



Microsistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 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

G1379-94012

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 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.

Sommario

1	Introduzione	5
	Introduzione al microsistema di degasaggio sottovuoto	6
2	Requisiti ambientali e specifiche	7
	Requisiti ambientali	8
	Specifiche fisiche	11
	Specifiche delle prestazioni	12
3	Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto	13
	Rimozione del microsistema di degasaggio dall'imballaggio	14
	Ottimizzazione della configurazione dello stack	16
	Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto	19
	Collegamenti di flusso del microsistema di degasaggio sottovuoto	22
	Consigli per l'uso del microsistema di degasaggio sottovuoto	25
	Trasporto del microsistema di degasaggio sottovuoto	28
4	Utilizzo del microsistema di degasaggio sottovuoto	29
	Quando si usa il microsistema di degasaggio sottovuoto?	30
	Informazioni sui solventi	32
5	Ottimizzazione delle prestazioni	35
	Miglioramento delle prestazioni del sistema di degasaggio e del livello di degasaggio	36
6	Risoluzione dei problemi e diagnostica	37
	Descrizione degli indicatori del sistema di degasaggio	38
	Indicatori di stato	39
	Problemi hardware	41

7 Manutenzione 45

Introduzione alla manutenzione e alla riparazione 46

8 Parti e materiali per la manutenzione 59

Parti del coperchio 60

Kit delle parti metalliche 61

Guide delle luci di stato e di alimentazione 62

Kit di accessori 63

9 Descrizione generale dei cavi 65

Descrizione generale dei cavi 66

Cavi remoti 68

10 Appendice 73

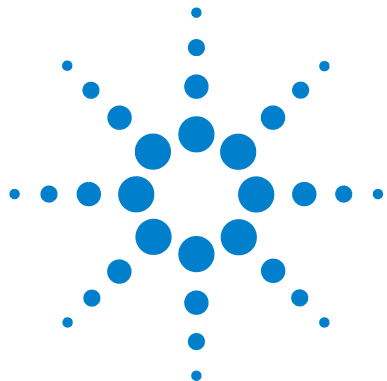
Informazioni generali sulla sicurezza 74

Direttiva sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche
usate 78

Interferenze radio 79

Emissioni sonore 80

Agilent Technologies su Internet 81



1

Introduzione

Introduzione al microsistema di degasaggio sottovuoto 6



Introduzione al microsistema di degasaggio sottovuoto

Il microsistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200, modello G1379B, comprende un contenitore sottovuoto a quattro canali con 4 membrane micro-strutturate e una pompa da vuoto. All'avvio del microsistema di degasaggio sottovuoto, il circuito di controllo attiva la pompa a velocità e tensione costante e genera un vuoto parziale nel contenitore sottovuoto. La pressione viene misurata da un sensore di pressione. Il microsistema di degasaggio sottovuoto mantiene il vuoto parziale grazie a una perdita controllata nella valvola proporzionatrice del sistema, nonché variando le dimensioni della perdita controllata all'interno della valvola proporzionatrice in base al segnale proveniente dal sensore di pressione.

La pompa per HPLC aspira il solvente dalle bottiglie tramite speciali membrane in plastica del contenitore sottovuoto. Quando i solventi passano nelle camere sottovuoto, tutti i gas dissolti nei solventi passano nel contenitore sottovuoto attraverso le membrane. Quindi, all'uscita del microsistema di degasaggio sottovuoto i solventi saranno quasi completamente privi di gas.

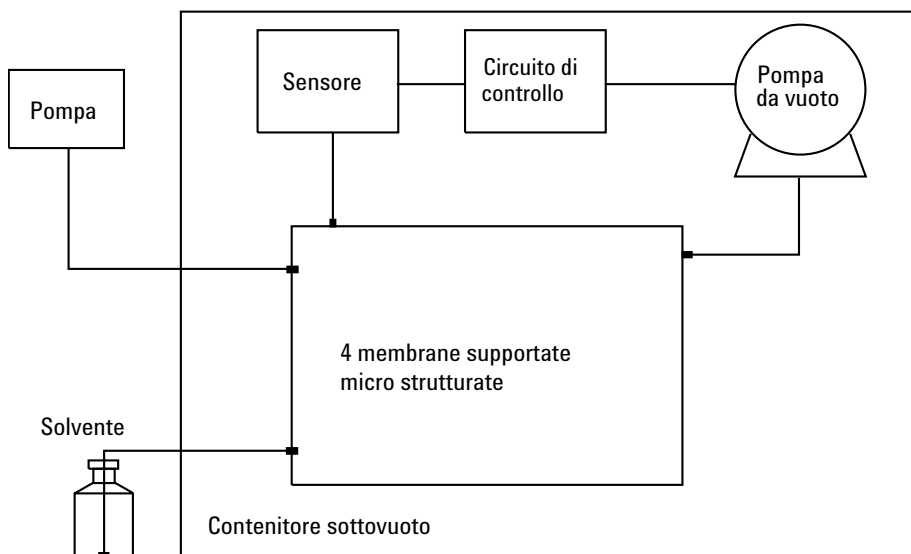


Figura 1 Panoramica (è riportato uno solo dei quattro canali del solvente)



2 Requisiti ambientali e specifiche

Requisiti ambientali	8
Alimentazione	8
Cavi di alimentazione	9
Spazio necessario	10
Ambiente	10
Specifiche fisiche	11
Specifiche delle prestazioni	12



Requisiti ambientali

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

Alimentazione

L'alimentatore del microsistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200 ha un'ampia capacità (vedere “[Specifiche fisiche](#)”, pagina 11) e può essere usato con qualsiasi tensione dell'intervallo indicato. Di conseguenza sul retro del microsistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200 non è presente un selettore di voltaggio. Sono invece presenti due fusibili, accessibili dall'esterno, che proteggono il sistema di alimentazione. Questi fusibili sono identici per tutte le tensioni di rete accettabili.

ATTENZIONE

Tensione di linea non corretta nello strumento

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 lo strumento alla tensione di rete specificata.

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

Le dimensioni e il peso del modulo (vedere [Table 1](#), pagina 11) ne consentono il posizionamento su quasi tutti i banchi da 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 microsistema di degasaggio sottovuoto deve essere utilizzato entro le specifiche di temperatura ambiente e umidità relativa descritte in “[Specifiche fisiche](#)”, pagina 11.

AVVERTENZA

Condensa all'interno del modulo

La condensa danneggia i componenti elettronici del sistema.

- Non immagazzinare, trasportare o utilizzare il modulo in condizioni in cui eventuali variazioni di temperatura possono causare la formazione di condensa al suo interno.
- Se il modulo è stato spedito in condizioni di bassa temperatura, lasciarlo nel contenitore di imballaggio per consentirgli di raggiungere lentamente la temperatura ambiente ed evitare la formazione di condensa.

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.

Specifiche fisiche

Tabella 1 Specifiche fisiche

Tipo	Specifica	Commenti
Peso	7 kg (16 lbs)	
Dimensioni (larghezza × profondità × altezza)	345 × 435 × 80 mm (13.5 × 17 × 3.1 inches)	
Tensione di rete	100–240 VCA, ± 10%	Diversi valori di tensione accettati
Frequenza di rete	50 o 60 Hz, ±5%	
Consumo elettrico	30 VA / 30 W / 102 BTU	Massimo
Temperatura ambiente operativa	da 0 a 45°C ¹	
Temperatura ambiente non operativa	-40–70°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 del modulo
Standard di sicurezza: IEC, CSA, UL	Categoria di installazione II, grado di inquinamento 2	Solo per uso all'interno. Solo per scopi di ricerca. Non adatto all'uso in procedure diagnostiche.

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.

Specifiche delle prestazioni

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

Tipo	Specifica
Flusso massimo	0 - 5 ml/min per canale
Numero di canali	4
Volume interno per canale	Normalmente 1 ml per canale
Materiali a contatto con i solventi	PTFE, FEP,PEEK
Intervallo di pH	1 – 14
Uscita RS-232	Per scopi diagnostici



3 Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto

Rimozione del microsistema di degasaggio dall'imballaggio	14
Contenuto del kit degli accessori	15
Ottimizzazione della configurazione dello stack	16
Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto	19
Collegamenti di flusso del microsistema di degasaggio sottovuoto	22
Consigli per l'uso del microsistema di degasaggio sottovuoto	25
Istruzioni generali per l'adescamento	25
Adescamento del sistema di degasaggio tramite la pompa	26
Adescamento del sistema di degasaggio tramite siringa (consigliato solo se non è riuscito l'adescamento con la pompa)	27
Trasporto del microsistema di degasaggio sottovuoto	28



Rimozione del microsistema di degasaggio dall'imballaggio

Confezione danneggiata

Al ricevimento del microsistema 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 microsistema 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 microsistema di degasaggio sottovuoto. La lista di controllo per la spedizione è riportata di seguito. Per 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
Manuale di manutenzione	1
Kit di accessori (Table 4 , pagina 15)	1

Contenuto del kit degli accessori

Tabella 4 Contenuto del kit degli accessori G1379-68705

Descrizione	Codice	Quantità
Tubi di collegamento (per il collegamento in serie ai canali allo scopo di aumentare le prestazioni)	G1379-68706	2
Utensile di montaggio	0100-1710	1
Tubo di scarico ¹	5062-2463	1
Tubi di collegamento etichettati da A a D	G1322-67300	4

¹ Codice di riordino (5 m)

Ottimizzazione della configurazione dello stack

Se il microsistema 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.

