



**Comparto colonne
termostato
Agilent Serie 1200
G1316A/G1316B/G1316C**



Manuale per l'utente



Agilent Technologies

Informazioni legali

© Agilent Technologies, Inc. 1995, 1996-2008

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

G1316-94011

Edizione

09/2008

Stampato in Germania

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Solo per ricerca.

Non utilizzabile nelle procedure diagnostiche.

Struttura del manuale

Il *Manuale per l'utente G1316-94011* (sia nella versione in inglese che in quelle localizzate) contiene una parte del Manuale di manutenzione e viene fornito in dotazione con il comparto colonne termostatato in formato cartaceo.

Le versioni più aggiornate dei manuali possono essere scaricate dal sito Web di Agilent.

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.

In questa guida...

Questo manuale contiene informazioni sui comparti colonne termostatati (TCC) Agilent Serie 1200

- TCC Agilent Serie 1200 *G1316A*
- TCC SL Agilent Serie 1200 *G1316B*
- TCC SL Plus Agilent Serie 1200 *G1316C*

1 Introduzione al comparto colonne

Questo capitolo contiene un'introduzione al TCC, informazioni generali sullo strumento e sui connettori interni.

3 Installazione del comparto colonne

In questo capitolo vengono descritte le procedure di installazione del comparto colonne termostatato.

4 Ottimizzazione del comparto colonne

In questo capitolo vengono fornite informazioni sull'ottimizzazione del comparto colonne termostatato.

5 Risoluzione dei problemi e diagnostica

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

6 Funzioni di test

In questo capitolo vengono descritte le funzioni di test incorporate nel TCC.

In questa guida...

7 Manutenzione

In questo capitolo vengono descritte le procedure di manutenzione del TCC.

8 Parti e materiali per la manutenzione

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

9 Appendice

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

Sommario

1	Introduzione al comparto colonne	9
	Caratteristiche principali	10
	Informazioni generali sul sistema	11
	Sistema di identificazione della colonna	13
	Valvola di commutazione della colonna (opzionale per G1316A/G1316B SL)	15
	Collegamenti elettrici	18
	Aspetto dello strumento	21
	Software Agilent Lab Advisor	22
2	Requisiti ambientali e specifiche	23
	Requisiti ambientali e specifiche	24
	Specifiche fisiche	27
	Specifiche delle prestazioni	28
	Specifiche estese per G1316B SL/G1316C SL Plus	30
3	Installazione del comparto colonne	33
	Rimozione del comparto colonne dall'imballaggio	34
	Ottimizzazione della configurazione dello stack	35
	Installazione del comparto colonne	38
	Installazione delle teste delle valvole (G1316C SL Plus)	42
	Collegamenti di flusso del comparto colonne	44
	Installazione dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento	47
	Posizionamento delle colonne	49

4 Ottimizzazione del comparto colonne 51

Ottimizzazione delle prestazioni del comparto colonne 52

Uso dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento aggiuntivi 53

5 Risoluzione dei problemi e diagnostica 55

Informazioni generali sugli indicatori e delle funzioni di test del comparto colonne 56

Indicatori di stato 57

Test disponibili in base alle interfacce utente 59

Software Agilent Lab Advisor 60

6 Funzioni di test 61

Test della funzione del termostato 62

Test della pressione 65

Calibrazione della temperatura del termostato della colonna 66

7 Manutenzione 71

Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione 72

Precauzioni ed avvertenze 73

Informazioni generali sulla manutenzione 75

Pulizia del comparto colonne 76

Sostituzione dei tag di identificazione delle colonne 77

Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna (G1316A/G1316B SL) 79

Aggiunta dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL/G1316C SL Plus) 82

Eliminazione delle perdite 86

Sostituzione del firmware del comparto colonne 87

Sostituzione delle teste delle valvole (G1316C SL Plus) 88

Preparazione del G1316C SL Plus per il trasporto 91

8 Parti e materiali per la manutenzione 93

- Informazioni generali sulle opzioni per le valvole 94
- Dispositivi di riscaldamento e raffreddamento per G1316B SL/G1316C SL Plus 96
- Valvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL) 99
- Valvola di commutazione della colonna 8 posizioni/9 porte (G1316C SL Plus) 101
- Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL) 103
- Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/10 porte (G1316A/G1316B SL) 104
- Kit di accessori 107
- Parti in plastica 115
- Parti del sistema di controllo delle perdite 116

9 Appendice 119

- Simboli di sicurezza 120
- Direttiva sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche usate 123
- Informazioni sulle batterie al litio 124
- Interferenze radio 125
- Emissioni sonore 126
- Informazioni sui solventi 127
- Agilent Technologies su Internet 129



1

Introduzione al comparto colonne

Caratteristiche principali 10

Informazioni generali sul sistema 11

Sistema di identificazione della colonna 13

Valvola di commutazione della colonna (opzionale per G1316A/G1316B SL) 15

Collegamenti elettrici 18

Informazioni contenute nel numero di serie 20

Aspetto dello strumento 21

Software Agilent Lab Advisor 22

Questo capitolo contiene un'introduzione al TCC, informazioni generali sullo strumento e sui connettori interni.



Caratteristiche principali

I comparti colonne termostatati Agilent Serie 1200 sono comparti colonne a temperatura controllata installabili in stack per la cromatografia liquida (LC). Sono disponibili come moduli indipendenti o come componenti di un sistema Agilent Serie 1200. Vengono utilizzati per il riscaldamento e il raffreddamento al fine di soddisfare i requisiti estremi della riproducibilità del tempo di ritenzione.

