200 è un'eccezione. Questo sistema può infatti essere collegato agli altri moduli del sistema tramite un connettore APG remoto. L'uscita AUX consente di tenere sotto controllo la pressione in vuoto nella camera di degasaggio. I moduli di controllo Serie 1200 possono essere collegati al bus CAN in corrispondenza di uno qualsiasi dei moduli (tranne il sistema di degasaggio). La ChemStation Agilent può essere collegata al sistema tramite un cavo GPIB o LAN a qualsiasi modulo (ad eccezione del sistema di degasaggio), preferibilmente al rivelatore. Per ulteriori informazioni sul collegamento del modulo di controllo o della ChemStation Agilent, consultare i rispettivi manuali dell'utente.

Presenza di corrente



Sede fusibile

Figura 5 Parte posteriore del sistema di degasaggio sottovuoto

Indicatore di stato

Interruttore principale

Uscita allo scarico

Numero di serie

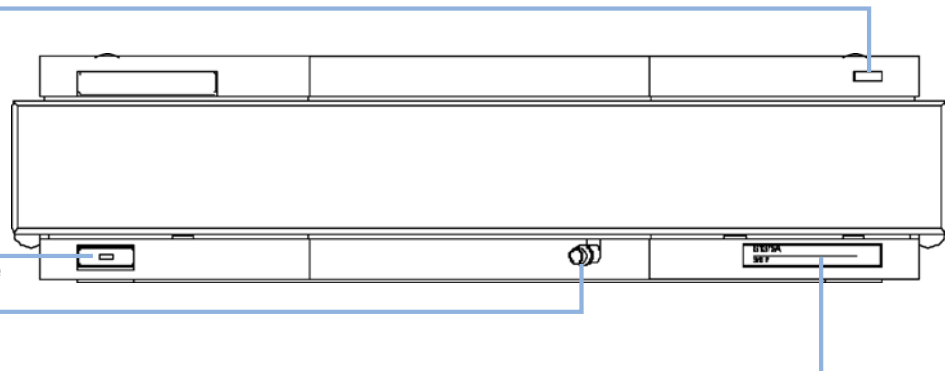


Figura 6 Parte anteriore del sistema di degasaggio sottovuoto

3 Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto

Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto

5 Premere l'interruttore per accendere il sistema di degasaggio sottovuoto.

NOTA

Quando il sistema di degasaggio sottovuoto è acceso, il pulsante di accensione è in posizione rientrata e si accende la spia luminosa verde. Quando il sistema di degasaggio sottovuoto è spento, l'interruttore di accensione è sollevato e la luce verde è spenta.

Collegamenti di flusso del sistema di degasaggio sottovuoto

| Parti richieste | Quantità | Descrizione |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | Comparto del solvente con flaconi di solvente (pieni) e gruppi della testa delle bottiglie |
| | 1 | Sistema di degasaggio sottovuoto |
| | 1 | Tubi di uscita del solvente |
| | 1 | Siringa con adattatore |

Preparazioni

- Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto

ATTENZIONE

Solventi tossici e pericolosi

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

- L'apertura dei capillari o dei raccordi dei tubi potrebbe provocare la fuoriuscita del solvente.
- Rispettare le procedure di sicurezza appropriate (indossare gli occhiali protettivi, i guanti e gli abiti antinfortunistici) come descritto nelle schede sulla sicurezza dei materiali fornite dal fornitore di solventi, specialmente in caso di utilizzo di sostanze tossiche o pericolose.

- 1 Posizionare il comparto dei solventi con la bottiglia o le bottiglie sopra al sistema di degasaggio sottovuoto.
- 2 Rimuovere il coperchio anteriore spingendo i ganci a scatto su entrambi i lati.

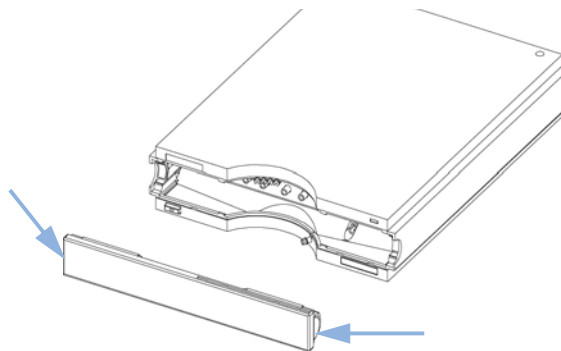


Figura 7 Rimozione del coperchio anteriore

3 Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto

Collegamenti di flusso del sistema di degasaggio sottovuoto

- 3 Se non si prevede di usare il sistema di degasaggio sottovuoto con una pompa Agilent Serie 1200, collegare il tubo di scarico del kit di accessori al condotto di scarico e posizionarlo nel sistema di scarico.
- 4 Mettere il gruppo della testa della bottiglia nelle bottiglie di solvente contenenti la fase mobile.
- 5 Collegare i tubi di ingresso dei gruppi testa della bottiglia ai connettori di ingresso da A a D (di solito il collegamento a sinistra del canale) del sistema di degasaggio sottovuoto. Utilizzare l'utensile di montaggio mostrato nella [Figure 8](#), pagina 28 per fissare la vite del condotto. Fissare il tubo ai ganci del sistema di degasaggio sottovuoto.

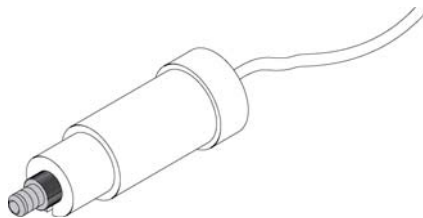


Figura 8 Utensile di montaggio

- 6 Collegare i tubi di uscita alle apposite porte (di solito il collegamento destro del canale) del sistema di degasaggio sottovuoto.
- 7 Adescare il sistema prima di iniziare a utilizzarlo (vedere [“Adescamento del sistema di degasaggio”](#), pagina 30).

NOTA

I gas contenuti nell'atmosfera possono diffondersi nelle tubazioni e dissolversi nei solventi della fase mobile. Per ottenere buoni risultati cromatografici, è consigliabile mantenere al minimo la lunghezza dei tubi fra il sistema di degasaggio sottovuoto e la pompa.

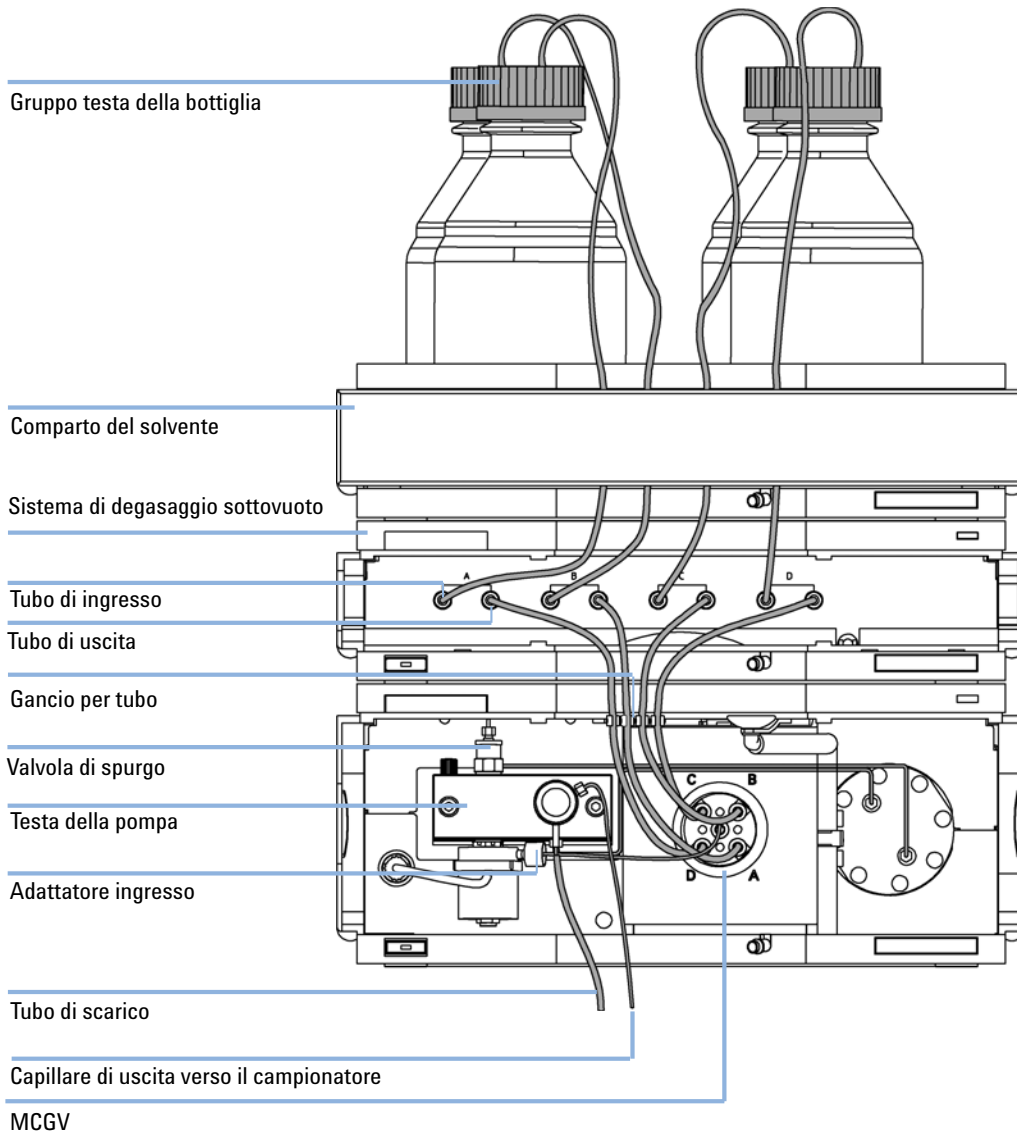


Figura 9 Collegamenti di flusso al sistema di degasaggio sottovuoto (con pompa quaternaria)

Consigli per l'uso del sistema di degasaggio sottovuoto

Adescamento del sistema di degasaggio

Il sistema di degasaggio sottovuoto può essere adescato aspirando il solvente con una siringa o tramite la pompa collegata.