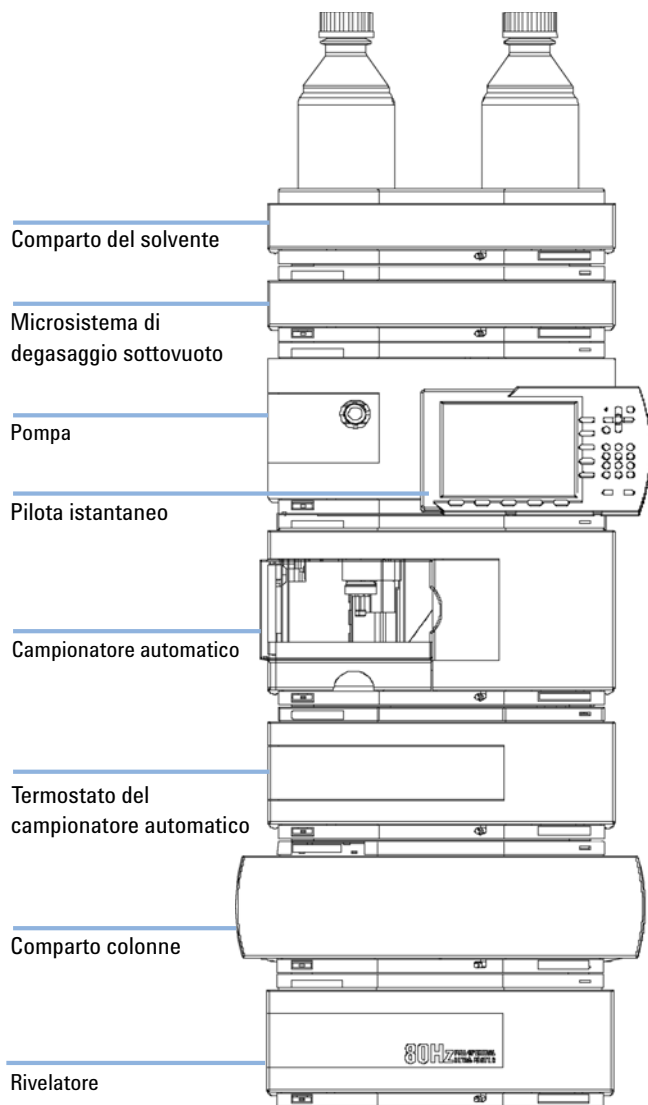


Figura 2 Configurazione dello stack consigliata (vista anteriore)

3 Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto

Ottimizzazione della configurazione dello stack

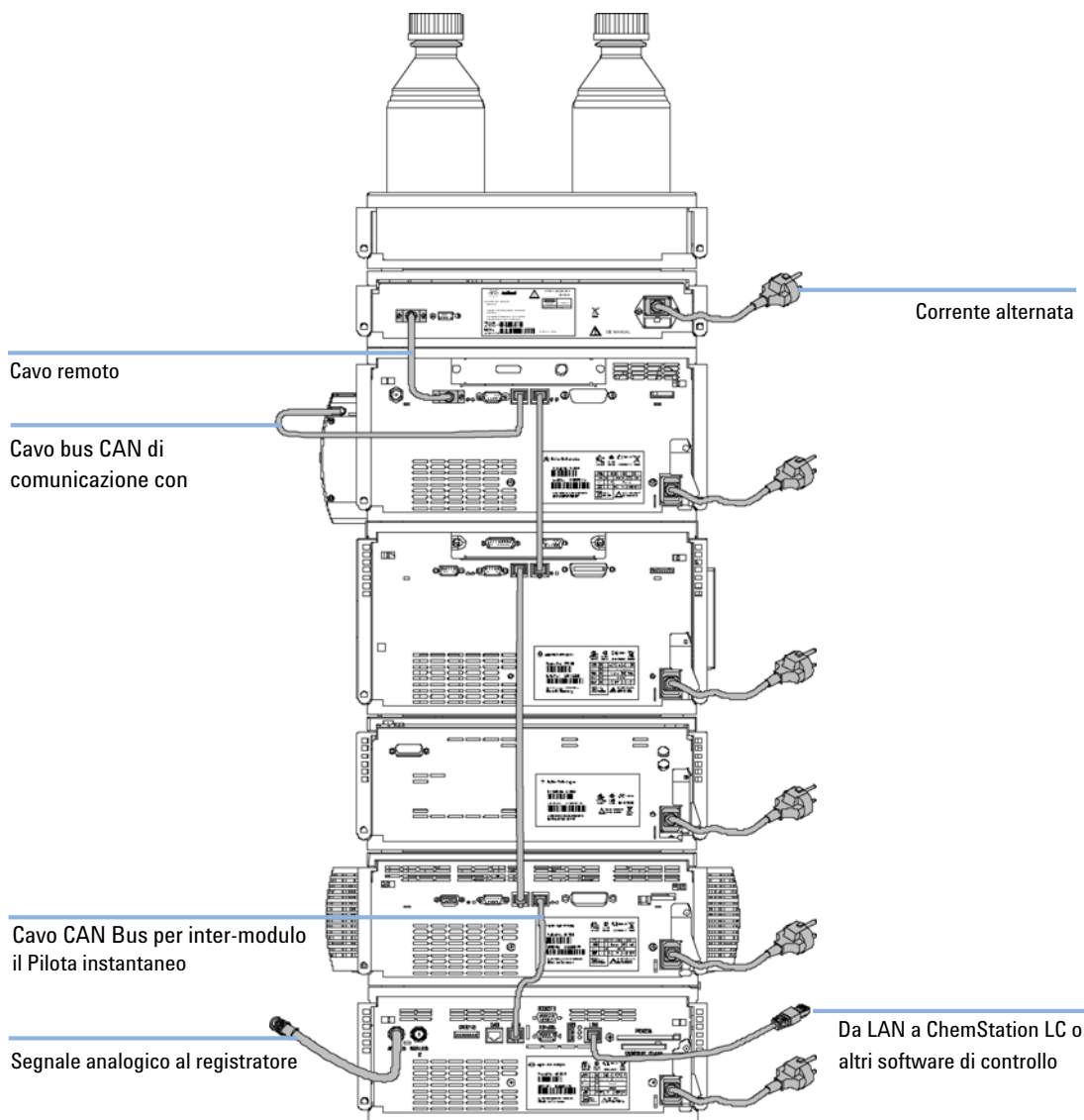


Figura 3 Configurazione dello stack consigliata (vista posteriore)

Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto

Parti richieste	Quantità	Descrizione
	1	Microsistema di degasaggio sottovuoto
	1	Cavo di alimentazione
	1	Cavo d'interfacciamento come da ordine, vedere Descrizione generale dei cavi nel Manuale di manutenzione.

Preparazioni

Individuare lo spazio sul banco.

Preparare i collegamenti elettrici.

Rimuovere il modulo del sistema di degasaggio dall'imballaggio.

ATTENZIONE

Condizioni anormali

In caso di condizioni anormali durante il funzionamento, scollegare lo strumento dalla rete.

→ Per scollegare lo strumento dalla rete, staccare il cavo di alimentazione.

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 microsistema di degasaggio sottovuoto sul banco.
- 2 Verificare che l'interruttore di alimentazione sul lato anteriore del microsistema sia posizionato su OFF (sporgente).
- 3 Collegare il cavo remoto al connettore di alimentazione situato nella parte posteriore del microsistema di degasaggio sottovuoto.

3 Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto

Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto

- 4 Opzione: Collegare il cavo d'interfacciamento al microsistema di degasaggio sottovuoto. Il cavo remoto è un collegamento unidirezionale, che consente di inviare un segnale di non pronto dal sistema di degasaggio agli altri moduli per arrestare l'intero sistema nel caso in cui si verifichi una condizione di errore.

NOTA

Nel sistema Agilent Serie 1200 i singoli moduli sono collegati tramite un cavo CAN. Il microsistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200 è un'eccezione. Questo microsistema può infatti essere collegato agli altri moduli del sistema tramite un cavo APG remoto. È possibile collegare un Pilota istantaneo Agilent Serie 1200 al bus CAN su qualsiasi modulo del sistema, tranne il sistema di degasaggio. Il software di controllo può essere collegato al sistema tramite un cavo GPIB o LAN (tramite scheda-LAN) a qualsiasi modulo (a eccezione del sistema di degasaggio), preferibilmente al rivelatore.

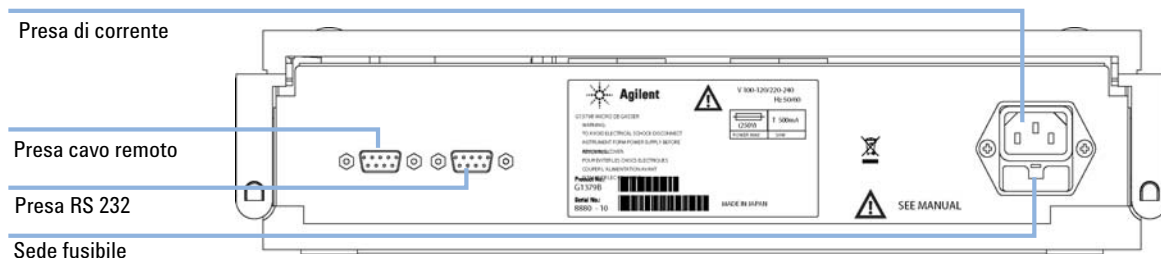


Figura 4 Parte posteriore del microsistema di degasaggio sottovuoto

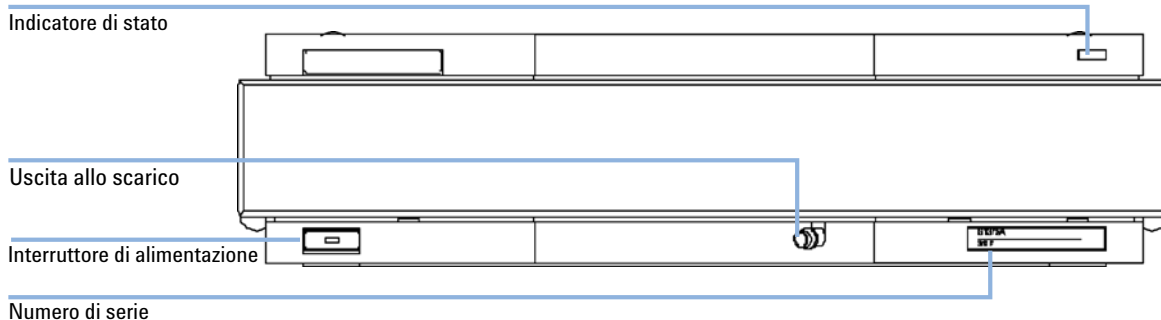


Figura 5 Parte anteriore del microsistema di degasaggio sottovuoto

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

NOTA

Quando il microsistema 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 microsistema di degasaggio sottovuoto

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

Preparazioni Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto

ATTENZIONE

L'apertura dei capillari o dei raccordi dei tubi potrebbe provocare la fuoriuscita del solvente.