Le caratteristiche principali sono le seguenti:

- Dispositivo Peltier di raffreddamento/riscaldamento da 10 gradi sotto la temperatura ambiente fino a 80 °C (G1316A) o 100 °C (G1316B SL/G1316C SL Plus) con elevate velocità di riscaldamento e raffreddamento per la massima flessibilità e stabilità dell'applicazione.
- Possibilità di contenere fino a tre colonne da 30 cm e design ottimizzato per ridurre al minimo i volumi morti e ottenere la massima efficienza.
- Due scambiatori di calore programmabili in modo indipendente che gestiscono volumi di soli 3 e 6 µl.
- G1316B SL è dotato di dispositivi aggiuntivi di riscaldamento e raffreddamento per flussi non elevati, che consentono di ridurre il rischio di ulteriore dispersione.
- È possibile dotare G1316B SL e G1316C SL Plus di un kit per l'installazione di un piccolo scambiatore di calore con un volume di ritardo di 1,6 µl, che consente di ridurre il volume di ritardo. È inoltre disponibile un dispositivo di raffreddamento da 1,5 µl.
- Modulo elettronico di identificazione della colonna come standard per la documentazione GLP del tipo di colonna e dei parametri principali della colonna.
- Valvole di commutazione della colonna Rheodyne® opzionali di alta qualità con gruppi di facce dello statore in ceramica per una maggiore durata.

Per le specifiche, vedere [“Specifiche delle prestazioni”](#) , pagina 28.

Informazioni generali sul sistema

Concetto di riscaldamento e raffreddamento

Il design di questo comparto colonne termostatato prevede l'uso di dispositivi di riscaldamento e raffreddamento delle colonne con elementi Peltier. Il solvente che entra nel comparto colonne viene riscaldato o raffreddato a una temperatura impostata per mezzo di due scambiatori di calore a basso volume (3 μ l sul lato sinistro e 6 μ l sul lato destro), costituiti da un capillare corto di 0,17 mm d.i. che passa attraverso uno scambiatore di calore. Lo scambiatore di calore è progettato in modo da funzionare contemporaneamente anche da riscaldatore d'aria. La forma della superficie dello scambiatore di calore consente di conservare l'area attorno alla colonna a un livello di temperatura simile al liquido che passa attraverso la colonna. Ciò si ottiene mediante la convezione e la radiazione termica tra le aperture dello scambiatore di calore. Questo design garantisce livelli di temperatura simili per la colonna e il solvente che fluisce al suo interno.

Il controllo della temperatura effettiva viene realizzato nello scambiatore di calore. Il solvente si raffredda o si riscalda durante il trasferimento dal blocco di riscaldamento all'ingresso nella colonna. Ciò dipende da diversi fattori: flusso, temperatura impostata, temperatura ambiente e dimensioni delle colonne.

In un sistema di regolazione della temperatura in base al flusso, le temperature risultano leggermente differenti in base alle diverse posizioni. Ad esempio, se la temperatura impostata dall'utente è 40 °C, lo scambiatore di calore verrà regolato a una temperatura di 40,8 °C, con una differenza di un determinato offset (in questo caso, 0,8 °C). La temperatura del solvente all'ingresso nella colonna sarà di circa 39 °C.

La temperatura effettiva visualizzata sull'interfaccia utente è sempre la temperatura derivata rilevata sullo scambiatore di calore e corretta del valore di offset indicato sopra.

Qualsiasi tipo di comparto colonne riscaldato contribuisce all'equilibratura della temperatura della colonna. Prima di raggiungere un equilibrio, l'intera massa della colonna, l'impaccamento della colonna e il volume del solvente all'interno della colonna devono essere portati alla temperatura selezionata.

Ciò dipende da diversi fattori: flusso, temperatura impostata, temperatura ambiente e dimensioni delle colonne. Maggiore è il flusso, più rapidamente la colonna raggiunge l'equilibrio (a causa della fase mobile termostata).

La sezione “[Calibrazione della temperatura del termostato della colonna](#)”, pagina 66 mostra una temperatura impostata su 40 °C. Una volta impostata la temperatura, lo scambiatore di calore raggiunge la temperatura e inizia l'attività di controllo. Il segnale **TEMPERATURE NOT READY** viene annullato una volta che la temperatura rilevata rientra in un intervallo $\pm 0,5$ °C di quella impostata per più di 20 secondi (gli altri valori possono essere impostati mediante l'interfaccia utente). Tuttavia, ciò non significa necessariamente che la colonna abbia già raggiunto la temperatura corretta. L'equilibratura della colonna potrebbe richiedere più tempo. La stabilità del segnale di pressione è un'ottima indicazione dell'equilibrio.

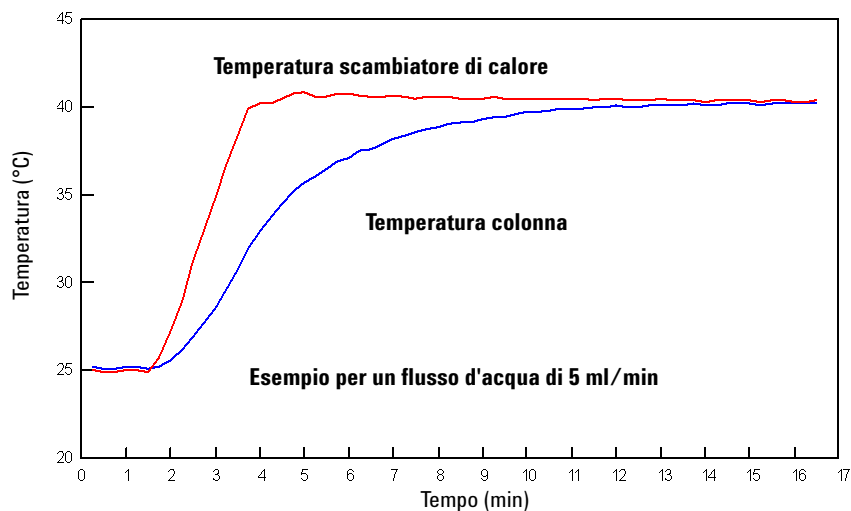


Figura 1 Equilibratura dello scambiatore di calore e della temperatura della colonna

La calibrazione e la verifica della temperatura sono descritte dettagliatamente nel Manuale di manutenzione.

Sistema di identificazione della colonna

Il comparto colonne termostatato Agilent Serie 1200 è dotato di un sistema di identificazione della colonna. Tale sistema consente di leggere e scrivere informazioni specifiche della colonna dal tag di identificazione della colonna.