L'adescamento del sistema mediante siringa deve essere effettuato nei seguenti casi:

- Quando si utilizza il sistema di degasaggio per la prima volta o se i condotti di aspirazione sono vuoti
- Se devono essere usati solventi immiscibili con il solvente presente nelle linee

L'adescamento del sistema con una pompa a portata elevata (3–5 ml/min) è invece consigliato nei seguenti casi:

- Se il sistema di pompaggio è stato spento per un lungo periodo di tempo (ad esempio durante la notte) e si usano solventi volatili
- Se i solventi sono stati sostituiti

Adescamento tramite siringa

Seguire la procedura descritta di seguito quando si utilizza un sistema di degasaggio o tubi nuovi.

ATTENZIONE

Solventi tossici e pericolosi

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

- L'apertura dei capillari o dei raccordi dei tubi potrebbe provocare la fuoriuscita del solvente.
- Rispettare le procedure di sicurezza appropriate (indossare gli occhiali protettivi, i guanti e gli abiti antinfortunistici) come descritto nelle schede sulla sicurezza dei materiali fornite dal fornitore di solventi, specialmente in caso di utilizzo di sostanze tossiche o pericolose.

- 1** Adescare tutti i tubi con 30 ml di isopropanolo anche nel caso in cui si preveda di usare i canali con una fase mobile organica o con acqua.
Per passare ad un solvente immiscibile con il solvente in uso ancora contenuto nei tubi:
- 2** Se il solvente in uso è organico, sostituirlo con isopropanolo; se si tratta di una soluzione tampone inorganica o contenente sali, usare acqua.
- 3** Scollegare il tubo di uscita del solvente del canale che deve essere adescato tramite la pompa.
- 4** Collegare l'adattatore della siringa al tubo di uscita del solvente.
- 5** Spingere l'adattatore sulla siringa.
- 6** Premendo il pistone della siringa, aspirare almeno 30 ml di solvente attraverso il sistema di degasaggio e il tubo.
- 7** Sostituire il solvente di adescamento con il solvente che si intende utilizzare.
- 8** Premendo il pistone della siringa, aspirare almeno 30 ml di solvente attraverso il sistema di degasaggio e il tubo.
- 9** Scollegare l'adattatore della siringa dal tubo del solvente.
- 10** Collegare il tubo del solvente alla pompa.
- 11** Ripetere le operazioni descritte dal passaggio punto 3 pagina 31 al passaggio punto 10 pagina 31 per gli altri canali del solvente.

NOTA

Quando si esegue l'adescamento del sistema di degasaggio con una siringa, il solvente viene aspirato molto velocemente nei tubi. Il solvente all'uscita del sistema di degasaggio non risulterà quindi completamente degassato. Pompare per circa 10 minuti alla portata selezionata prima di avviare qualsiasi applicazione, per consentire al sistema di degasaggio sottovuoto di degassare correttamente il solvente presente nei tubi.

NOTA

La pompa non deve mai essere usata per adescare tubi vuoti (non lasciare mai asciugare completamente la pompa). Usare la siringa per aspirare una quantità di solvente sufficiente per riempire completamente i tubi all'iniettore della pompa prima di continuare l'adescamento tramite pompa.

Adescamento tramite pompa

Quando il sistema di pompaggio rimane spento per un lungo periodo di tempo (ad esempio di notte), l'ossigeno si diffonde nuovamente nei canali del solvente tra il sistema di degasaggio e la pompa. I solventi che contengono ingredienti volatili ne perderanno una piccola parte se lasciati nel sistema senza flusso per un periodo di tempo prolungato. Pertanto, prima di iniziare qualsiasi applicazione è necessario effettuare l'adescamento del sistema di degasaggio sottovuoto e del sistema di pompaggio.

- 1** Aprire la valvola di spurgo della pompa e impostare la portata su 5 ml/min.
- 2** Lavare il sistema di degasaggio sottovuoto e tutti i tubi con almeno 30 ml di solvente.
- 3** Impostare il flusso sul valore richiesto per l'applicazione e chiudere la valvola di spurgo.
- 4** Pompate per circa 10 minuti prima di avviare l'applicazione.
- 5** Ripetere le operazioni descritte dal passaggio punto 1 pagina 32 al passaggio punto 4 pagina 32 per altri canali, dove necessario.

Trasporto del sistema di degasaggio sottovuoto

ATTENZIONE

Perdita di solvente

Durante il trasporto, è possibile che fuoriesca il solvente rimasto nei canali che può provocare lesioni personali.

→ Eliminare tutti i residui di solvente dai canali di degasaggio prima di trasportare il microsistema di degasaggio sottovuoto.

- 1 Scollegare i tubi del solvente dai condotti di ingresso del pannello anteriore.
- 2 Scollegare uno dei tubi di solvente dalla pompa.
- 3 Collegare l'adattatore della siringa al tubo di questo canale del solvente.
- 4 Spingere l'adattatore sulla siringa.
- 5 Tirare lo stantuffo della siringa per aspirare il solvente dal sistema di degasaggio e dalle tubazioni. Continuare ad aspirare il solvente con la siringa fino a che il canale è completamente vuoto.
- 6 Ripetere le operazioni descritte dal punto 2 pagina 33 al punto 5 pagina 33 per i restanti canali del solvente.

3 **Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto**

Trasporto del sistema di degasaggio sottovuoto



4 Utilizzo del sistema di degasaggio sottovuoto

| | |
|--------------------------------------------------------|----|
| Quando si usa il sistema di degasaggio sottovuoto? | 36 |
| Informazioni sui solventi | 38 |
| Come evitare l'ostruzione dei filtri del solvente | 39 |
| Modalità di funzionamento del sistema di degasaggio | 41 |
| Modalità di funzionamento normale 1 | 43 |
| Modalità di funzionamento normale 2 (Modalità a tempo) | 43 |
| Modalità continua | 44 |
| Modalità di errore | 44 |



Quando si usa il sistema di degasaggio sottovuoto?

ATTENZIONE

Condizioni non specificate

L'utilizzo dello strumento in condizioni diverse da quelle specificate può compromettere la sicurezza o danneggiare lo strumento.

→ Non utilizzare mai lo strumento in condizioni diverse da quelle specificate dal venditore.

Le pompe di miscelazione del solvente a bassa pressione, come la pompa quaternaria della Agilent Serie 1200 hanno bisogno di essere degasate; quindi devono essere dotate di un sistema di degasaggio sottovuoto o di sistemi di degasaggio alternativi (ad esempio l'elio). Le pompe isocratiche e altre pompe di miscelazione ad alta pressione non hanno sempre bisogno di sistemi di degasaggio. Tuttavia, alle condizioni descritte di seguito il sistema di degasaggio sottovuoto è consigliato anche per le pompe isocratiche o per le pompe di miscelazione ad alta pressione:

- Se il rivelatore viene utilizzato alla massima sensibilità nel basso campo UV
- Se l'applicazione richiede la massima precisione di iniezione
- Se l'applicazione richiede la massima riproducibilità del tempo di ritenzione (obbligatorio a portate inferiori a 0,5 ml/min)
- Se il campione o il sistema di rivelazione sono sensibili all'ossigeno disciolto nella fase mobile (degrado)

In genere il sistema di degasaggio deve essere utilizzato quando gli effetti negativi dovuti al gas disciolto nella fase mobile superano i limiti ritenuti accettabili per l'utilizzatore. Gli effetti negativi che possono essere causati dal gas disciolto sono:

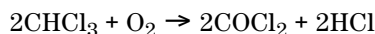
- Flusso instabile a causa di condizioni instabili della pompa. Ciò può provocare fluttuazioni notevoli (pressione instabile a flusso costante e con fase mobile a composizione costante) o deviazioni standard significative dei tempi di ritenzione dei picchi e delle loro aree, specialmente a portate basse.

- Rumore della linea di base su rivelatori sensibili alle modifiche dell'indice di rifrazione (es. rivelatore a indice di rifrazione o rivelatore UV nel basso campo UV, entrambi alla massima sensibilità).
- Degradazione del campione.
- Estinzione della fluorescenza dovuta all'ossigeno disciolto.
- Deriva della linea di base nei rivelatori elettrochimici a causa dell'ossigeno disciolto, specialmente in modalità di riduzione.

Informazioni sui solventi

Filtrare sempre i solventi utilizzando filtri da 0,4 µm. Piccole particelle possono ostruire 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, ecc.).
- Concentrazioni elevate di acidi inorganici, come l'acido solforico, specialmente ad alte temperature (se il metodo cromatografico lo consente, sostituirli con soluzioni tampone di acido fosforico o fosfati, meno corrosivi per l'acciaio inossidabile).
- 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.

- Eteri di grado cromatografico contenenti perossidi (ad esempio, THF, diossano, diisopropil etero). Tali eteri devono essere filtrati con ossido di alluminio che assorbe i perossidi.
- Miscele di tetracloruro di carbonio con 2-propanolo o THF, in grado di dissolvere l'acciaio inossidabile.