I solventi e reagenti tossici o pericolosi possono essere dannosi per la salute.

→ Rispettare le procedure di sicurezza adatte (indossare gli occhiali protettivi, i guanti e gli abiti antinfortunistici) come descritto nelle istruzioni sulla manipolazione e nelle schede sulla sicurezza dei materiali fornite dal produttore dei solventi, specialmente in caso di utilizzo di sostanze tossiche o pericolose.

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

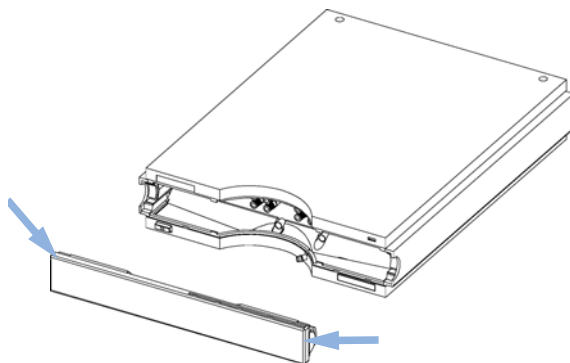


Figura 6 Rimozione del coperchio anteriore

- 3** Se non si prevede di usare il microsistema 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 del solvente dai gruppi testa della bottiglia ai connettori di ingresso da A a D (di solito il collegamento nella parte superiore del canale) del microsistema di degasaggio sottovuoto. Utilizzare l'utensile di montaggio mostrato in [Figure 7](#), pagina 23 per fissare la vite del condotto. Fissare i tubi ai ganci del microsistema.

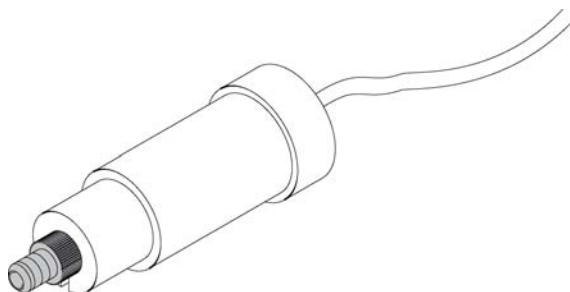


Figura 7 Utensile di montaggio

- 6** Collegare i tubi di uscita alle apposite porte (di solito il collegamento nella parte inferiore del canale) del microsistema di degasaggio sottovuoto. Utilizzare l'utensile di montaggio mostrato in [Figure 7](#), pagina 23 per fissare la vite del condotto.
- 7** Adescare il sistema prima di iniziare a utilizzarlo (vedere “[Adescamento del sistema di degasaggio tramite la pompa](#)”, pagina 26).

NOTA

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

3 Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto

Collegamenti di flusso del microsistema di degasaggio sottovuoto

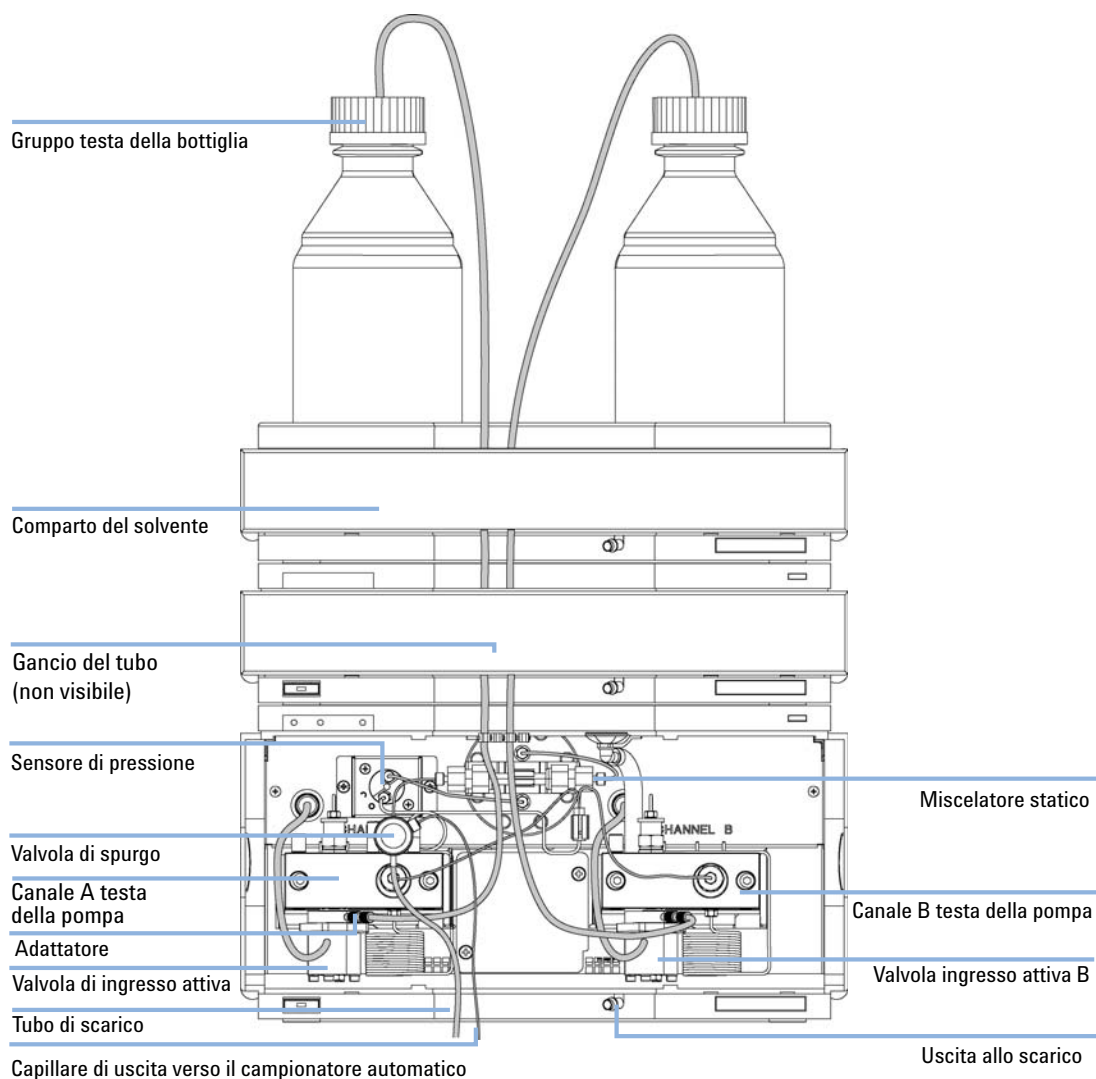


Figura 8 Collegamento dei flussi al microsistema di degasaggio sottovuoto

Consigli per l'uso del microsistema di degasaggio sottovuoto

Istruzioni generali per l'adescamento

ATTENZIONE

L'apertura dei capillari o dei raccordi dei tubi potrebbe provocare la fuoriuscita del solvente.

I solventi e reagenti tossici o pericolosi possono essere dannosi per la salute.

→ Rispettare le procedure di sicurezza adatte (indossare gli occhiali protettivi, i guanti e gli abiti antinfortunistici) come descritto nelle istruzioni sulla manipolazione e nelle schede sulla sicurezza dei materiali fornite dal produttore dei solventi, specialmente in caso di utilizzo di sostanze tossiche o pericolose.

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

- 1 Adescare tutti i tubi con 5 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.

Adescamento del sistema di degasaggio tramite la pompa

Il microsistema di degasaggio sottovuoto può essere adescato aspirando il solvente attraverso il sistema tramite la pompa collegata.

Per adescare il microsistema di degasaggio sottovuoto tramite la pompa, è consigliabile seguire la seguente procedura:

- 1** Collegare tutti i tubi tra il sistema di degasaggio e la pompa.
- 2** Aprire la valvola di spurgo della pompa verso lo scarico.
- 3** Pompare a velocità da bassa a moderata, fino a che il solvente raggiunge la pompa. Il pompaggio a velocità superiori provocherebbe uno stress del sistema e potrebbe impedire la riuscita dell'adescamento del sistema di degasaggio con la pompa.
- 4** Adescare singolarmente ciascun canale del sistema di degasaggio e della pompa, con almeno 5 ml di solvente.

NOTA

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 microsistema 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 microsistema di degasaggio sottovuoto e del sistema di pompaggio.

NOTA

L'adescamento del microsistema di degasaggio sottovuoto tramite siringa è consigliato SOLO quando non è possibile effettuarlo con la pompa. Ciò può accadere perché il solvente utilizzato è critico o le linee d'ingresso del sistema di degasaggio e della pompa sono completamente asciutte, quindi la pompa non riesce ad aspirare il solvente dalla bottiglia, attraverso i canali del sistema di degasaggio, alla pompa.