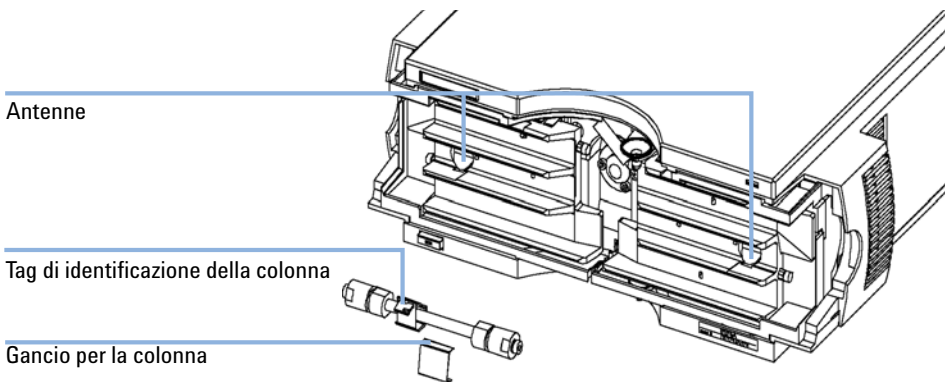


Figura 2 Sistema di identificazione della colonna

La [Table 1](#), pagina 13 indica le informazioni che possono essere memorizzate. I campi delle informazioni possono essere modificati attraverso l'interfaccia utente.

Tabella 1 Modulo di identificazione della colonna: informazioni

Voce	Esempio	Note
Codice	799160D-552	
Numero di serie	950522	Data di produzione
Numero di lotto	1675	
Geometria [mm]	100 × 2.1	
Fase stazionaria	Hypersil ODS	
Dimensione particelle	10 µm	
Numero di iniezioni	1267	Vedere la nota seguente.

Tabella 1 Modulo di identificazione della colonna: informazioni

Voce	Esempio	Note
Pressione massima consentita [bar]	400	
Temperatura massima consigliata [°C]	70	
pH massimo consigliato	12	
Volume morto della colonna [ml]		

Il numero di iniezioni verrà aggiornato a ogni analisi per creare un ciclo di vita (storico) della colonna. L'interfaccia utente consente di modificare tutte le informazioni.

NOTA

Se nel modulo è installata una valvola di commutazione della colonna (vedere [“Valvola di commutazione della colonna \(opzionale per G1316A/G1316B SL\)”](#) , pagina 15), l'aggiornamento del numero di iniezioni dipende dalla posizione della valvola di commutazione della colonna. Ad esempio, se viene selezionata la colonna sinistra, la colonna destra non viene aggiornata e viceversa. Se non è installata alcuna valvola di commutazione della colonna, entrambi i lati vengono aggiornati contemporaneamente.

Valvola di commutazione della colonna (opzionale per G1316A/G1316B SL)

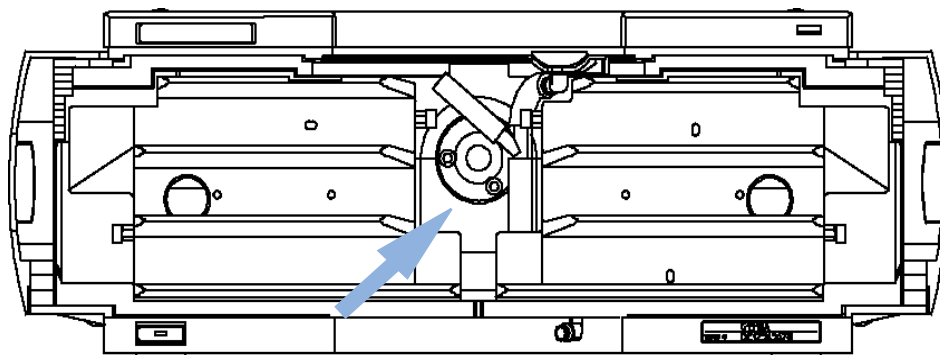


Figura 3 Posizione della valvola di commutazione della colonna

1 Introduzione al comparto colonne

Valvola di commutazione della colonna (opzionale per G1316A/G1316B SL)

Selezione di due colonne

La valvola può selezionare la colonna 1 o la colonna 2. La colonna offline viene sigillata collegando la testa alla coda. La commutazione dovrebbe essere eseguita quando il flusso è inattivo e la pressione è a zero.

NOTA

Prima della commutazione, spegnere la pompa o impostare il flusso su zero. Se il flusso è attivo durante la commutazione, si potrebbe superare la pressione massima. In questo modo, si interrompe l'esecuzione del metodo o della sequenza.