Come evitare l'ostruzione dei filtri del solvente

La contaminazione dei solventi o la proliferazione di alghe all'interno della bottiglia del solvente riducono la vita utile del filtro e le prestazioni della pompa, soprattutto se si tratta di solventi acquosi o soluzioni tampone di fosfato (pH da 4 a 7). Le seguenti raccomandazioni consentono di estendere la vita utile del filtro del solvente e di mantenere inalterate le prestazioni della pompa.

- Per rallentare la formazione di alghe, usare bottiglie di solvente sterili, possibilmente di colore ambra.
- Filtrare i solventi con filtri o membrane che consentano di eliminare le alghe.
- Sostituire i solventi ogni due giorni o filtrarli nuovamente.
- Se l'applicazione lo consente, aggiungere al solvente 0,0001–0,001 M di sodio azide.
- Tenere il solvente sotto uno strato di argon.
- Evitare l'esposizione delle bottiglie con il solvente alla luce diretta del sole.

Controllo dei filtri del solvente

I filtri del solvente costituiscono la parte a bassa pressione del sistema di pompaggio, quindi un filtro bloccato non influenza i valori di pressione della pompa. Tali valori non possono quindi essere utilizzati per identificare i filtri bloccati. Se il comparto dei solventi si trova nella parte superiore del sistema di degasaggio sottovuoto, il filtro può essere verificato nel modo seguente:

Rimuovere il tubo in corrispondenza della porta di ingresso del sistema di degasaggio sottovuoto. Se il filtro è in buone condizioni, il solvente fuoriesce liberamente dal tubo (a causa della pressione idrostatica). Se il filtro è parzialmente ostruito, il solvente non fuoriesce o fuoriesce solo in piccolissime quantità.

4 Utilizzo del sistema di degasaggio sottovuoto

Come evitare l'ostruzione dei filtri del solvente

Pulizia dei filtri del solvente

- Rimuovere il filtro del solvente ostruito dal gruppo testa della bottiglia e metterlo in un beaker con acido nitrico concentrato (35%) per un'ora.
- Lavare bene il filtro con acqua bidistillata (rimuovere completamente l'acido nitrico).
- Rimontare il filtro.

NOTA

Non utilizzare mai il sistema senza aver installato il filtro per il solvente.

Modalità di funzionamento del sistema di degasaggio

Il sistema di degasaggio sottovuoto consente di scegliere fra diverse modalità di funzionamento. Le modalità 1 e 2 sono le modalità normali.

- Nella modalità 1 il sistema di degasaggio sottovuoto funziona a 115 Torr.
- Nella modalità 2 il sistema di degasaggio sottovuoto funziona in un intervallo compreso fra 115 e 190 Torr.
- La modalità continua può essere scelta per ottenere la massima efficienza dello strumento. In questa modalità il livello di vuoto è inferiore a 115 Torr.
- La modalità di errore si attiva quando il sistema di degasaggio non riesce a raggiungere un livello di vuoto pari a 190 Torr.

(1 Torr = $1,33 \times 10^{-3}$ bar)

4 Utilizzo del sistema di degasaggio sottovuoto

Modalità di funzionamento del sistema di degasaggio

Tabella 5 Modalità di funzionamento del sistema di degasaggio

| | Modalità di funzionamento 1 | Modalità di funzionamento 2 | Modalità continua | Modalità di errore |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Intervallo di pressione [Torr] | 115 | 115 -190 | Inferiore a 115 | Superiore a 190 |
| Tensioni DC [mV] (valori approssimativi) | Limite inferiore: 590 - 600 Limite superiore: 600 - 610 | 600 - 800 | Inferiore a 600 | Superiore a 800 |
| Modalità di funzionamento | Pompa accesa e spenta al limite superiore e inferiore durante il funzionamento | Pompa accesa ogni 2 minuti per 30 secondi | Pompa sempre in funzione | 8 minuti di pompaggio continuo prima dell'arresto |
| Indicatore di stato | OFF - Inferiore a 800 mV GIALLO - Superiore a 800 mV | OFF - Inferiore a 800 mV GIALLO - Superiore a 800 mV | OFF - Inferiore a 800 mV GIALLO - Superiore a 800 mV | GIALLO |
| Azioni correttive | Passare alla modalità 2.. | Passare alla modalità di errore. | Passare alla modalità di errore. | Arrestare il modulo e attivare l'indicatore di stato ROSSO. |

NOTA

I valori di tensione forniti per le varie modalità sono approssimativi. Tutti i valori vengono impostati in fabbrica a seconda del livello di vuoto. Possono essere utilizzate tensioni diverse, in base ai gruppi di valori di variazione relativi al sensore del vuoto. Non effettuare regolazioni del sistema elettronico, indipendentemente dai valori delle varie fasi.

NOTA

Vedere il Manuale di manutenzione (risoluzione dei problemi e diagnostica) per impostare i collegamenti di misurazione di prova per la lettura dei dati provenienti dal sensore di pressione.

Modalità di funzionamento normale 1

Quando il sistema di degasaggio viene acceso, la pompa da vuoto si avvia e viene collegata all'ambiente tramite una valvola a solenoide. Questa valvola si attiva 15 secondi dopo l'accensione del sistema di degasaggio (si sentirà un "clic"). La pompa da vuoto inizia quindi a creare il vuoto nella camera. I valori della tensione iniziano rapidamente a calare. Il LED di stato giallo si spegne quando il livello di vuoto raggiunge i 190 Torr (valori di tensione DC intorno a 800 mV). Il livello di vuoto in modalità di funzionamento normale 1 (115 Torr) si raggiunge quando la tensione CC è pari a circa 590 - 600 mV. Appena viene raggiunto il livello di vuoto previsto per la modalità di funzionamento normale 1, la valvola a solenoide si arresta. La pompa da vuoto rimane in funzione per qualche secondo prima di arrestarsi. Quando il valore della tensione CC aumenta a circa 600 - 610 mV, la procedura di accensione si riavvia. Se lo strumento non riesce a raggiungere il livello di funzionamento normale 1 entro 8 minuti, passa alla modalità di funzionamento normale 2.

Modalità di funzionamento normale 2 (Modalità a tempo)

In determinate condizioni di funzionamento (notevoli quantità di gas dissolto nella fase mobile, portate elevate), non è possibile raggiungere il livello di innesco di 115 Torr per la modalità di funzionamento 1. Il sistema di degasaggio sottovuoto passa automaticamente in modalità 2. La modalità di funzionamento normale 2 è una modalità a tempo fisso. Ogni due 2 minuti il sistema di degasaggio viene spento per 30 secondi, allo scopo di mantenere il livello di pressione nell'intervallo compreso fra 115 e 190 Torr. Il segnale di pressione misurato con il cavo ausiliario è compreso nell'intervallo 600 - 800 mV. Se non è possibile raggiungere il livello di vuoto previsto per la modalità di funzionamento 2 entro 8 minuti, lo strumento passa in modalità di errore.

Modalità continua

La modalità continua può essere attivata spostando l'interruttore SW1 della scheda principale su 1 (ed eventualmente smontando il coperchio, vedere “Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore”, pagina 53, per l'identificazione di SW1, vedere Manuale di manutenzione, Riparazioni, Panoramica delle parti interne), oppure collegando fra loro il pin 1 (cavo bianco) e il pin 3 (cavo verde) del cavo ausiliario. All'accensione del sistema di degasaggio sottovuoto, la pompa da vuoto si attiva in modo continuo. Ciò consente di impostare un livello di vuoto inferiore al livello d'innescò (600 mV / 115 Torr) della modalità di funzionamento normale 1. Se non è possibile raggiungere il livello di vuoto della modalità di funzionamento 2 entro 8 minuti, lo strumento passa alla modalità di errore.

NOTA

L'uso dello strumento in modalità continua riduce significativamente la vita utile della pompa.

Quando usare la modalità continua

Nella modalità continua la pompa da vuoto funziona senza interruzioni, producendo il livello di degasaggio più efficiente possibile all'interno del sistema. Si consiglia di utilizzare questa modalità solo per applicazioni molto sensibili (es. la rivelazione a indice di rifrazione).

Modalità di errore

Il livello di errore previsto per il sistema di degasaggio sottovuoto è di 190 Torr (circa 800 mV). Questo livello non può essere raggiunto se si sono già verificati guasti nel sistema di degasaggio (ad esempio perdite). Se viene superato il livello di errore, l'indicatore di stato giallo si accende e la pompa da vuoto si attiva in modo continuo. Se il sistema di degasaggio sottovuoto non riesce a raggiungere una delle modalità di funzionamento normali entro 8 minuti, l'indicatore di stato diventa rosso e la pompa da vuoto si spegne.



5 Risoluzione dei problemi e diagnostica

Descrizione degli indicatori del sistema di degasaggio 46

Indicatori di stato 47

Indicatore dell'alimentazione 47

Indicatore di stato dello strumento 48



Descrizione degli indicatori del sistema di degasaggio

Indicatori di stato

Il sistema di degasaggio sottovuoto è dotato di due indicatori che ne segnalano lo stato operativo (pronto, occupato ed errore). Gli indicatori di stato consentono di controllare visivamente e rapidamente il funzionamento del sistema di degasaggio sottovuoto (vedere [“Descrizione degli indicatori del sistema di degasaggio”](#), pagina 46).