Adescamento del sistema di degasaggio tramite siringa (consigliato solo se non è riuscito l'adescamento con la pompa)

NOTA

Durante l'adescamento con la siringa il sistema di degasaggio deve essere acceso. Per evitare di danneggiare le camere, aspirare il solvente attraverso i canali del sistema di degasaggio solo a velocità moderata.

- 1 Scollegare il tubo di uscita del solvente del canale che deve essere adescato tramite la pompa.
- 2 Collegare l'adattatore della siringa al tubo di uscita del solvente.
- 3 Spingere l'adattatore sulla siringa.
- 4 Premendo il pistone della siringa, aspirare almeno 5 ml di solvente attraverso il sistema di degasaggio e il tubo.
- 5 Sostituire il solvente di adescamento con il solvente che si intende utilizzare.
- 6 Premendo il pistone della siringa, aspirare almeno 5 ml di solvente attraverso il sistema di degasaggio e il tubo.
- 7 Scollegare l'adattatore della siringa dal tubo del solvente.
- 8 Collegare il tubo del solvente alla pompa.
- 9 Ripetere le operazioni descritte dal punto 1 pagina 27 al punto 8 pagina 27 per gli altri canali del solvente.

NOTA

Quando si esegue l'adescamento del microsistema 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. Pompate per circa 5 minuti alla portata selezionata prima di avviare qualsiasi applicazione, per consentire al microsistema di degassare correttamente il solvente presente nei tubi.

Trasporto del microsistema 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 Estrarre il tubo d'ingresso del solvente dalla bottiglia del canale A.
- 2 Lasciare che la pompa aspiri solvente e aria attraverso il canale A del sistema di degasaggio, fino a che la camera del canale A è completamente asciutta.
- 3 Ripetere questi passaggi per gli altri canali dei solventi.



4

Utilizzo del microsistema di degasaggio sottovuoto

Quando si usa il microsistema di degasaggio sottovuoto? [30](#)

Informazioni sui solventi [32](#)

Come evitare l'ostruzione dei filtri del solvente [33](#)



Quando si usa il microsistema 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.

Per applicazioni di LC capillare con il sistema LC capillare e nano Agilent Serie 1200

Per pompe di miscelazione ad alta pressione (binarie e binarie SL) con portate basse o quando si verificano le seguenti condizioni:

- Se il rivelatore viene utilizzato alla massima sensibilità nel basso campo UV,
- Se l'applicazione richiede una precisione di iniezione ottimale
- 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)
- con un rivelatore a fluorescenza
- con un rivelatore LC-MS.

NOTA

L'uso del microsistema di degasaggio sottovuoto non è consigliato con pompe di miscelazione a bassa pressione (es. pompa quaternaria).

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 portare, con bassi flussi, a notevoli fluttuazioni o a elevate deviazioni standard dei tempi di ritenzione e delle aree dei picchi.
- Disturbo della linea di base nel caso di rivelatori che sono sensibili ai cambiamenti dell'indice di rifrazione,
- 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.

Il microsistema di degasaggio sottovuoto è dotato di una modalità di avvio, 2 modalità di funzionamento standard e di modalità di non pronto/errore:

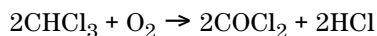
- In modalità di avvio la pompa a vuoto funziona costantemente alla massima velocità, mentre la pompa viene verificata e pulita per un periodo di 2 minuti, con la valvola proporzionatrice aperta. Dopo la fase di test, la valvola proporzionatrice si chiude e lo strumento viene portato sottovuoto. La modalità "NON PRONTO" (indicatore di stato giallo) viene attivata durante la fase di avvio del degasatore.
- In modalità di funzionamento normale il degasatore sottovuoto funziona costantemente a una pressione di 60 +/- 3 Torr. La velocità della pompa a vuoto viene mantenuta a un livello costante, mentre il "bypass-leak" della valvola proporzionatrice varia, per mantenere costante il livello di pressione/degasaggio all'interno della camera sottovuoto. Se non è possibile mantenere il livello di vuoto impostato mentre la pompa funziona alla tensione costante di 12 V (velocità pompa 1) la pompa viene portata a un voltaggio costante di 24 V (velocità pompa 2).
- La modalità di ERRORE (indicatore di stato rosso) si attiva quando il sistema di degasaggio non riesce a raggiungere un livello di vuoto pari a 180 Torr.

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

Informazioni sui solventi

Filtrare sempre i solventi utilizzando filtri da 0,4 µm. Piccole particelle possono ostruire capillari e valvole 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 e l'acido nitrico, 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, diisopropiletere). 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. I valori di pressione non possono essere usati per identificare i filtri ostruiti. Se il comparto dei solventi si trova nella parte superiore del microsistema di degasaggio sottovuoto, il filtro può essere verificato nel modo seguente:

Staccare il tubo collegato alla porta di ingresso del microsistema. 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 microsistema di degasaggio sottovuoto

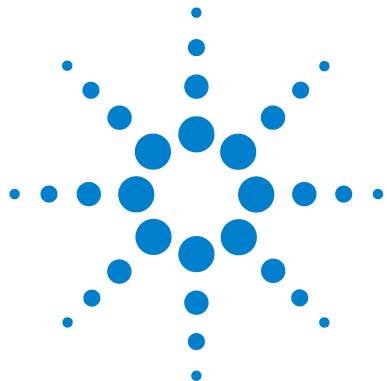
Informazioni sui solventi

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.



5 Ottimizzazione delle prestazioni

Miglioramento delle prestazioni del sistema di degasaggio e del livello di
degasaggio [36](#)



Miglioramento delle prestazioni del sistema di degasaggio e del livello di degasaggio

Per alcune applicazioni critiche può essere utile migliorare le prestazioni del sistema di degasaggio e il livello di degasaggio usando due canali in serie con un solo canale della pompa. Per effettuare questa operazione:

- 1 Collegare il tubo di ingresso del solvente (gruppo testa della bottiglia, **codice: G1311-60003**) proveniente dalla bottiglia del solvente alla linea d'ingresso del primo canale che si desidera usare
- 2 Collegare l'uscita del primo canale all'ingresso del secondo canale del solvente del sistema di degasaggio utilizzando il tubo di collegamento corto (**codice: G1379-68706**), in dotazione con il kit di accessori del sistema di degasaggio.
- 3 Collegare un tubo di collegamento dal sistema di degasaggio alla pompa (**codice: G1322-67300**) all'uscita del secondo canale del sistema di degasaggio e alla pompa.

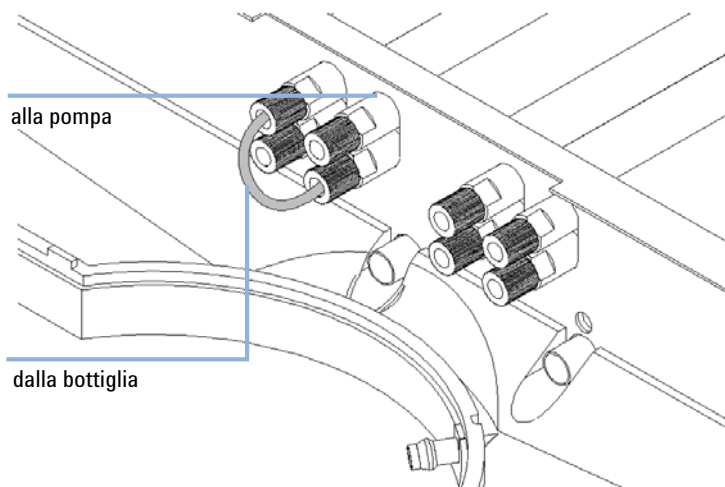


Figura 9 Collegare due canali del sistema di degasaggio in serie



6 Risoluzione dei problemi e diagnostica

Descrizione degli indicatori del sistema di degasaggio 38

Indicatori di stato 39

Indicatore di stato dello strumento 40

Problemi hardware 41

Tutte le spie sono spente 41

Se l'indicatore di stato è rosso 42

Se l'indicatore di stato è giallo e la pompa da vuoto non funziona 42

L'indicatore di stato diventa rosso e la pompa è in funzione 44



Descrizione degli indicatori del sistema di degasaggio

Indicatori di stato

Il microsistema 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 microsistema di degasaggio sottovuoto (vedere [“Indicatori di stato”](#) , pagina 39).

Problemi hardware

L'accensione di una spia di stato rossa sul microsistema di degasaggio sottovuoto indica un problema del sistema di generazione del vuoto o del controllo elettronico. Il microsistema di degasaggio sottovuoto invia un messaggio di errore alle linee remote. Le pagine che seguono descrivono i sintomi hardware che aiutano a isolare le cause di eventuali guasti (vedere [“Problemi hardware”](#) , pagina 41).

Indicatori di stato

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

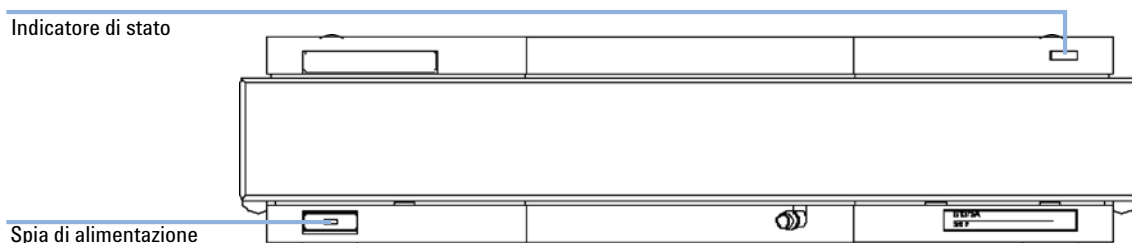


Figura 10 Posizione delle spie di stato

Spia 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 microsistema 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 è spento oppure c'è un difetto nel sistema di alimentazione). Una condizione di pronto esiste quando è presente un livello di vuoto sufficiente nel microsistema di degasaggio sottovuoto.
- La condizione di *occupato* è segnalata dalla luce gialla. Una condizione di occupato esiste quando il sistema di degasaggio sottovuoto si trova in fase di avvio.
- La spia rossa indica invece una condizione di *errore*. Una condizione di errore esiste quando il microsistema di degasaggio sottovuoto rivela un difetto interno che non consente il mantenimento del vuoto sotto la soglia di errore (180 Torr).