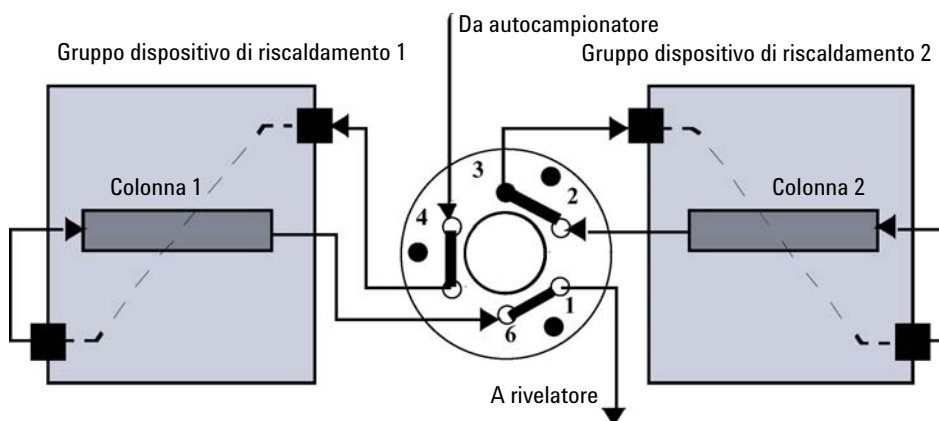


Figura 4 Colonna 1 attiva

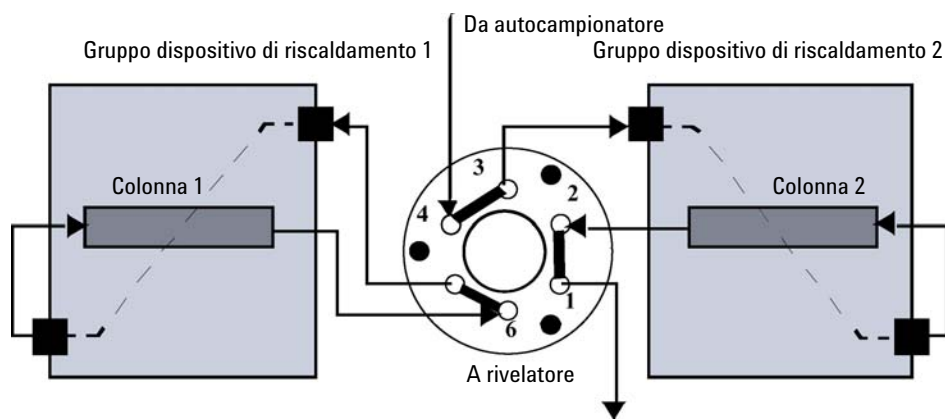


Figura 5 Colonna 2 attiva

Backflush precolonna

Il campione viene iniettato nella precolonna collegata in serie e nella colonna analitica. Una volta eseguita la commutazione, il flusso della colonna analitica continua nella direzione normale. Viene eseguito solo il backflush della precolonna e i picchi ad alta ritenzione vengono eluiti direttamente al rivelatore.

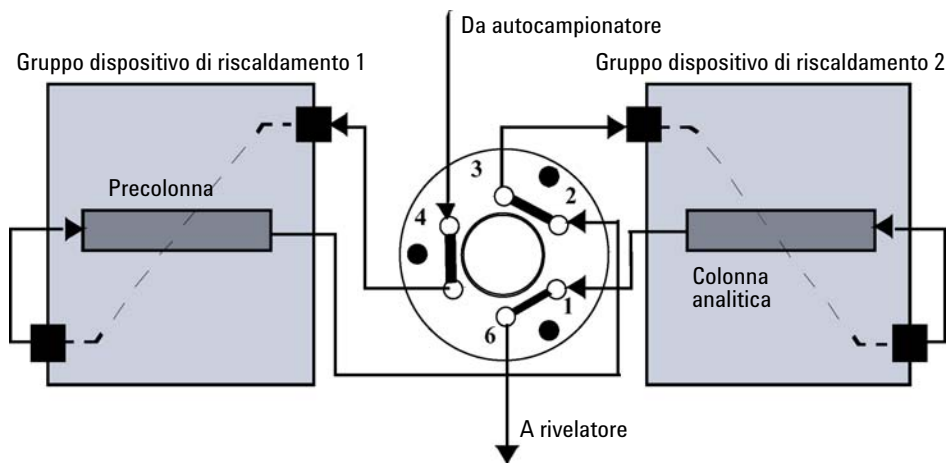


Figura 6 Lavaggio della precolonna

Collegamenti elettrici

- Il bus CAN è un bus seriale con elevata velocità di trasferimento dei dati. I due connettori per il bus CAN vengono utilizzati per il trasferimento e la sincronizzazione dei dati del modulo interno Agilent serie 1200.
- L'uscita analogica fornisce i segnali per gli integratori o per i sistemi di gestione dei dati.
- Il connettore REMOTE può essere utilizzato in combinazione con altri strumenti analitici di Agilent Technologies nel caso si vogliano utilizzare funzioni di avvio, interruzione, arresto comune, preparazione e così via.
- Il connettore RS-232C può essere utilizzato per controllare il modulo tramite un computer, attraverso un collegamento RS-232C, utilizzando il software adatto. Il connettore viene attivato e può essere configurato tramite l'interruttore di configurazione. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione relativa al software.
- La presa di ingresso della corrente accetta tensioni di rete di 100 - 240 VCA $\pm 10\%$, con una frequenza di rete di 50 o 60 Hz. Il massimo consumo energetico è 220 VA. Sul modulo non è presente un selettore per la tensione, poiché l'alimentatore possiede capacità ad ampio raggio. Non esistono fusibili accessibili dall'esterno, poiché nell'alimentatore sono presenti fusibili elettronici automatici. La leva di sicurezza sulla presa di alimentazione impedisce che il coperchio del modulo possa essere rimosso mentre è ancora presente il collegamento alla rete elettrica.