Problemi hardware

L'accensione di una spia di stato rossa sul sistema di degasaggio sottovuoto indica un problema del sistema di generazione del vuoto o del controllo elettronico. Il sistema di degasaggio sottovuoto invia un messaggio di errore alle linee remote.

Indicatori di stato

Sulla parte anteriore del sistema di degasaggio sottovuoto sono presenti due indicatori di stato. Quello a sinistra indica lo stato dell'alimentatore, quello a destra indica lo stato del sistema di degasaggio sottovuoto.

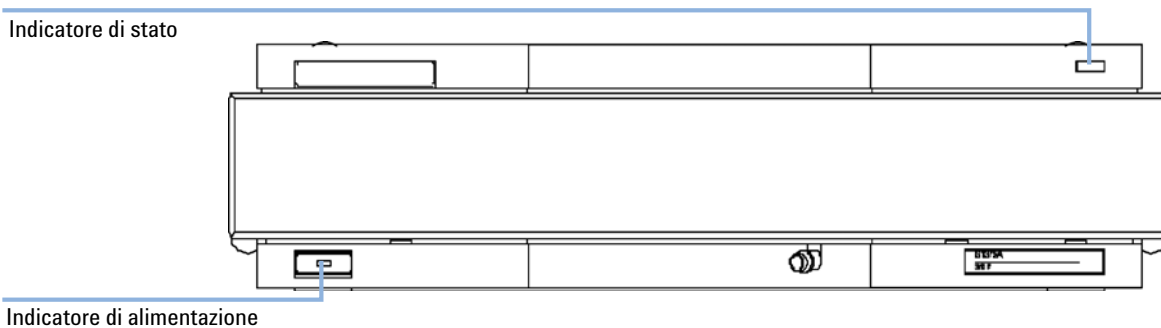


Figura 10 Posizione degli indicatori di stato

Indicatore dell'alimentazione

La spia di alimentazione è integrata nell'interruttore di accensione principale. Se la spia è accesa (in verde), il sistema è acceso (ON).

Indicatore di stato dello strumento

Indica una delle tre possibili condizioni dello strumento.

- Se la spia è spenta, il sistema di degasaggio sottovuoto si trova in condizione di *pronto* (solo se la luce che segnala lo stato dell'alimentazione si trova in posizione ON, altrimenti lo strumento si spegne oppure c'è un difetto nel sistema di alimentazione). La condizione di pronto si verifica quando viene raggiunto un livello di vuoto sufficiente all'interno del sistema di degasaggio sottovuoto.
- La condizione di *occupato* è segnalata dalla luce gialla. La condizione di occupato si verifica quando la pompa da vuoto del sistema di degasaggio sottovuoto è stata attivata per produrre o mantenere il vuoto nelle camere. In genere, questa spia si accende quando il sistema di degasaggio sottovuoto viene avviato per la prima volta o quando la pressione supera il limite previsto durante il funzionamento normale.
- La spia rossa indica invece una condizione di *errore*. Una condizione di errore si verifica quando il sistema di degasaggio sottovuoto rileva un difetto interno che non consente la creazione del vuoto entro un determinato intervallo di tempo (circa 8 minuti).

AVVERTENZA

Perdita interna o guasto elettronico

Se il LED relativo all'errore è acceso significa che si è verificata una perdita interna del sistema sottovuoto o un guasto elettronico. In caso di perdita interna, il solvente può entrare nella camera sottovuoto e diffondere nel sistema di scarico.

- Per evitare di danneggiare il sistema di degasaggio sottovuoto, spegnerlo e rimuovere le bottiglie di solvente dall'apposito comparto, in modo da interrompere il flusso verso la camera sottovuoto causato dalla forza di gravità.
-



6 Manutenzione

| | |
|----------------------------------------------------------|----|
| Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione | 50 |
| Riparazioni semplici - Manutenzione | 50 |
| Precauzioni ed avvertenze | 50 |
| Uso del bracciale antistatico ESD | 51 |
| Pulizia dello strumento | 52 |
| Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore | 53 |
| Montaggio del coperchio principale | 56 |
| Controllo e sostituzione dei fusibili dell'alimentazione | 57 |
| Sostituzione del tubo guida della luce di stato | 58 |



Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione

Riparazioni semplici - Manutenzione

La pompa è stata progettata per semplificare al massimo le riparazioni. Le riparazioni più frequenti, come la sostituzione dei fusibili dell'alimentazione e delle luci degli indicatori di stato, possono essere eseguite direttamente dall'utente, ma richiedono l'apertura del coperchio principale del sistema di degasaggio sottovuoto. Tali riparazioni sono descritte in questo capitolo.

Precauzioni ed avvertenze

ATTENZIONE

Aprire il coperchio principale.

Le procedure seguenti richiedono l'apertura del coperchio principale del sistema di degasaggio sottovuoto.

- Per evitare lesioni personali, è necessario scollegare il cavo di alimentazione dal sistema di degasaggio prima di aprire il coperchio.
- Non collegare il cavo di alimentazione al comparto colonna se i coperchi sono ancora aperti.

ATTENZIONE

Solventi tossici e pericolosi

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

- L'apertura dei capillari o dei raccordi dei tubi potrebbe provocare la fuoriuscita del solvente.
- Rispettare le procedure di sicurezza appropriate (indossare gli occhiali protettivi, i guanti e gli abiti antinfortunistici) come descritto nelle schede sulla sicurezza dei materiali fornite dal fornitore di solventi, specialmente in caso di utilizzo di sostanze tossiche o pericolose.

AVVERTENZA

Le schede e i componenti elettronici sono sensibili alle cariche elettrostatiche (ESD).

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare schede e componenti elettronici.

→ Fare attenzione a toccare la scheda solo sui bordi, senza entrare in contatto con i componenti elettrici. Utilizzare sempre una protezione ESD (ad esempio un bracciale antistatico) prima di toccare le schede elettroniche e i componenti.

AVVERTENZA

Le piastre metalliche del sistema di degasaggio sono molto sottili.

Anche se sono state rifinite, sono comunque molto taglienti e possono quindi provocare ferite a mani o dita.

→ Pertanto, è sempre opportuno evitare di passare le dita lungo i bordi.

Uso del bracciale antistatico ESD

Le schede elettroniche sono sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD). Per evitare danni, usare sempre le protezioni (ad esempio il bracciale antistatico contenuto nel kit di accessori) prima di effettuare interventi su schede o altri componenti elettronici.

- 1 Aprire le due estremità del bracciale e avvolgere il lato adesivo saldamente attorno al polso.
- 2 Srotolare il resto del bracciale e liberare l'inserito dalla lamina di rame all'estremità opposta.
- 3 Collegare la lamina di rame alla messa a terra.

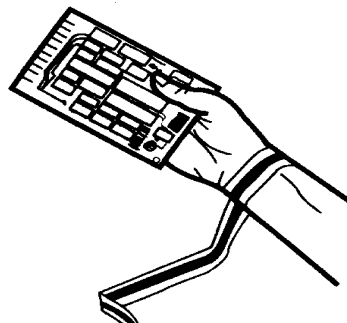


Figura 11 Uso del bracciale antistatico ESD

Pulizia dello strumento

ATTENZIONE

Presenza di liquido nel comparto dell'elettronica del modulo.

La presenza di liquido nel comparto dell'elettronica può provocare il pericolo di scosse elettriche e danneggiare il modulo.

- Evitare l'uso di un panno eccessivamente umido durante la pulizia.
- Svuotare tutte le linee del solvente prima di aprire qualsiasi raccordo.

La struttura esterna del sistema di degasaggio sottovuoto deve essere mantenuta pulita. La pulizia deve essere effettuata usando un panno morbido leggermente imbevuto di acqua o di una soluzione diluita di acqua e detergente. Non usare panni troppo impregnati, per evitare che il liquido possa penetrare all'interno del sistema di degasaggio.

Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore

Strumenti richiesti • Cacciavite Pozidrive 1

Preparazioni

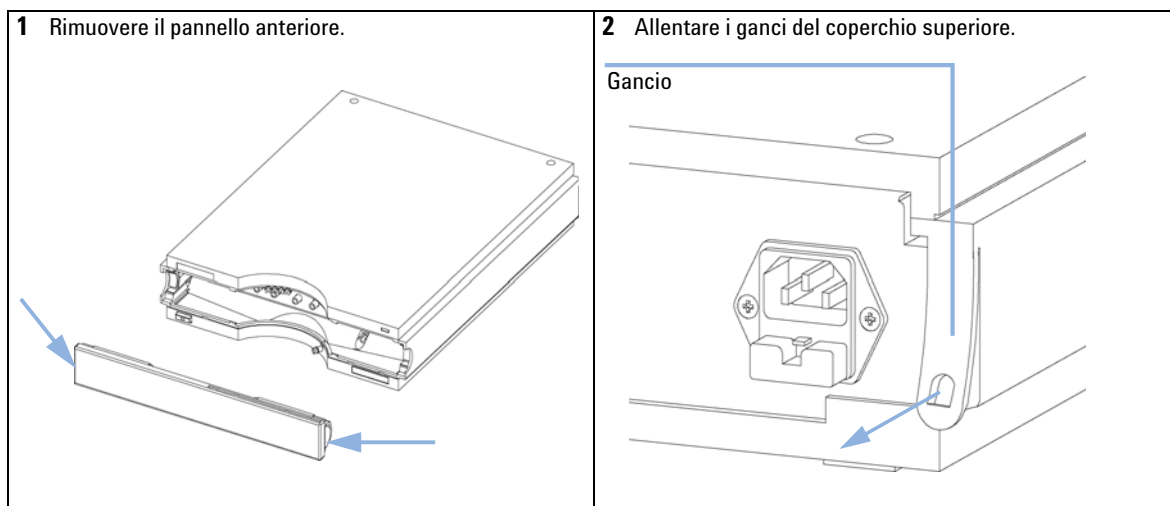
- Spegnerne la pompa tramite l'interruttore principale.
- Scollegare il cavo di alimentazione e il cavo remoto.
- Scollegare tutti i tubi di solvente dalle porte del sistema di degasaggio.
- Rimuovere il comparto del solvente dal sistema di degasaggio sottovuoto.
- Rimuovere il sistema di degasaggio sottovuoto dalla colonna di moduli.