AVVERTENZA

Il LED di segnalazione errore è acceso.

Ciò indica una perdita interna nel sistema di vuoto o un guasto elettrico.

- In caso di perdita interna, il solvente può entrare nella camera sottovuoto e diffondere nel sistema di scarico.
- Per evitare di danneggiare il microsistema 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.

Problemi hardware

In caso di problemi del sistema sotto vuoto o del sistema di controllo elettronico la luce di stato del microsistema di degasaggio sottovuoto diventerà rossa. Il microsistema di degasaggio sottovuoto invierà un messaggio di errore alle linee remote. Ciò provoca l'arresto di altri moduli del sistema collegati tramite cavo remoto, vedere [“Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto”](#), pagina 19. Il microsistema di degasaggio sottovuoto non è in grado di produrre da solo messaggi di errore nel registro elettronico dei sistemi della Serie Agilent 1200. Le pagine che seguono descrivono i sintomi hardware che aiutano a isolare le cause di eventuali guasti.

Tutte le spie sono spente

Se tutti gli altri moduli del sistema sono accesi (la spia dell'interruttore è verde) e vengono riconosciuti dall'interfaccia per l'utente a essi collegata (i parametri possono essere impostati e le finestre relative ai moduli compaiono correttamente), effettuare le operazioni che seguono per individuare il problema:

- ✓ Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato al sistema di degasaggio e alla presa di tensione di rete.
- ✓ Assicurarsi che l'interruttore sulla parte anteriore del modulo sia in posizione ON.
- ✓ Assicurarsi che i fusibili funzionino.

I fusibili si trovano nella parte posteriore del microsistema di degasaggio sottovuoto e fanno parte della presa di corrente. Controllare i fusibili (vedere [“Sostituzione dei fusibili del filtro di alimentazione in linea”](#), pagina 55) e sostituirli se necessario:

- ✓ Se i suggerimenti precedenti non consentono di risolvere il problema, sostituire il gruppo di controllo (vedere [Sostituzione del dispositivo di controllo e del dispositivo del sensore del sistema di degasaggio nel Manuale di manutenzione](#)).

Se l'indicatore di stato è rosso

Dopo l'avvio iniziale si raggiunge normalmente un grado di vuoto sufficiente che viene mantenuto controllando la valvola proporzionatrice attivata dal sensore di vuoto.

Se non è possibile raggiungere il grado di vuoto desiderato, il microsistema di degasaggio sottovuoto viene forzato in uno stato di errore. La condizione di errore può essere azzerata spegnendo e riaccendendo il microsistema di degasaggio sottovuoto.

Le condizioni di errore descritte di seguito si verificheranno durante il procedimento di avvio, prima che il LED rosso si accenda:

Se l'indicatore di stato è giallo e la pompa da vuoto non funziona

- ✓ Rimuovere il coperchio superiore (vedere [“Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore”](#) , pagina 50).
- ✓ Controllare il funzionamento della pompa da vuoto. Scollegare il tubo sottovuoto che va dal dispositivo del sensore alla camera sottovuoto in corrispondenza della stessa (vedere [“Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore”](#) , pagina 50) per regolare la pressione all'interno della camera sottovuoto a seconda delle condizioni ambientali. Spegner e riaccendere il microsistema di degasaggio sottovuoto. La pompa da vuoto dovrebbe avviarsi immediatamente.
- ✓ Usare un tester per controllare che la tensione sia +24V CC sul connettore CN2 del dispositivo di controllo tra pin 1 e pin 2 (vedere Panoramica delle parti interne nel Manuale di manutenzione). Questa è la tensione necessaria per usare la pompa. Se la tensione è troppo bassa, sostituire il gruppo di controllo (vedere Sostituzione del dispositivo di controllo e del dispositivo del sensore del sistema di degasaggio nel Manuale di manutenzione).
- ✓ Controllare la resistenza dell'avvolgimento del motore. L'avvolgimento deve avere una resistenza nell'intervallo dei kOhm (usare un tester per controllare la resistenza fra i cavi rosso e blu, blu e nero e nero e rosso che vanno dal connettore CN2 alla pompa). Se l'avvolgimento è rotto o in corto, sostituire la pompa da vuoto (vedere Sostituzione della pompa da vuoto nel Manuale di manutenzione).

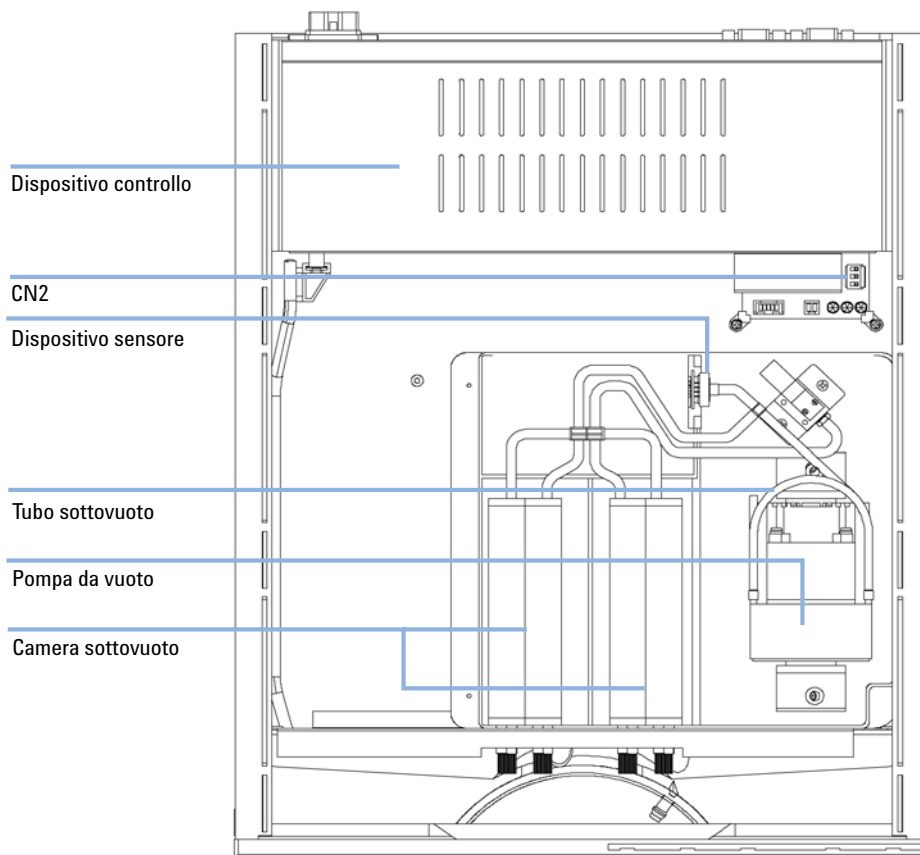


Figura 11 Panoramica dei dispositivi principali

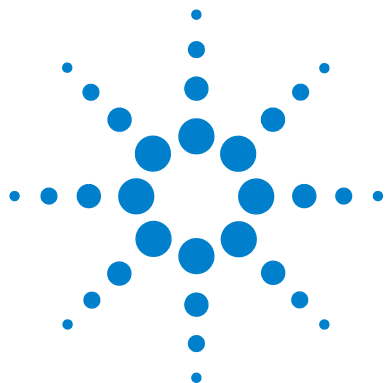
L'indicatore di stato diventa rosso e la pompa è in funzione

Dopo l'avvio iniziale si raggiunge normalmente un grado di vuoto sufficiente che viene mantenuto controllando la valvola proporzionatrice attivata dal sensore di vuoto.

Se non è possibile raggiungere il grado di vuoto desiderato, il microsistema di degasaggio sottovuoto sarà forzato in uno stato di errore. La condizione di errore può essere azzerata spegnendo e riaccendendo il microsistema di degasaggio sottovuoto.

Le seguenti parti determinano talvolta un vuoto insufficiente:

- 1** Tubi con perdite
- 2** Camere con perdite
- 3** Valvola proporzionatrice difettosa
- 4** Pompa difettosa
- 5** Elettronica difettosa



7 Manutenzione

Introduzione alla manutenzione e alla riparazione	46
Riparazioni semplici	46
Precauzioni e avvertenze	47
Uso del bracciale antistatico ESD	48
Pulizia dello strumento	49
Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore	50
Montaggio del coperchio principale	53
Sostituzione dei fusibili del filtro di alimentazione in linea	55
Sostituzione del tubo guida della luce di stato	57



Introduzione alla manutenzione e alla riparazione

Riparazioni semplici

Riparazioni semplici - Manutenzione

Il microsistema di degasaggio sottovuoto è stato progettato 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 microsistema di degasaggio sottovuoto.

Sostituzione delle parti interne - Riparazioni

La maggior parte delle riparazioni richiede la sostituzione di parti interne difettose. In questo caso è necessario rimuovere il microsistema di degasaggio sottovuoto dallo stack e i coperchi nonché smontare il microsistema di degasaggio. La leva di sicurezza sulla presa di corrente in ingresso impedisce che il coperchio del sistema di degasaggio venga rimosso quando il sistema è ancora collegato all'alimentazione elettrica.