NOTA

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

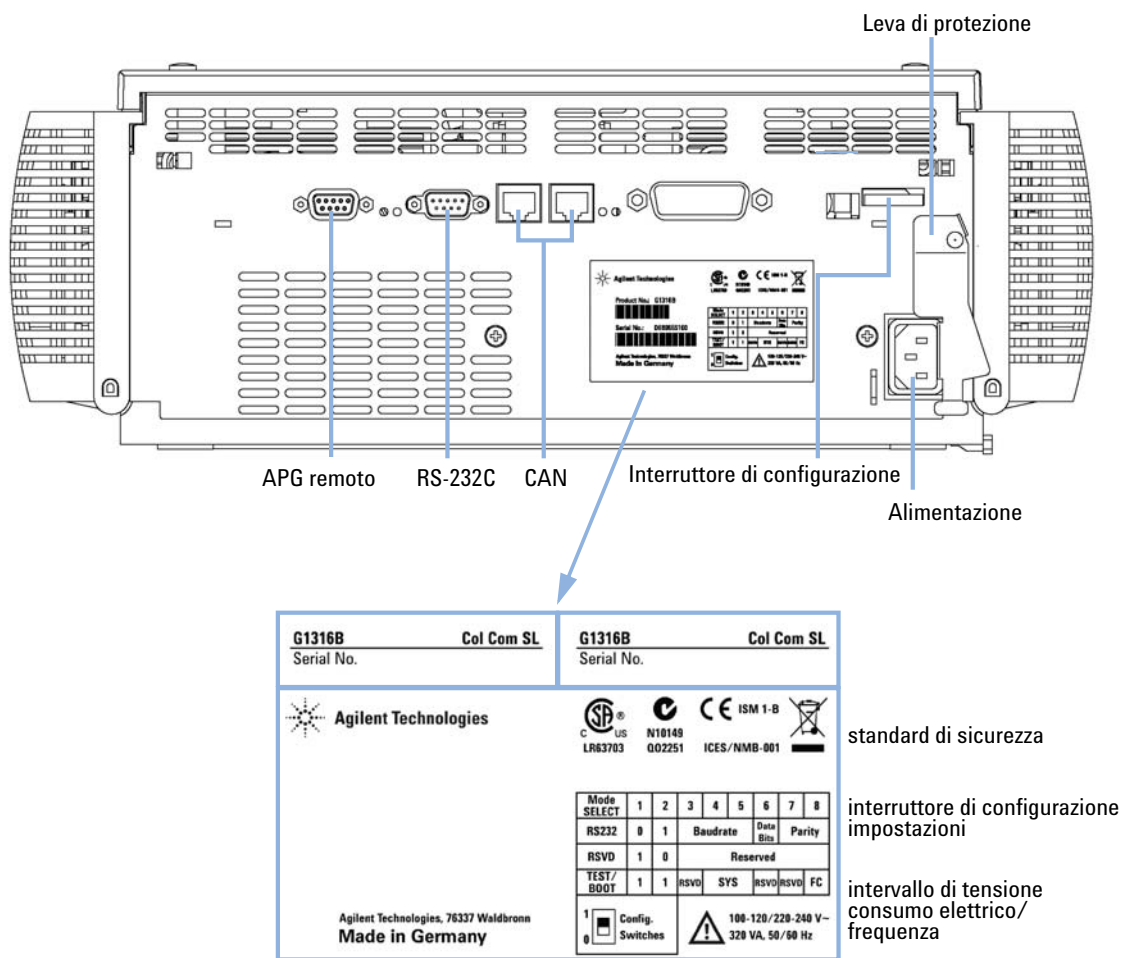


Figura 7 Vista posteriore del forno - Collegamenti elettrici ed etichetta

Informazioni contenute nel numero di serie

Il numero di serie sulle etichette dello strumento forniscono le seguenti informazioni:

CCYWWSSSSS	Formato
CC	Paese di costruzione • DE = Germania • JP = Giappone • CN = Cina
YWW	Anno e settimana della principale modifica costruttiva, ad esempio, 820 rappresenta la settimana 20 del 1998 o del 2008
SSSSS	Numero di serie effettivo

Aspetto dello strumento

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

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

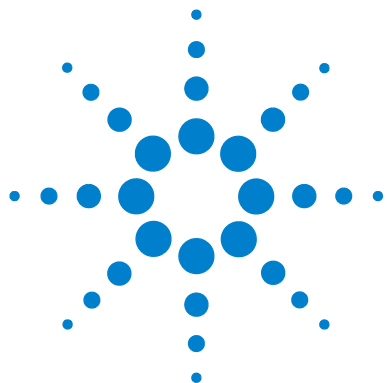
Software Agilent Lab Advisor

Il software Agilent Lab Advisor Software è un prodotto standalone che può essere utilizzato con o senza sistema di dati. Agilent Lab Advisor aiuta a gestire il laboratorio per risultati cromatografici di alta qualità e può monitorare in tempo reale un singolo LC Agilent o tutti i GC e LC Agilent configurati sull'intranet del laboratorio.

Agilent Lab Advisor fornisce capacità diagnostiche per tutti i moduli Agilent Serie 1200 HPLC, ad esempio procedure di test e calibrazioni, oltre alle diverse fasi di iniezione per eseguire tutte le operazioni di manutenzione.

Il software Agilent Lab Advisor consente inoltre agli utenti di controllare lo stato dei loro strumenti LC. La funzione di Avviso di manutenzione preventiva (EMF) aiuta ad effettuare la manutenzione preventiva. Inoltre, gli utenti possono produrre un report dello stato dello strumento per ogni singolo LC. Le funzioni di test e diagnostica fornite dal software Agilent Lab Advisor possono differire dalle descrizioni riportate in questo manuale. Per ulteriori dettagli vedere i file della guida del software Agilent Lab Advisor.

Questo manuale fornisce un elenco con i nomi dei messaggi di errore, dei messaggi di non pronto e di altri comuni problemi.



2 Requisiti ambientali e specifiche

Requisiti ambientali e specifiche 24

Alimentazione 24

Cavi di alimentazione 25

Spazio necessario 26

Ambiente 26

Specifiche fisiche 27

Specifiche delle prestazioni 28

Specifiche estese per G1316B SL/G1316C SL Plus 30



Requisiti ambientali e specifiche

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

Alimentazione

L'alimentatore del modulo ha una vasta gamma di possibilità (vedere [Table 2](#), pagina 27). È in grado di accettare qualsiasi tensione di linea all'interno dell'intervallo indicato in tabella. Non esiste quindi un selettore di tensione nella parte posteriore del modulo. Inoltre, non esistono fusibili accessibili esternamente, poiché i fusibili elettronici automatici sono inclusi nell'alimentatore.

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.

ATTENZIONE

Il modulo riceve parzialmente energia quando è spento, purché il cavo di alimentazione sia collegato.

Gli interventi di riparazione del modulo possono provocare lesioni personali, come scosse elettriche, nel caso in cui il coperchio sia aperto e il modulo sia collegato all'alimentazione.

→ Scollegare il cavo di alimentazione dallo strumento prima di aprire il coperchio.

→ Non collegare il cavo di alimentazione allo strumento se il coperchio non è presente.

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.

Cavi di alimentazione

Insieme al modulo vengono offerti, come opzione, diversi tipi di cavi di alimentazione. L'estremità femmina è sempre uguale. Deve essere inserita nell'apposita presa di alimentazione che si trova nella parte posteriore del modulo. L'estremità maschio di ciascun cavo di alimentazione è diversa ed è progettata per adattarsi alle prese utilizzate nei vari paesi.

ATTENZIONE

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

Scosse elettriche

- 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.