ATTENZIONE

Solventi tossici e pericolosi

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

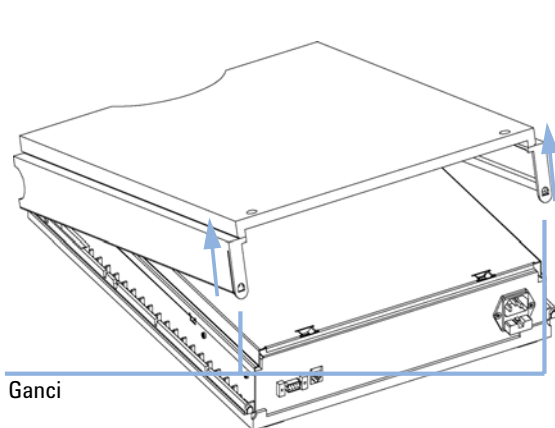
- L'apertura dei capillari o dei raccordi dei tubi potrebbe provocare la fuoriuscita del solvente.
- Rispettare le procedure di sicurezza appropriate (indossare gli occhiali protettivi, i guanti e gli abiti antinfortunistici) come descritto nelle schede sulla sicurezza dei materiali fornite dal fornitore di solventi, specialmente in caso di utilizzo di sostanze tossiche o pericolose.



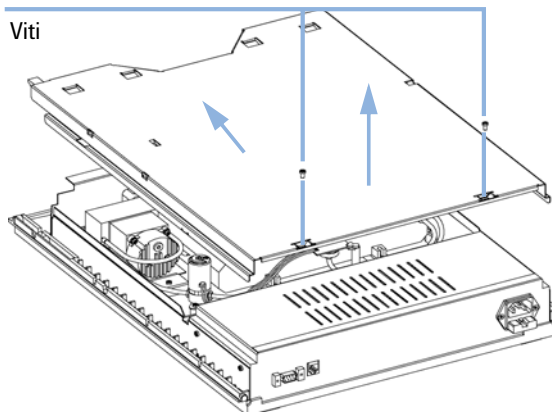
6 Manutenzione

Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione

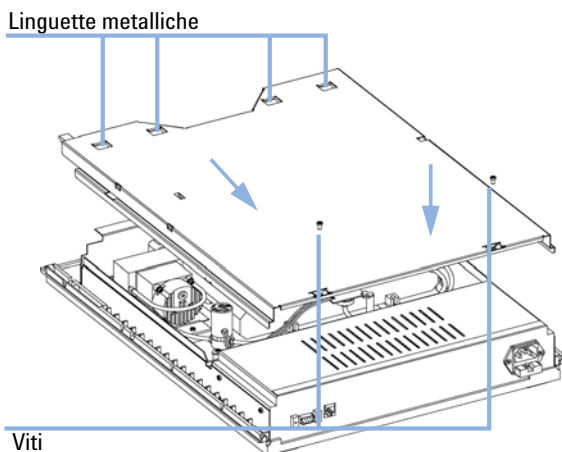
3 Rimuovere il coperchio.



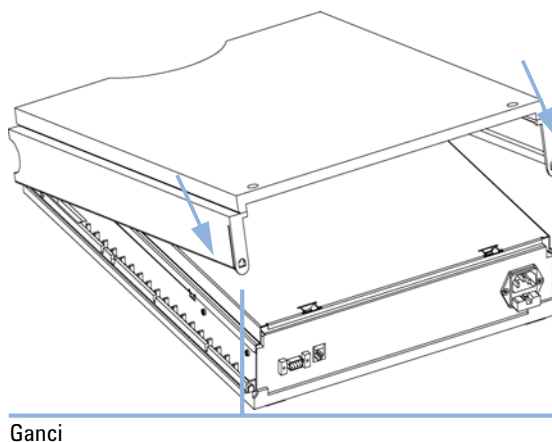
4 Allentare le viti della piastra superiore e rimuoverla sollevando la parte posteriore, quindi far scivolare la piastra in avanti.



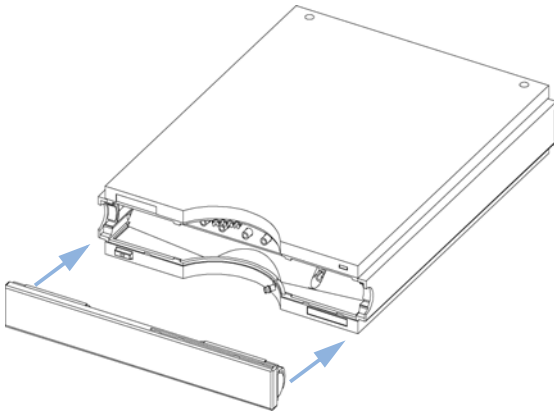
5 Posizionare il coperchio di metallo nel proprio alloggiamento. Abbassare prima la parte anteriore della piastra, quindi far scivolare il pannello verso il retro. Assicurarsi che i quattro ganci in metallo del pannello passino sotto il pannello Z. Fissare le due viti.



6 Rimontare il coperchio superiore. Verificare che i ganci siano fissati correttamente.



7 Rimontare il coperchio anteriore.



8 Reinstallare il sistema di degasaggio nella pila di moduli e collegare i cavi e i capillari, quindi avviare lo strumento.

6 Manutenzione

Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione

Montaggio del coperchio principale

Quando • Se il coperchio è danneggiato.

| Parti richieste | Quantità | Codice | Descrizione |
|-----------------|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | 5065-9989 | Kit del coperchio (comprende la base, le parti superiore, destra e sinistra) |

AVVERTENZA

Montaggio errato

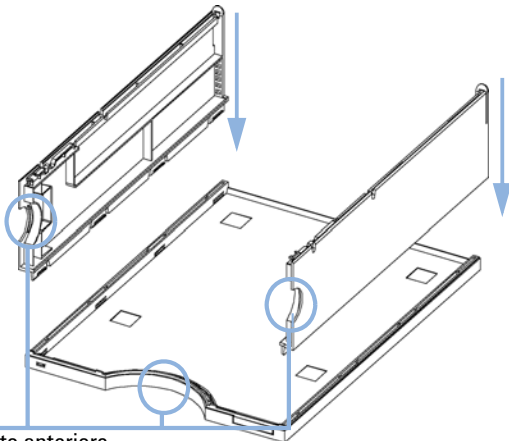
Se le parti destra o sinistra vengono inserite in modo errato, non sarà più possibile rimuoverle da quella superiore.

→ Fare attenzione a non confondere la parti destra e sinistra.

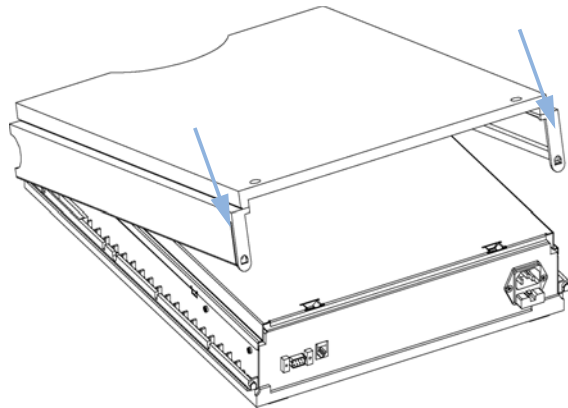
NOTA

Il kit del coperchio contiene tutte le parti non montate.

1 Mettere la parte superiore sul tavolo e inserirvi la parte destra e sinistra.



2 Rimontare il coperchio



Fase successiva:

- 3** Ricollocare il sistema di degasaggio sottovuoto nella pila dei moduli e ricollegare i cavi e i capillari.
- 4** Accendere il sistema di degasaggio sottovuoto.

Controllo e sostituzione dei fusibili dell'alimentazione

Quando • Se il sistema di degasaggio sottovuoto non si accende

Strumenti richiesti • Tester (se disponibile)

| Parti richieste | Quantità | Codice | Descrizione |
|-----------------|----------|-----------|--------------------|
| | 1 | 2110-0458 | Fusibile da 500 mA |

- 1 Spegnerlo lo strumento tramite l'interruttore sulla parte anteriore dello strumento.
- 2 Scollegare il cavo di alimentazione dal connettore nella parte posteriore dello strumento.
- 3 Premere il gancio della sede del fusibile verso il basso ed estrarre la presa di corrente.