Tabella 5 Procedure di riparazione semplici

Procedura	Frequenza tipica	Note
"Sostituzione dei fusibili del filtro di alimentazione in linea" , pagina 55	Se guasto	
"Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore" , pagina 50		
"Montaggio del coperchio principale" , pagina 53	Se rotto	
"Sostituzione del tubo guida della luce di stato" , pagina 57	Se rotto	

Precauzioni e avvertenze

ATTENZIONE

Aprire il coperchio principale.

Le procedure che seguono richiedono l'apertura del coperchio principale dello strumento.

- Assicurarsi sempre che lo strumento sia scollegato dalla corrente prima di rimuovere il coperchio principale.
- La leva di sicurezza sulla presa di corrente in ingresso impedisce che il coperchio venga rimosso quando il sistema è ancora collegato all'alimentazione elettrica.

ATTENZIONE

L'apertura dei capillari o dei raccordi dei tubi potrebbe provocare la fuoriuscita del solvente.

I solventi e reagenti tossici o pericolosi possono essere dannosi per la salute.

- Rispettare le procedure di sicurezza adatte (indossare gli occhiali protettivi, i guanti e gli abiti antinfortunistici) come descritto nelle istruzioni sulla manipolazione e nelle schede sulla sicurezza dei materiali fornite dal produttore dei solventi, specialmente in caso di utilizzo di sostanze tossiche o pericolose.

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.

AVVERTENZA

Le schede elettroniche sono esposte a pericolo elettrostatico e devono essere maneggiate con cura per evitare di danneggiarle. Il contatto con schede e componenti elettronici può causare scariche elettrostatiche (ESD).

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare schede e componenti elettronici.

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

Uso del bracciale antistatico ESD

Le schede elettroniche sono sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD). Per evitare lesioni, utilizzare sempre il bracciale ESD quando si effettuano interventi su schede e 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.

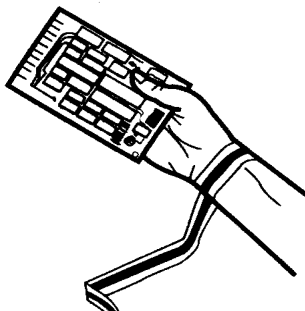


Figura 12 Uso del bracciale antistatico ESD

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 microsistema 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 microsistema di degasaggio.

Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore

Strumenti richiesti Cacciavite Pozidrive 1

Preparazioni

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

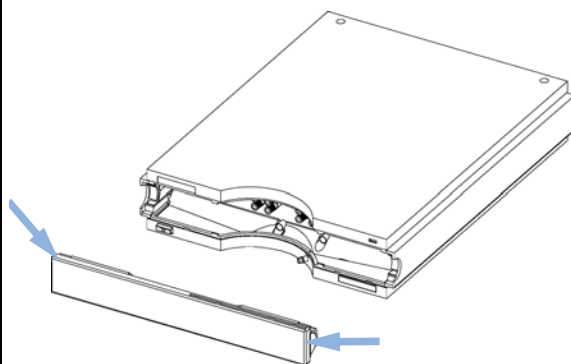
ATTENZIONE

L'apertura dei capillari o dei raccordi dei tubi potrebbe provocare la fuoriuscita del solvente.

I solventi e reagenti tossici o pericolosi possono essere dannosi per la salute.

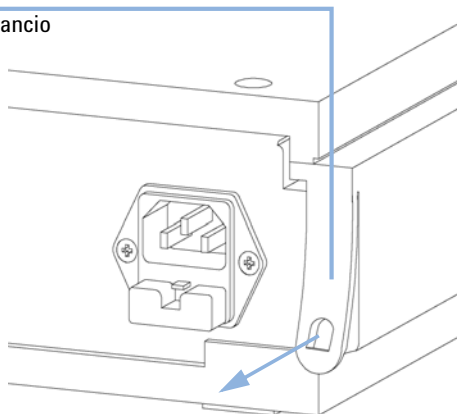
- Rispettare le procedure di sicurezza adatte (indossare gli occhiali protettivi, i guanti e gli abiti antinfortunistici) come descritto nelle istruzioni sulla manipolazione e nelle schede sulla sicurezza dei materiali fornite dal produttore dei solventi, specialmente in caso di utilizzo di sostanze tossiche o pericolose.

1 Rimuovere il pannello anteriore.

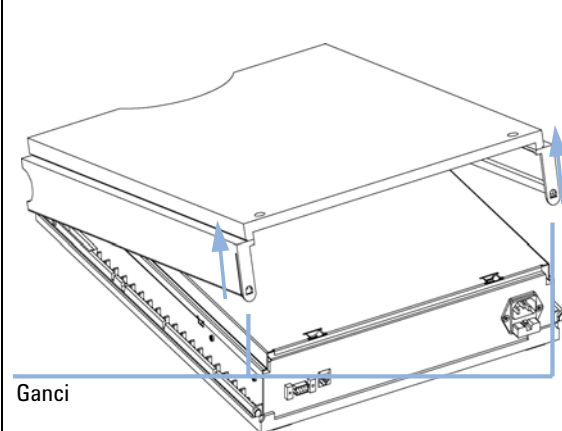


2 Allentare i ganci del coperchio superiore.

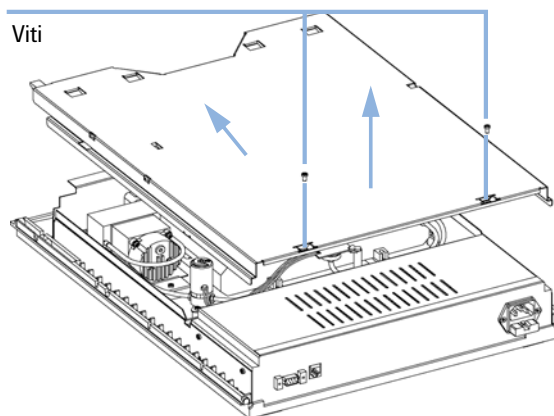
Gancio



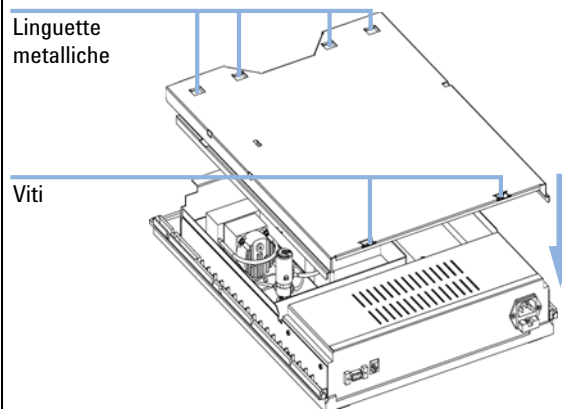
3 Rimuovere il coperchio.



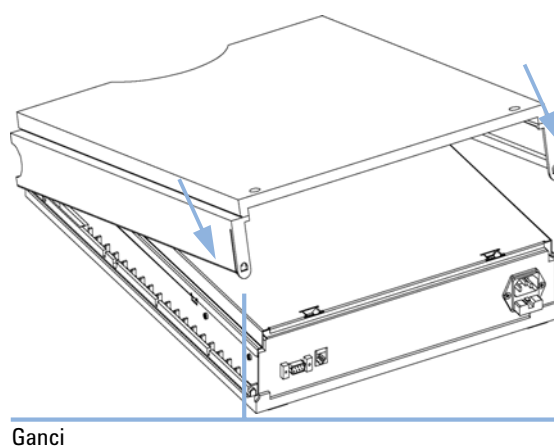
4 Allentare le viti della piastra superiore e rimuoverla sollevando la parte posteriore, quindi far scivolare la piastra in avanti.



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.



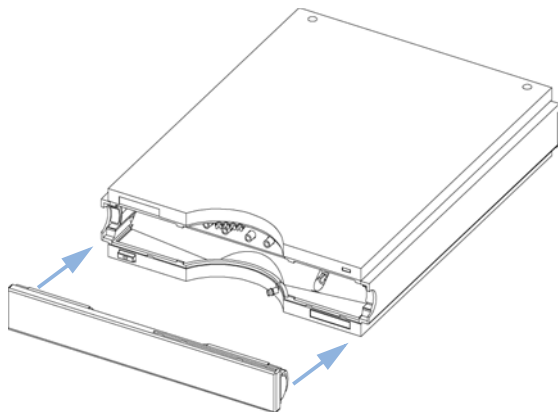
6 Rimontare il coperchio superiore. Verificare che i ganci siano fissati correttamente.



7 Manutenzione

Introduzione alla manutenzione e alla riparazione

7 Rimontare il coperchio anteriore.



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

Montaggio del coperchio principale

Quando Se il coperchio è rotto

Strumenti richiesti Nessuno

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

AVVERTENZA

Montaggio errato

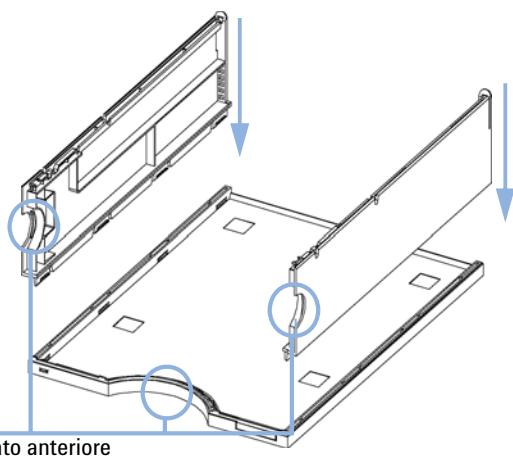
In alcuni casi può non essere possibile staccare la parte laterale da quella superiore.