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

Spazio necessario

Grazie alle sue dimensioni e al suo peso, il comparto colonne (vedere “[Specifiche fisiche](#)”, pagina 27) 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.

Il modulo deve essere usato in posizione orizzontale.

Ambiente

Il comparto colonne deve essere utilizzato entro le specifiche di temperatura ambiente e umidità relativa descritte nella “[Specifiche fisiche](#)”, pagina 27.

Specifiche fisiche

Tabella 2 Specifiche fisiche

Tipo	Specifica	Commenti
Peso	11.2 kg (22 lbs)	
Dimensioni (larghezza × profondità × altezza)	140 x 345 x 435 mm (5.5 x 13.5 x 17 inches)	
Tensione di rete	100-240 VCA, ±10%	Diversi valori di tensione accettati
Frequenza di rete	50 o 60 Hz, ± 5%	
Consumo elettrico	320 VA / 150W / 512 BTU	Massimo
Temperatura ambiente operativa	0–55 °C (32–131 °F)	
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.

Specifiche delle prestazioni

Tabella 3 Specifiche delle prestazioni del comparto colonne termostato

Tipo	Specifica	Commenti
Intervallo di temperatura	Da 10 gradi sotto la temperatura ambiente a 80 °C	G1316A
	Da 10 gradi sotto la temperatura ambiente a 100 °C	G1316B SL/G1316C SL Plus
	Fino a 80 °C: flussi fino a 5 ml/min	G1316A/G1316B SL/G1316C SL Plus
	Fino a 100 °C: flussi fino a 2,5 ml/min	G1316B SL/G1316C SL Plus
Stabilità temperatura	± 0,15 °C	G1316A
	± 0,05 °C	G1316B SL/G1316C SL Plus
Precisione temperatura	± 0,8 °C	
	± 0,5 °C	Con calibrazione
Capacità colonna	Tre da 30 cm	
Tempo di riscaldamento/raffreddamento	5 minuti dalla temperatura ambiente a 40 °C	
	10 minuti da 40 – 20 °C	
Volume morto	3 µl scambiatore di calore sinistro 6 µl scambiatore di calore destro	0,17 mm d.i., vedere “Specifiche estese per G1316B SL/G1316C SL Plus” , pagina 30
Comunicazioni	CAN (Controller-area network), GPIB, RS-232C, APG remoto: segnali di pronto, avvio, interruzione e arresto, LAN attraverso altro modulo serie 1200	Nessun GPIB su G1316B SL/G1316C SL Plus

Tabella 3 Specifiche delle prestazioni del comparto colonne termostato

Tipo	Specifica	Commenti
Sicurezza e manutenzione	Diagnostica estesa, rivelazione e visualizzazione degli errori (tramite il modulo di controllo e il software Agilent ChemStation), rivelazione delle perdite, gestione delle perdite in sicurezza, segnale in uscita di perdita per l'arresto (shutdown) del sistema di pompaggio. Bassa tensione nelle principali aree in cui si deve effettuare la manutenzione.	
Funzioni GLP	Modulo di identificazione della colonna per la documentazione GLP del tipo di colonna, vedere "Sistema di identificazione della colonna" , pagina 13	
Sede	Tutti i materiali sono riciclabili.	

NOTA

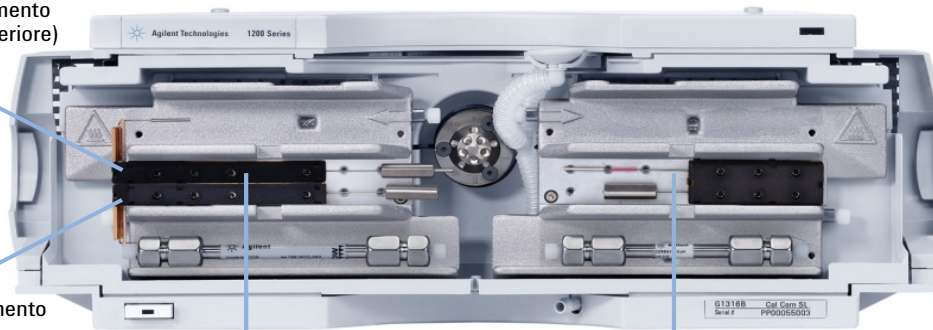
Tutte le specifiche sono valide per l'acqua distillata a temperatura ambiente (25 °C), con un valore preimpostato su 40 °C e un flusso di 0,2–5 ml/min.

Specifiche estese per G1316B SL/G1316C SL Plus

Il comparto colonne termostato G1316B SL/G1316C SL Plus serie 1200 può essere utilizzato da 10 °C sotto la temperatura ambiente fino a 80 °C per flussi di massimo 5 ml/min e fino a 100 °C per flussi di massimo 2,5 ml/min. Sono disponibili ulteriori dispositivi di riscaldamento e raffreddamento per G1316B SL/G1316C SL Plus che consentono di ridurre il rischio di ulteriore dispersione a flussi non elevati, vedere la [Figure 8](#), pagina 30. Tali dispositivi possono essere installati in qualsiasi posizione all'interno del comparto colonna, vedere “[Installazione dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento \(G1316B SL\)](#)”, pagina 47.

Precolonna a L
(dispositivo di riscaldamento
con leva lunga lato superiore)

Dispositivo di riscaldamento
precolonna a L
(dispositivo di riscaldamento
con leva lunga lato inferiore)



Dispositivo di riscaldamento precolonna a L
Volume: 1,6 µl
montato sul sistema di trasporto
(alto per colonna 1,
basso per colonna 2)

Dispositivo post colonna a U
Volume: 1,5 µl
montato sul sistema di trasporto

Figura 8 Nuovi dispositivi di riscaldamento e raffreddamento aggiuntivi

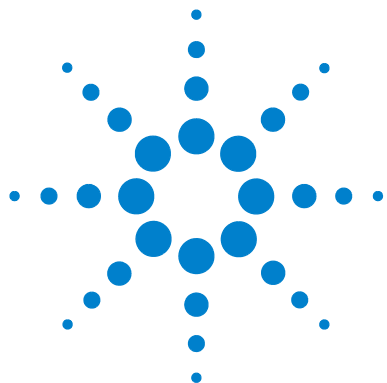
Il comparto colonne standard è dotato di un dispositivo di riscaldamento o raffreddamento da 3 µl e 6 µl. Entrambi tali dispositivi possono essere impostati alla stessa temperatura o su temperature diverse. Per ridurre il volume di ritardo, è disponibile un kit (“[Kit del sistema capillare per G1316B SL/G1316C SL Plus](#)”, pagina 110) per l'installazione di un riscaldatore di piccole dimensioni con un volume di ritardo interno di 1,6 µl nonché un nuovo dispositivo di raffreddamento con volume interno di 1,5 µl.