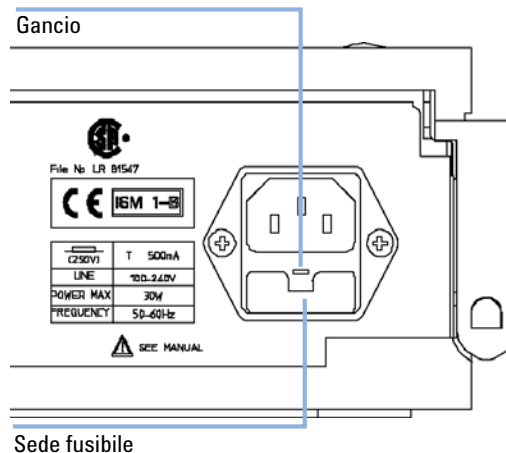


Figura 12 Sede dei fusibili e ganci

- 4 Rimuovere i fusibili dalle relative sedi.
- 5 Verificare che i fili all'interno dei fusibili non siano spezzati. Se si ha a disposizione un tester, controllare la resistenza di tutti i fusibili. Un fusibile funzionante presenta una resistenza molto limitata (circa 0 Ohm).
- 6 Se uno dei fusibili è difettoso (il filo è spezzato o la resistenza è troppo elevata), sostituirlo con uno nuovo.
- 7 Reinscrivere la sede dei fusibili e il cavo di alimentazione.
- 8 Accendere il sistema tramite l'interruttore.

6 Manutenzione

Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione

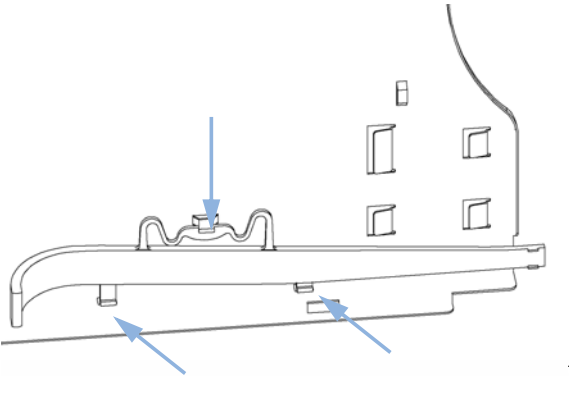
Sostituzione del tubo guida della luce di stato

Quando • Quando la parte è danneggiata

Strumenti richiesti • Cacciavite Pozidriv 1

| Parti richieste | Quantità | Codice | Descrizione |
|-----------------|----------|-----------|---------------------|
| | 1 | 5041-8384 | Guida luce di stato |

Preparazioni • Rimuovere il coperchio anteriore e quello superiore, vedere [“Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore”](#), pagina 53.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 La guida è agganciata al coperchio superiore.</p>  | <p>2 Rimontare il coperchio superiore, vedere “Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore”, pagina 53.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



7

Parti e materiali per la manutenzione

Parti del coperchio 60

Guide delle luci di stato e di alimentazione 61

Kit di accessori 62



Parti del coperchio

Tabella 6 Parti del coperchio

| Parte | Descrizione | Codice |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Gruppo di tutti i coperchi in plastica (superiori, inferiori e laterali) | 5065-9989 |
| 2 | Coperchio anteriore | 5065-9990 |
| 3 | Piastrina con logo Agilent 1200 | 5042-8901 |
| 4 | Gancio per tubo | 5041-8387 |

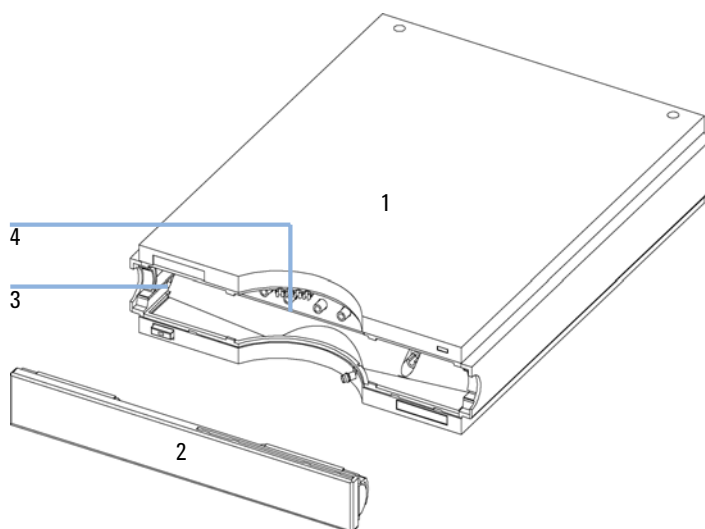


Figura 13 Parti del coperchio

Guide delle luci di stato e di alimentazione

Tabella 7 Guide delle luci di stato e di alimentazione

| Parte | Descrizione | Codice |
|-------|--------------------------------------------|-----------|
| 1 | Accoppiatore interruttore | 5041-8383 |
| 2 | Guida luce – Interruttore di alimentazione | 5041-8382 |
| 3 | Tasto interruttore | 5041-8381 |
| 4 | Guida luce — Indicatore di stato | 5041-8384 |

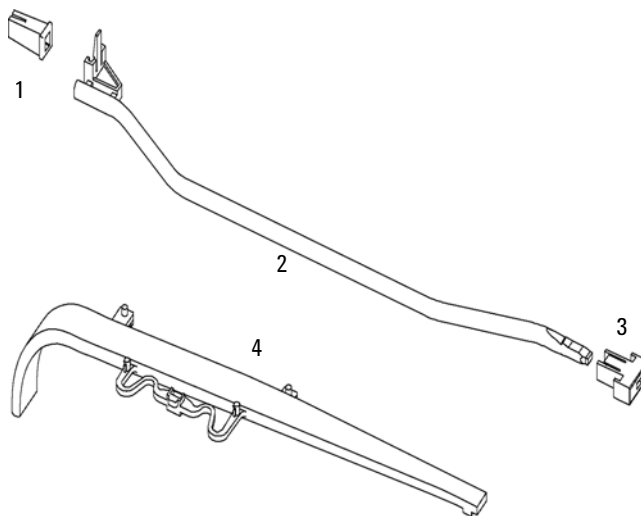


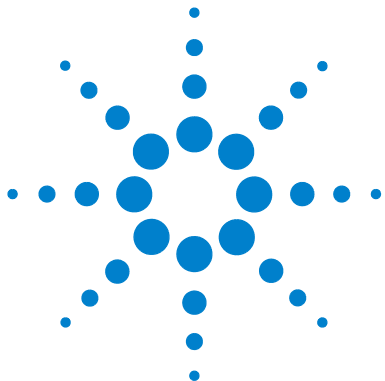
Figura 14 Guide delle luci di stato e di alimentazione

Kit di accessori

Tabella 8 Kit di accessori G1322-68705

| Parte | Descrizione | Codice |
|--------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | Siringa ¹ | 5062-8534 |
| 2 | Adattatore siringa | 9301-1337 |
| 3 | Utensile di montaggio | 0100-1710 |
| 4 | Kit di tubi per solvente (4 tubi dal degasaggio alla pompa) | G1322-67300 |
| 5 | Tubo di scarico** | 5062-2463 |

¹ Codice di riordino (confezione da 10)**Codice di riordino (5 m)



8 Identificazione dei cavi

Descrizione generale dei cavi 64

Cavi remoti 66

Cavo ausiliario 71



Descrizione generale dei cavi

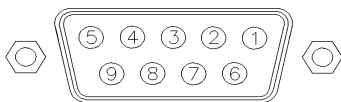
NOTA

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.

| Tipo | Descrizione | Codice |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Cavi analogici | integratori 3390/2/3 | 01040-60101 |
| | Integratori 3394/6 | 35900-60750 |
| | Agilent 35900A Convertitore A/D | 35900-60750 |
| | Uso generale (capocorda a forcella) | 01046-60105 |
| Cavi remoti | Integratore 3390 | 01046-60203 |
| | Integratori 3392/3 | 01046-60206 |
| | Integratore 3394 | 01046-60210 |
| | Integratore Agilent 3396A (Serie I) | 03394-60600 |
| | 3396 Serie II / Integratore 3395A, vedere dettagli nella sezione "Cavi remoti" , pagina 66 | |
| | Integratore Agilent 3396 Serie III / 3395B | 03396-61010 |
| | Moduli HP 1050 / HP 1046A FLD | 5061-3378 |
| | HP 1046A FLD | 5061-3378 |
| | Agilent 35900A Convertitore A/D | 5061-3378 |
| | Rivelatore a serie di diodi HP 1040 | 01046-60202 |
| Cavi BCD | Cromatografi liquidi HP 1090 | 01046-60202 |
| | Modulo di distribuzione del segnale | 01046-60202 |
| | Integratore 3396 | 03396-60560 |
| | Uso generale (capocorda a forcella) | G1351-81600 |
| Ausiliario | Sistema di degasaggio sottovuoto Serie Agilent 1100 | G1322-61600 |

| Tipo | Descrizione | Codice |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <i>Cavi CAN</i> | Agilent 1100/1200 da modulo a modulo, lung. 0,5 m | 5181-1516 |
| | Agilent 1100/1200 da modulo a modulo, lung. 1 m | 5181-1519 |
| <i>Contatti esterni</i> | Da scheda di interfacciamento Agilent Serie 1100/1200 a connettore generale | G1103-61611 |
| <i>cavo GPIB</i> | Da modulo Agilent 1100/1200 a ChemStation, lung. 1 m | 10833A |
| | Da modulo Agilent 1100/1200 a ChemStation, lung. 2 m | 10833B |
| <i>Cavo RS-232</i> | Da modulo Agilent 1100/1200 a computer Questo kit contiene un cavo da 9 pin femmina a 9 pin femmina Null Modem (per stampante) e un adattatore. | 34398A |
| <i>Cavo LAN</i> | Cavo LAN a coppia intrecciata, schermato, 3m (per connessione da punto a punto) | 5023-0203 |
| | Cavo LAN a coppia intrecciata, schermato, 7m (per connessione da punto a punto) | 5023-0202 |