→ Verificare che le parti laterali siano installate nella direzione corretta.

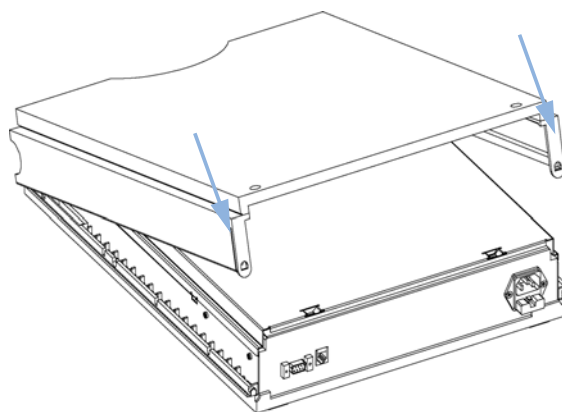
NOTA

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



7 **Manutenzione**

Introduzione alla manutenzione e alla riparazione

Fase successiva:

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

Sostituzione dei fusibili del filtro di alimentazione in linea

Quando	Se guasto		
Strumenti richiesti	Nessuno		
Parti richieste	Quantità	Codice	Descrizione
	2	2110-0458	Fusibile: 250V, T 500 mA , compatibile con tutte le tensioni supportate

ATTENZIONE

Uso di cavi non forniti

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

→ Per un funzionamento ottimale e per la conformità alle normative EMC, è indispensabile utilizzare sempre i cavi forniti da Agilent Technologies.

NOTA

L'alimentatore del microsistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200 ha un'ampia capacità (vedere [Table 1](#), pagina 11) È in grado di accettare qualsiasi tensione di linea all'interno dell'intervallo indicato in tabella. Di conseguenza sul retro del microsistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200 non è presente un selettore di voltaggio. Sono invece presenti due fusibili, accessibili dall'esterno, che proteggono il sistema di alimentazione. Questi fusibili sono identici per tutte le tensioni di rete accettabili.

- 1** Spegnerlo 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.

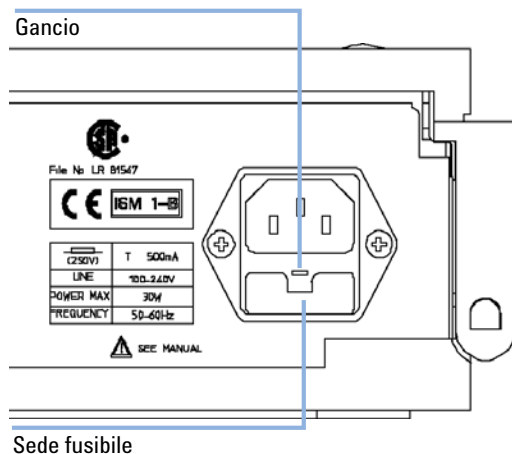


Figura 13 Sede dei fusibili e ganci

- 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 Reinserire la sede dei fusibili e il cavo di alimentazione.
- 8 Accendere il sistema tramite l'interruttore.

Sostituzione del tubo guida della luce di stato

Quando Quando la parte è danneggiata

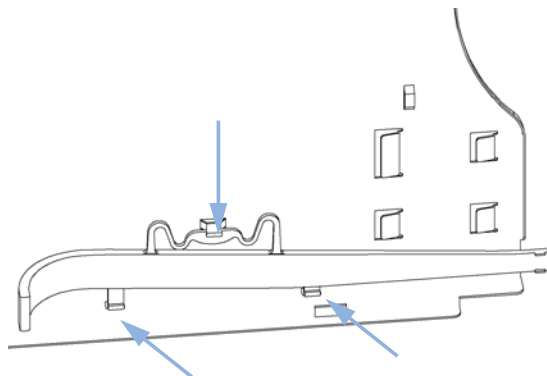
Strumenti richiesti Cacciavite Pozidrive 1

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 50.

1 La guida è agganciata al coperchio superiore.



2 Rimontare il coperchio superiore, vedere [“Smontaggio e rimontaggio del coperchio superiore”](#) , pagina 50.

7 Manutenzione

Introduzione alla manutenzione e alla riparazione



8

Parti e materiali per la manutenzione

Parti del coperchio 60

Kit delle parti metalliche 61

Guide delle luci di stato e di alimentazione 62

Kit di accessori 63



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

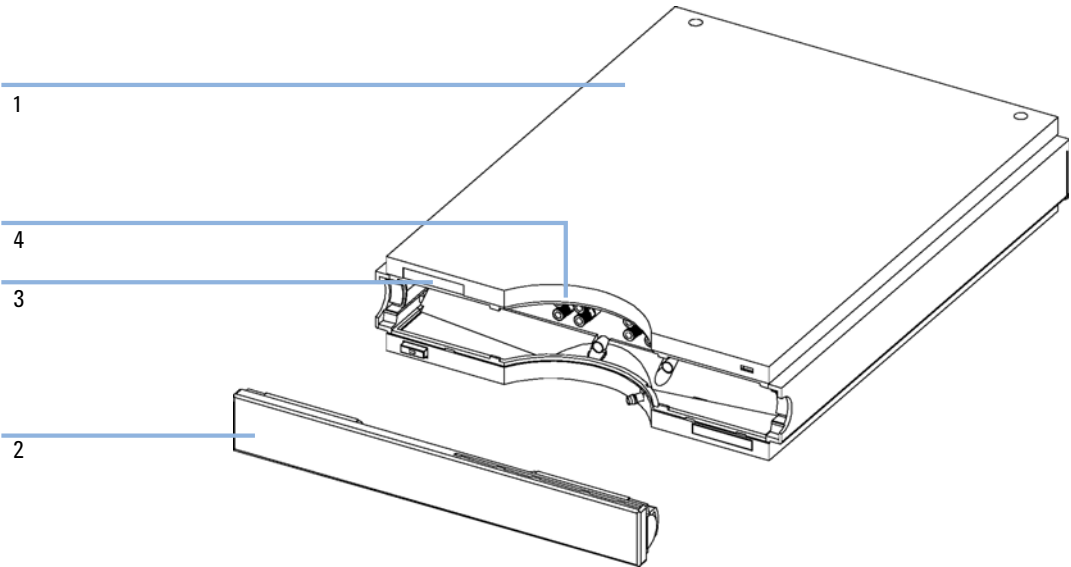


Figura 14 Parti del coperchio

Kit delle parti metalliche

Tabella 7 Kit delle parti metalliche

Parte	Descrizione	Codice
1	Kit parti metalliche G1379B, compresa la base e la piastra superiore	G1379-68702

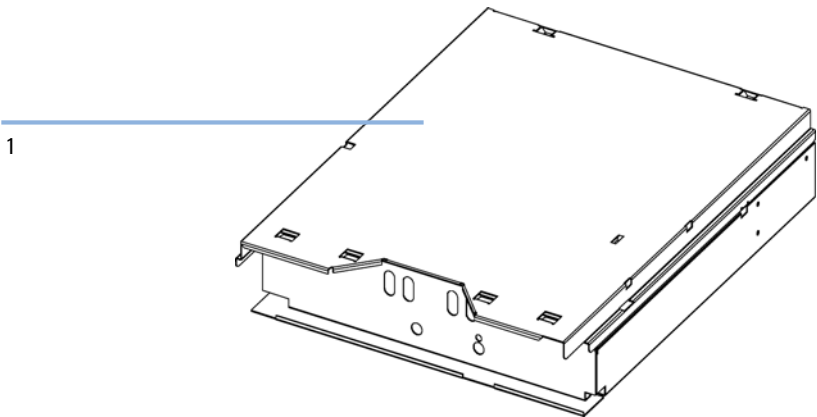


Figura 15 Kit delle parti metalliche

Guide delle luci di stato e di alimentazione

Tabella 8 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

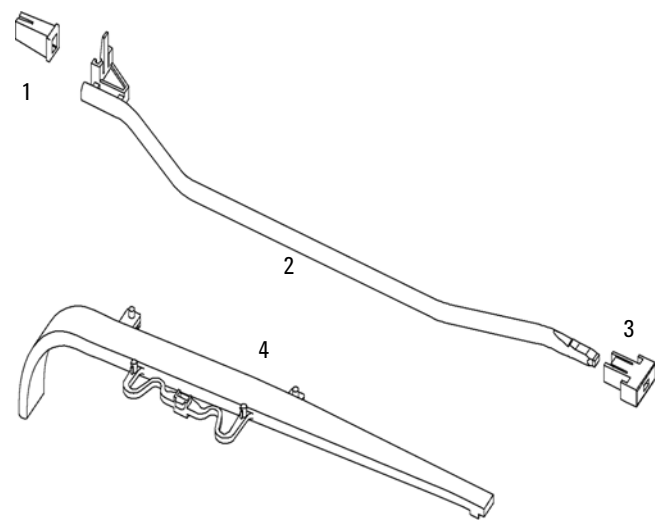


Figura 16 Guide delle luci di stato e di alimentazione

Kit di accessori

Tabella 9 Kit di accessori G1379-68705

Parte	Descrizione	Codice
1	Tubi di collegamento (per il collegamento in serie ai canali allo scopo di ottenere un aumento delle prestazioni) 2x	G1379-68706
2	Kit di tubi per solvente (4 tubi dal degasaggio alla pompa)	G1322-67300
3	Tubo di scarico ¹	5062-2463
4	Utensile di montaggio	0100-1710

¹ Codice di riordino (5 m)

8 Parti e materiali per la manutenzione

Kit di accessori



9

Descrizione generale dei cavi

Descrizione generale dei cavi [66](#)