NOTA

Se si utilizzano dispositivi di riscaldamento o raffreddamento aggiuntivi come mostrato nella [Figure 8](#), pagina 30, non è possibile utilizzare un sistema di identificazione della colonna. Se è necessario il sistema di identificazione della colonna, fissare i dispositivi di riscaldamento e raffreddamento nella posizione superiore o inferiore oppure a destra/sinistra della posizione corrente.

2 **Requisiti ambientali e specifiche**

Specifiche estese per G1316B SL/G1316C SL Plus



3 Installazione del comparto colonne

Rimozione del comparto colonne dall'imballaggio	34
Lista di controllo della consegna	34
Ottimizzazione della configurazione dello stack	35
Installazione del comparto colonne	38
Installazione delle teste delle valvole (G1316C SL Plus)	42
Collegamenti di flusso del comparto colonne	44
Installazione dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento	47
Posizionamento delle colonne	49
Tag di identificazione della colonna	49
Gancio per la colonna	50

In questo capitolo vengono descritte le procedure di installazione del comparto colonne termostato.



Rimozione del comparto colonne dall'imballaggio

Se l'imballaggio di consegna mostra segni di danni esterni, contattare immediatamente l'ufficio commerciale Agilent Technologies di zona. Informare il responsabile Agilent che il modulo potrebbe essersi danneggiato durante la spedizione.

AVVERTENZA

Problemi di "difetti alla consegna"

Se sono presenti danni evidenti, non installare il modulo e farlo ispezionare da Agilent per verificare se è in buone condizioni o danneggiato.

- Segnalare il danno all'ufficio commerciale Agilent.
- Un tecnico Agilent ispezionerà lo strumento presso la sede del cliente e prenderà le misure opportune.

Lista di controllo della consegna

Assicurarsi che tutte le parti e i materiali siano stati spediti insieme al modulo. La lista di controllo della consegna è riportata di seguito. Segnalare eventuali parti mancanti o danneggiate all'ufficio commerciale Agilent Technologies di zona.

Tabella 4 Lista di controllo della consegna del comparto colonne

Descrizione	Quantità
Comparto colonna termostatato	1
Cavo di alimentazione	1
Cavo CAN	1
Valvola di commutazione colonna	opzionale
Manuale per l'utente	1
Kit di accessori (vedere "Kit di accessori" , pagina 107)	1

Ottimizzazione della configurazione dello stack

Se il comparto colonne fa parte di un sistema completo Agilent Serie 1200, è possibile ottimizzare le prestazioni utilizzando la configurazione descritta di seguito. Questa configurazione ottimizza il percorso del flusso nel sistema, assicurando il minimo volume di ritardo.

Per l'installazione del G1316C SL Plus come parte della soluzione di sviluppo dei metodi, fare riferimento alla documentazione Method Development Solution User and Installation Guide **codice: G4230-90000**.

3 Installazione del comparto colonne

Ottimizzazione della configurazione dello stack

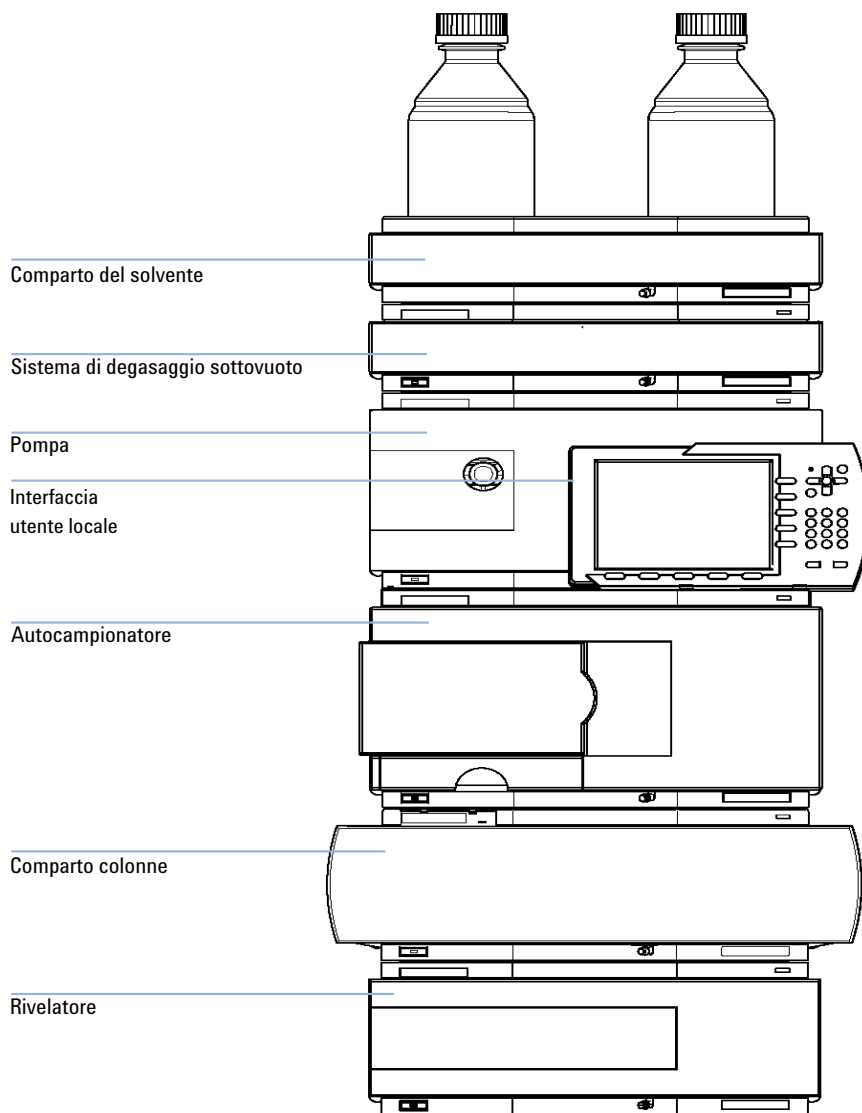


Figura 9 Configurazione dello stack consigliata (vista anteriore)