Cavi remoti

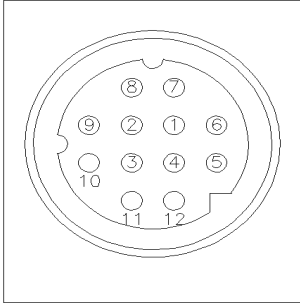


Ad un'estremità questi cavi terminano con un connettore APG (Analytical Products Group) remoto Agilent Technologies da collegare ai moduli Agilent Serie 1100/1200. Il connettore all'altra estremità dipende dallo strumento con cui deve essere effettuata la connessione

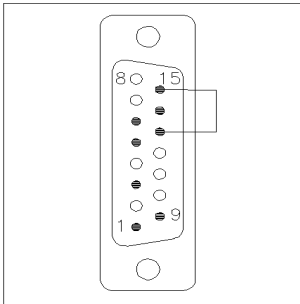
Da Agilent 1100/1200 a integratori 3390

| Connettore 01046-60203 | Pin 3390 | Pin Agilent 1100/1200 | Nome del segnale | Attività (TTL) |
|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| | 2 | 1 - Bianco | Terra digitale | |
| | NC | 2 - Marrone | Preparazione analisi | Bassa |
| | 7 | 3 - Grigio | Inizio | Bassa |
| | NC | 4 - Blu | Chiusura | Bassa |
| | NC | 5 - Rosa | Non collegato | |
| | NC | 6 - Giallo | Acceso | Alta |
| | NC | 7 - Rosso | Pronto | Alta |
| | NC | 8 - Verde | Stop | Bassa |
| | NC | 9 - Nero | Richiesta di avvio | Bassa |

Da Agilent 1100/1200 a integratori 3392/3

| Connettore 01046-60206 | Pin 3392/3 | Pin Agilent 1100/1200 | Nome del segnale | Attività (TTL) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
|  | 3 | 1 - Bianco | Terra digitale | |
| | NC | 2 - Marrone | Preparazione analisi | Bassa |
| | 11 | 3 - Grigio | Inizio | Bassa |
| | NC | 4 - Blu | Chiusura | Bassa |
| | NC | 5 - Rosa | Non collegato | |
| | NC | 6 - Giallo | Acceso | Alta |
| | 9 | 7 - Rosso | Pronto | Alta |
| | 1 | 8 - Verde | Stop | Bassa |
| | NC | 9 - Nero | Richiesta di avvio | Bassa |

Da Agilent 1100/1200 a integratori 3394

| Connettore 01046-60210 | Pin 3394 | Pin Agilent 1100/1200 | Nome del segnale | Attività (TTL) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
|  | 9 | 1 - Bianco | Terra digitale | |
| | NC | 2 - Marrone | Preparazione analisi | Bassa |
| | 3 | 3 - Grigio | Inizio | Bassa |
| | NC | 4 - Blu | Chiusura | Bassa |
| | NC | 5 - Rosa | Non collegato | |
| | NC | 6 - Giallo | Acceso | Alta |
| | 5,14 | 7 - Rosso | Pronto | Alta |
| | 6 | 8 - Verde | Stop | Bassa |
| | 1 | 9 - Nero | Richiesta di avvio | Bassa |
| | 13, 15 | | Non collegato | |

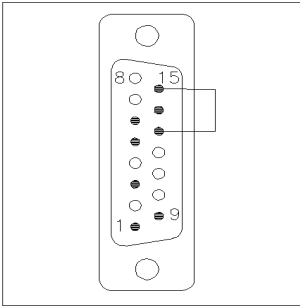
8 Identificazione dei cavi

Descrizione generale dei cavi

NOTA

START e STOP sono collegati tramite un diodo al pin 3 del connettore Agilent 3394.

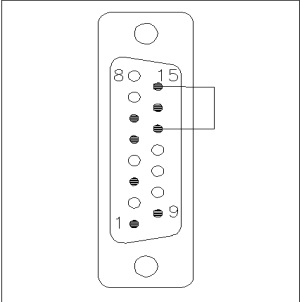
Da Agilent 1100/1200 a integratori 3396A

| Connettore 03394-60600 | Pin 3394 | Pin Agilent 1100/1200 | Nome del segnale | Attività (TTL) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
|  | 9 | 1 - Bianco | Terra digitale | |
| | NC | 2 - Marrone | Preparazione analisi | Bassa |
| | 3 | 3 - Grigio | Inizio | Bassa |
| | NC | 4 - Blu | Chiusura | Bassa |
| | NC | 5 - Rosa | Non collegato | |
| | NC | 6 - Giallo | Acceso | Alta |
| | 5,14 | 7 - Rosso | Pronto | Alta |
| | 1 | 8 - Verde | Stop | Bassa |
| | NC | 9 - Nero | Richiesta di avvio | Bassa |
| | 13, 15 | | Non collegato | |

Da Agilent 1100/1200 a integratori Agilent 3396 Serie II / 3395A

Usare il cavo **codice: 03394-60600** e tagliare il pin #5 sul lato dell'integratore. In caso contrario l'integratore riporta START; not ready (Avvio, non pronto).

Da Agilent 1100/1200 a integratori Agilent 3396 Serie III / 3395B

| Connettore 03396-61010 | Pin 33XX | Pin Agilent 1100/1200 | Nome del segnale | Attività (TTL) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
|  | 9 | 1 - Bianco | Terra digitale | |
| | NC | 2 - Marrone | Preparazione analisi | Bassa |
| | 3 | 3 - Grigio | Inizio | Bassa |
| | NC | 4 - Blu | Chiusura | Bassa |
| | NC | 5 - Rosa | Non collegato | |
| | NC | 6 - Giallo | Acceso | Alta |
| | 14 | 7 - Rosso | Pronto | Alta |
| | 4 | 8 - Verde | Stop | Bassa |
| | NC | 9 - Nero | Richiesta di avvio | Bassa |
| | 13, 15 | | Non collegato | |

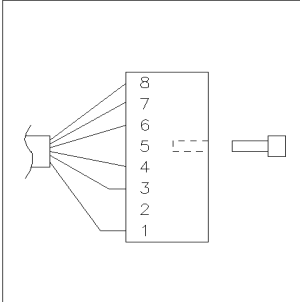
Da Agilent 1100/1200 a HP 1050, HP 1046A o convertitori Agilent 35900 A/D

| Connettore 5061-3378 | Pin HP 1050/.... | Pin Agilent 1100/1200 | Nome del segnale | Attività (TTL) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
|  | 1 - Bianco | 1 - Bianco | Terra digitale | |
| | 2 - Marrone | 2 - Marrone | Preparazione analisi | Bassa |
| | 3 - Grigio | 3 - Grigio | Inizio | Bassa |
| | 4 - Blu | 4 - Blu | Chiusura | Bassa |
| | 5 - Rosa | 5 - Rosa | Non collegato | |
| | 6 - Giallo | 6 - Giallo | Acceso | Alta |
| | 7 - Rosso | 7 - Rosso | Pronto | Alta |
| | 8 - Verde | 8 - Verde | Stop | Bassa |
| | 9 - Nero | 9 - Nero | Richiesta di avvio | Bassa |

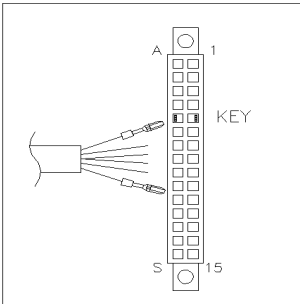
8 Identificazione dei cavi

Descrizione generale dei cavi

Da Agilent 1100/1200 a LC HP 1090 o modulo di distribuzione del segnale

| Connettore 01046-60202 | Pin HP 1090 | Pin Agilent 1100/1200 | Nome del segnale | Attività (TTL) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
|  | 1 | 1 - Bianco | Terra digitale | |
| | NC | 2 - Marrone | Preparazione analisi | Bassa |
| | 4 | 3 - Grigio | Inizio | Bassa |
| | 7 | 4 - Blu | Chiusura | Bassa |
| | 8 | 5 - Rosa | Non collegato | |
| | NC | 6 - Giallo | Acceso | Alta |
| | 3 | 7 - Rosso | Pronto | Alta |
| | 6 | 8 - Verde | Stop | Bassa |
| | NC | 9 - Nero | Richiesta di avvio | Bassa |

Da Agilent 1100/1200 a connettore generale

| Connettore 01046-60201 | Pin Universal | Pin Agilent 1100/1200 | Nome del segnale | Attività (TTL) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
|  | | 1 - Bianco | Terra digitale | |
| | | 2 - Marrone | Preparazione analisi | Bassa |
| | | 3 - Grigio | Inizio | Bassa |
| | | 4 - Blu | Chiusura | Bassa |
| | | 5 - Rosa | Non collegato | |
| | | 6 - Giallo | Acceso | Alta |
| | | 7 - Rosso | Pronto | Alta |
| | | 8 - Verde | Stop | Bassa |
| | | 9 - Nero | Richiesta di avvio | Bassa |

Cavo ausiliario



Ad un'estremità questo cavo termina con un connettore modulare da collegare al sistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1100. L'altra estremità è per uso generale.