Cavi remoti [68](#)



Descrizione generale dei cavi

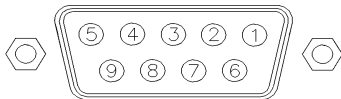
NOTA

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 forcina)	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 68	
	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
	Cromatografi liquidi HP 1090	01046-60202
	Modulo di distribuzione del segnale	01046-60202
Cavi BCD	Integratore 3396	03396-60560
	Uso generale (capocorda a forcina)	G1351-81600
Ausiliario	Sistema di degassaggio sottovuoto Serie Agilent 1100	G1322-61600

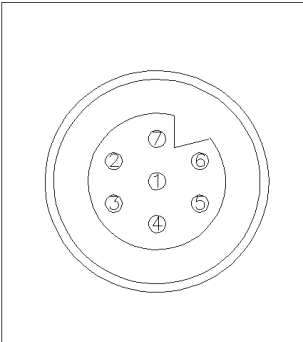
Tipo	Descrizione	Codice
<i>Cavi CAN</i>	Agilent 1100/1200 da modulo a modulo, lung. 0,5 m	5181-1516
	Agilent 1100/1200 da modulo a modulo, lung. 1 m	5181-1519
<i>Contatti esterni</i>	Da scheda di interfacciamento Agilent Serie 1100/1200 a connettore generale	G1103-61611
<i>cavo GPIB</i>	Da modulo Agilent 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

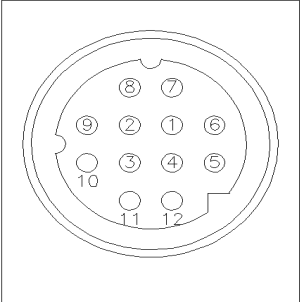


Ad un'estremità questi cavi terminano con un connettore APG (Analytical Products Group) remoto Agilent Technologies da collegare ai moduli Agilent Serie 1100/1200. Il connettore all'altra estremità dipende dallo strumento con cui deve essere effettuata la connessione

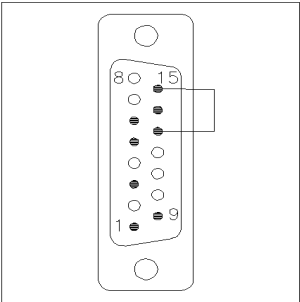
Da Agilent 1100/1200 a integratori 3390

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

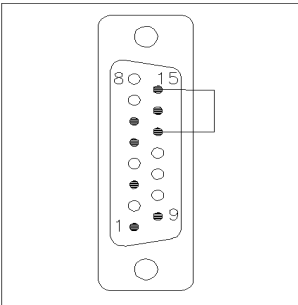
Da Agilent 1100/1200 a integratori 3394

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	

NOTA

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

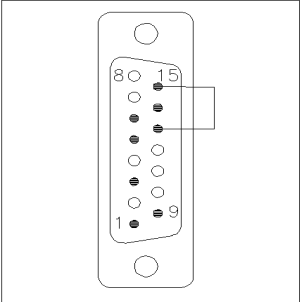
Da Agilent 1100/1200 a integratori 3396A

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	

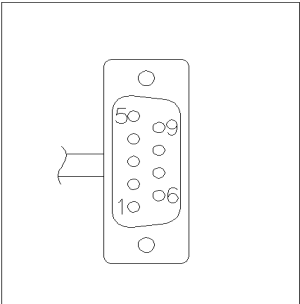
Da Agilent 1100/1200 a integratori Agilent 3396 Serie II / 3395A

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).

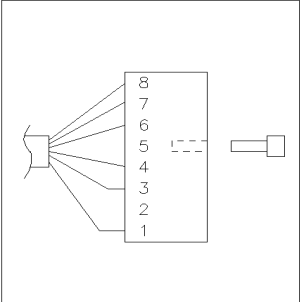
Da Agilent 1100/1200 a integratori Agilent 3396 Serie III / 3395B

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	

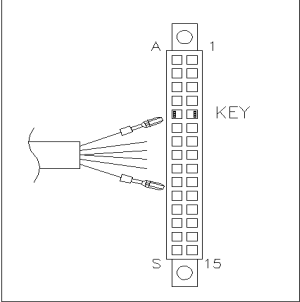
Da Agilent 1100/1200 a HP 1050, HP 1046A o convertitori Agilent 35900 A/D

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

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



10 Appendice

Informazioni generali sulla sicurezza 74

Direttiva sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche
usate 78

Interferenze radio 79

Emissioni sonore 80

Agilent Technologies su Internet 81

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 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 secondo 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 prolunghette, 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 rianimazione. 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 10 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.

Direttiva sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche usate

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 con le 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 $L_p < 70 \text{ dB (A)}$
- In posizione di lavoro
- Funzionamento normale
- In conformità con la normativa 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 15, 27
 adescamento
 tramite pompa 26
 tramite siringa 26
 Agilent
 su Internet 81
 alimentazione 8, 55
 altitudine non operativa 11
 altitudine operativa 11
 ambiente 8, 10

B

banco da laboratorio 10
 bottiglia del solvente 22
 bottiglia 22
 bracciale antistatico ESD (electrostatic discharge) 48

C

cacciavite pozidrive 1 50, 57
 CAN
 cavo 20
 cavi
 panoramica 66
 cavo
 BCD 66
 Cavo CAN 20
 cavo di
 alimentazione 14, 41, 50
 cavo di alimentazione 41, 50
 cavo di interfacciamento 19
 cavo GPIB 20

cavo remoto 41
 cavo
 analogico 66, 66
 ausiliario 66, 66
 BCD 66
 contatti esterni 67
 GPIB 67, 67
 interfacciamento 19
 LAN 67, 67
 remoto 41, 66, 66, 68, 68
 RS-232 67, 67

circuito di controllo 6
 classe di sicurezza I 74
 collegamenti di flusso 22, 22
 comparto solventi 22, 22, 50
 condensa 10
 condizione di errore 40, 42, 44
 condizione di occupato 40
 condizione di pronto 40
 configurazione dello stack 16
 connettore APG remoto 20
 consigli per l'uso 25
 consumo elettrico 11
 contatto esterno
 cavo 67
 coperchio principale, montaggio 53
 coperchio superiore, smontaggio e
 rimontaggio 50
 coperchio 60

D

dimensioni 11
 Direttiva RAEE 78

E

emissioni sonore 80

F

filtri del solvente
 prevenzione delle ostruzioni 33
 pulizia 34
 filtro del solvente
 verifica 33
 flusso massimo 12
 flusso 12
 frequenza di rete 11
 fusibile 8, 41, 55

G

gancio a scatto 22
 GPIB
 cavo 20
 gruppo testa della bottiglia 22
 guida luce dell'alimentatore 62
 guida luce di stato 57, 62

I

imballo di spedizione 14
 indicatore di stato 42, 44
 indicatori di stato 39, 42
 informazioni sui solventi 32
 installazione 7, 13, 19, 22
 interferenze radio 79
 Internet 81
 interruttore di alimentazione 19
 intervallo di frequenza 11
 Intervallo di pH 12

Indice

intervallo di tensione 11

introduzione al sistema di degasaggio 6

K

kit di accessori 15, 63

kit parti metalliche 61

L

lista di controllo della consegna 14

M

massima riproducibilità del tempo di ritenzione 30

materiali a contatto con i solventi 12

montaggio

utensile 23

N

numero di canali 12

P

parti

coperchio 60

danneggiate 14

guide luci 62

kit di accessori 63

kit parti metalliche 61

mancanti 14

perdita interna 40

peso 11

pompa a vuoto 6

precisione di iniezione massima 30

presa di alimentazione dello strumento 9

presa di corrente 9

principio di funzionamento 6

proliferazione di alghe 33

pulizia dello strumento 49

R

requisiti ambientali 8

rifiuti

apparecchiature elettriche ed elettroniche 78

riparazioni

uso del bracciale antistatico ESD 48

S

scariche elettrostatiche (ESD) 47

selettore di tensione 8, 55

sensibilità massima 30

sensore di pressione 6

sicurezza

informazioni generali 74, 74

simboli 77

standard 11

sintomi hardware 41

siringa 22

smaltimento apparecchiature elettroniche 78

sostituzione dei solventi 25, 27

sostituzione

guida della luce di stato 57

valvola a solenoide 55

spazio necessario 10

specifiche

specifiche delle prestazioni 12

specifiche delle prestazioni 12

specifiche fisiche 11

specifiche

fisiche 11

spia dell'alimentazione 39

spie

indicatore di stato è rosso 42, 44

indicatore di stato giallo, pompa da vuoto non funzionante 42

spente, il degasatore sembra morto 41

T

temperatura ambiente non operativa 11

temperatura ambiente operativa 11

temperatura non operativa 11

temperatura operativa 11

tensione di rete 11

trasporto 28

tubi di collegamento 15

tubi di uscita solvente 22

tubo di scarico 15

U

umidità 11

utensile di montaggio 15, 23, 23

utensile 23

V

valvola a solenoide 55

volume di ritardo 16

volume morto 16

volume per canale 12

In questo volume

Questo manuale contiene informazioni per l'utente relative al microsistema di degasaggio sottovuoto Agilent Serie 1200.

Vengono trattati i seguenti argomenti:

- Introduzione
- Requisiti ambientali e specifiche
- Installazione del microsistema di degasaggio sottovuoto
- Uso del microsistema di degasaggio sottovuoto
- Ottimizzazione delle prestazioni
- Diagnostica e risoluzione dei problemi
- Manutenzione
- Parti e materiali per la manutenzione
- Appendice

© Agilent Technologies 2006, 2007- 2008

Printed in Germany
11/08



G1379-94012



Agilent Technologies