Da sistema di degasaggio Agilent 1100 a connettore generale

| Connettore G1322-81600 | Colore | Pin Agilent 1100 | Nome del segnale |
|---------------------------|---------|---------------------|----------------------|
| | Bianco | 1 | Terra |
| | Marrone | 2 | Segnale di pressione |
| | Verde | 3 | |
| | Giallo | 4 | |
| | Grigio | 5 | CC + 5 V IN |
| | Rosa | 6 | Spurgo |

8 **Identificazione dei cavi**

Descrizione generale dei cavi



9 Appendice

Informazioni generali sulla sicurezza [74](#)

La direttiva RAEE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate (2002/96/CE) [77](#)

Interferenze radio [78](#)

Emissioni sonore [79](#)

Agilent Technologies su Internet [80](#)



Informazioni generali sulla sicurezza

Informazioni generali sulla sicurezza

Le seguenti precauzioni generali di sicurezza devono essere rispettate durante tutte le fasi di utilizzo, manutenzione e riparazione dello strumento. Il mancato rispetto 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. Agilent Technologies non riconosce alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti dal mancato rispetto delle istruzioni fornite.

ATTENZIONE

Verificare 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.

Standard di sicurezza

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 in conformità con gli standard di sicurezza internazionali.

Funzionamento

Prima di attivare l'alimentazione, seguire le istruzioni della sezione relativa all'installazione. Inoltre, osservare quanto segue:

Non rimuovere i coperchi dello strumento mentre è in funzione. Prima di accendere lo strumento, collegare tutti i terminali di messa a terra, le prolunghie, i trasformatori automatici e gli altri dispositivi ad esso collegati alla messa a terra di protezione tramite la speciale presa. L'eventuale interruzione

del collegamento alla terra di protezione può provocare scosse elettriche, che possono causare lesioni gravi alle persone. Se si sospetta che lo strumento sia rimasto privo di protezione, scollegarlo subito e rimuoverlo dall'uso.

Verificare che, in caso di sostituzione dei fusibili, vengano utilizzati solo quelli con la corrente nominale 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.

Alcune modifiche descritte nel manuale devono essere 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 e riannimazione. Non sostituire parti con il cavo di alimentazione collegato.

Non usare lo strumento in presenza di gas infiammabili o fumi. L'uso dello strumento, al pari di altre apparecchiature elettriche, in queste condizioni può compromettere la sicurezza.






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

I condensatori all'interno dello strumento possono essere ancora carichi, anche se lo strumento non è collegato alla presa di corrente. Questo strumento utilizza tensioni pericolose, in grado di provocare gravi lesioni alle persone. Usare, collaudare e riparare lo strumento con la massima cautela.

Durante l'uso di solventi, osservare sempre le procedure di sicurezza idonee (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

Tabella 9 Simboli di sicurezza

| Simbolo | Descrizione |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Questo simbolo segnala all'utente che è necessario consultare il manuale per l'uso per prevenire lesioni personali o danni alle apparecchiature. |
|  | Indica la presenza di tensioni pericolose. |
|  | Indica un terminale di messa a terra. |
|  | Indica il rischio di lesioni agli occhi in caso di esposizione diretta alla luce prodotta dalla lampada al deuterio inclusa nel prodotto. |
|  | Questo simbolo indica la presenza di superfici surriscaldate che non devono essere toccate dall'utente. |

ATTENZIONE

L'indicazione **ATTENZIONE**

segnala situazioni che possono provocare lesioni fisiche o mortali.

→ Prima di continuare a usare lo strumento, verificare di aver compreso e attuato quanto indicato nell'indicazione di attenzione.

AVVERTENZA

L'indicazione **AVVERTENZA**

indica situazioni che possono causare una perdita di dati o danni allo strumento.

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

La direttiva RAEE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate (2002/96/CE)

Sunto

La direttiva RAEE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate (2002/96/CE), adottata dalla Commissione Europea il 13 febbraio 2003, specifica che i produttori sono direttamente responsabili dello smaltimento di questo tipo di apparecchiature a partire dal 13 agosto 2005.

NOTA

Questo prodotto è conforme ai requisiti previsti per i marchi specificati nella direttiva RAEE (2002/96/CE). L'etichetta indica che questo prodotto elettrico/elettronico non deve essere smaltito come normale rifiuto domestico.

Categoria del prodotto:

In riferimento ai tipi di apparecchiature indicati nell'allegato I della Direttiva RAEE, questo prodotto è classificato come "strumentazione di monitoraggio e controllo"



NOTA

Non smaltirlo come normale rifiuto domestico.

Per informazioni su come restituire i prodotti indesiderati, rivolgersi all'ufficio Agilent locale o visitare il sito www.agilent.com per informazioni.

Interferenze radio

I cavi forniti da Agilent Technology vengono accuratamente ispezionati per garantire una protezione ottimale contro le interferenze radio. Tutti i cavi sono conformi alle norme di sicurezza o EMC.

Valutazione e misurazione

Se lo strumento di controllo e misurazione viene utilizzato con cavi non schermati e/o all'aperto, l'utente dovrà verificare 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) < 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)

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 Prodotti/Analisi chimiche

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

Indice

A

- adattatore siringa 21, 31, 33
- adescamento
 - tramite pompa 30, 32
 - tramite siringa 30
- Agilent
 - su Internet 80
- alimentazione 12
- altitudine non operativa 16
- altitudine operativa 16
- ambiente 12, 15

B

- banco da laboratorio 14
- bottiglia del solvente 27
- bottiglia 27

C

- cacciavite pozidriv 1 58
- cacciavite pozidrive 1 53
- CAN
 - cavo 25
- cavi
 - panoramica 64
- cavo
 - BCD 64
- Cavo CAN 25
- cavo di
 - alimentazione 20, 53
- cavo di alimentazione 53
- cavo di interfacciamento 24
- cavo GPIB 25
- cavo

- analogico 64, 64
- ausiliario 20, 64, 64, 71, 71
- BCD 64
- contatti esterni 65
- GPIB 65, 65
- LAN 65, 65
- remoto 20, 64, 64, 66, 66
- RS-232 65, 65

- ChemStation 25
- circuito di controllo 6
- classe di sicurezza I 74
- collegamenti di flusso 27, 27
- comparto solventi 27, 27, 53
- condensa 15
- condizione di errore 48
- condizione di occupato 48
- condizione di pronto 48
- configurazione dello stack 22
- connettore APG remoto 25
- consigli per l'uso 30
- consumo elettrico 16, 16
- contatto esterno
 - cavo 65
- coperchio principale, montaggio 56
- coperchio superiore, smontaggio e rimontaggio 53
- coperchio 60

D

- dimensioni 16, 16

E

- elettronica
 - funzionamento 7

- emissioni sonore 79

F

- filtri del solvente
 - prevenzione delle ostruzioni 39
 - pulizia 40
- filtro del solvente
 - verifica 39
- flusso massimo 18
- flusso 18
- frequenza di rete 16
- fusibili 12

G

- gancio a scatto 27
- GPIB
 - cavo 25
- gruppo testa della bottiglia 27
- guida luce dell'alimentatore 61
- guida luce di stato 58, 61

I

- imballo di spedizione 20
- indicatori di stato 47
- informazioni sui solventi 41
- informazioni
 - sulle emissioni sonore 79
- installazione 11, 19, 24, 27
- interfacciamento
 - cavo 24
- interferenze radio 78
- Internet 80
- interruttore di alimentazione 24

Indice

intervallo di frequenza 16
Intervallo di pH 18
intervallo di tensione 16
introduzione al sistema di degasaggio 6

K

kit di accessori 21, 62

L

lista di controllo della consegna 20

M

massima riproducibilità del tempo di ritenzione 36
materiali a contatto con i solventi 18
montaggio
 utensile 28

N

numero di canali 18

P

parte anteriore del sistema di degasaggio sottovuoto 25
parte posteriore del sistema di degasaggio sottovuoto 25
parti
 coperchio 60
 danneggiate 20
 guide luci 61
 kit di accessori 62
 mancanti 20
perdita interna 48
peso 16, 16
pompa da vuoto 6
precisione di iniezione massima 36
presa di alimentazione dello strumento 13

presa di corrente 13
principio di funzionamento 6
proliferazione di alghe 39
pulizia dello strumento 52

Q

quando usare il sistema di degasaggio 44

R

requisiti ambientali 12

S

scariche elettrostatiche (ESD) 51
selettore di tensione 12
sensibilità massima 36
sensore di pressione 6
sicurezza
 informazioni generali 74, 74
 simboli 76
siringa 21, 27
sostituzione dei solventi 30
sostituzione
 guida luce di stato 58
spazio necessario 14
specifica
 specifiche delle prestazioni 18
specifiche delle prestazioni 18
specifiche
 fisiche 16
spia dell'alimentazione 47

T

temperatura ambiente non operativa 16
temperatura ambiente operativa 16
tensione di rete 16
trasporto 33
tubi di collegamento 21

tubi di uscita solvente 27
tubo di scarico 21

U

umidità 16
uscita analogica 18, 18
uscita AUX 25
utensile di montaggio 21, 28, 28
utensile 28

V

valori del sensore di pressione 25
volume di ritardo 22
volume morto 22
volume per canale 18

In questo volume

Questo manuale contiene informazioni per l'utente relative al sistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200. Vengono trattati i seguenti argomenti:

- Introduzione
- Requisiti ambientali e specifiche
- Installazione del sistema di degasaggio sottovuoto
- Uso del sistema di degasaggio sottovuoto
- Diagnostica e risoluzione dei problemi
- Manutenzione
- Parti e materiali per la manutenzione
- Identificazione dei cavi
- Appendice

© Agilent Technologies 2006, 2007-2008

Printed in Germany
11/08



G1322-94011



Agilent Technologies