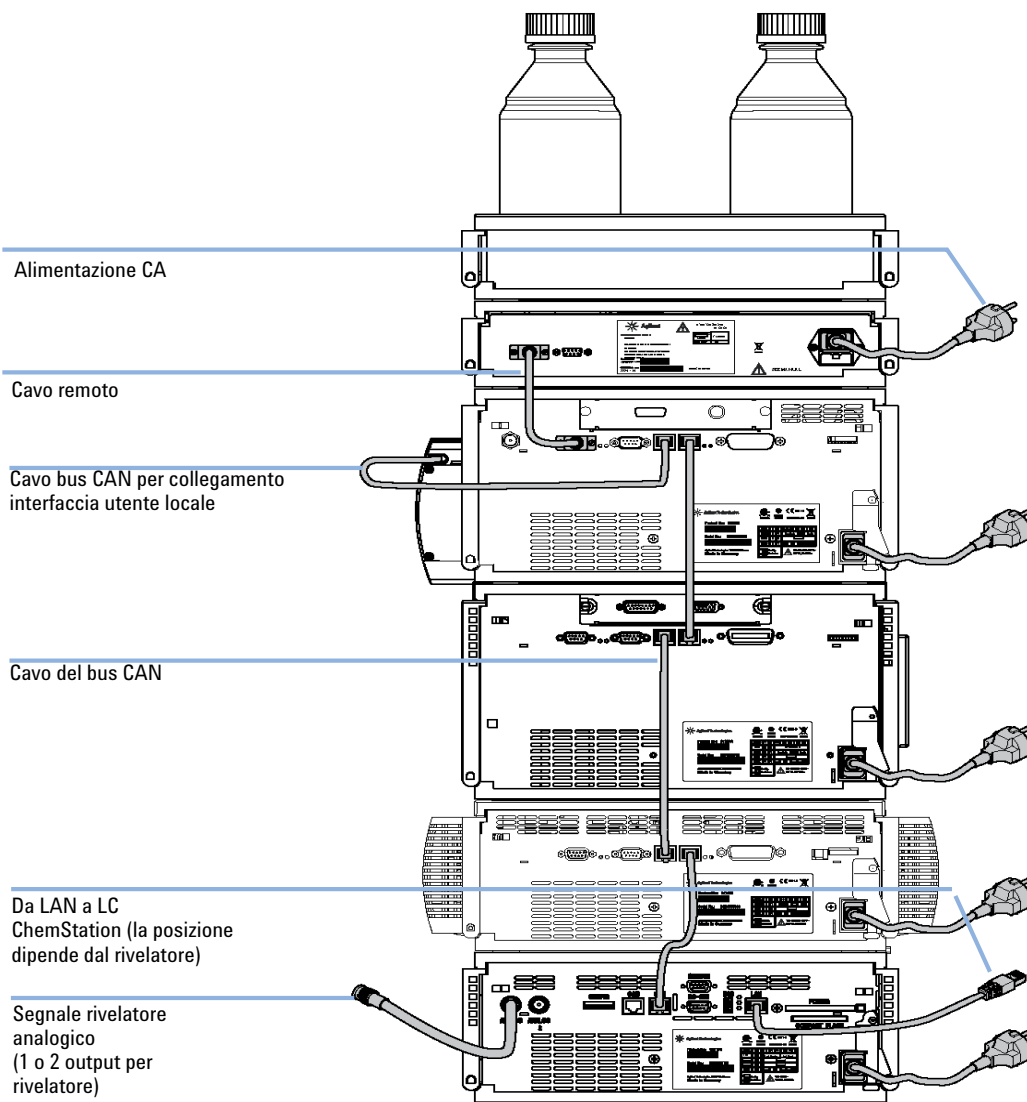


Figura 10 Configurazione dello stack consigliata (vista posteriore)

Installazione del comparto colonne

Parti richieste	#	Descrizione
	1	Comparto colonne
	1	Cavo di alimentazione
		Per gli altri cavi, vedere di seguito

Preparazioni richieste Individuare lo spazio sul banco.
Preparare i collegamenti alla rete elettrica.
Togliere il comparto colonna dall'imballo.

ATTENZIONE

Il modulo riceve parzialmente energia quando è spento, purché il cavo di alimentazione sia collegato.

Rischio di scosse e altre lesioni personali. Gli interventi di riparazione del modulo possono provocare lesioni personali, come scosse elettriche, nel caso in cui il coperchio del modulo sia aperto e lo strumento sia collegato all'alimentazione.

- Non eseguire mai alcuna regolazione, manutenzione o riparazione del modulo con il coperchio superiore rimosso e il cavo di alimentazione collegato.
- La leva di sicurezza sulla presa di corrente in ingresso impedisce che il coperchio del modulo venga rimosso quando la corrente è ancora collegata. Non ricollegare mai l'alimentazione quando il coperchio è rimosso.

AVVERTENZA

Le proprietà della valvola vengono lette dal tag RFID sulla testa della valvola durante l'inizializzazione del modulo. Le proprietà della valvola non vengono aggiornate, se la testa della valvola viene sostituita mentre il modulo è acceso.

La selezione delle posizioni delle porte della valvola non viene eseguita correttamente, se lo strumento non conosce le proprietà della valvola installata.

- Spegnerne sempre lo strumento quando si sostituisce la testa della valvola.

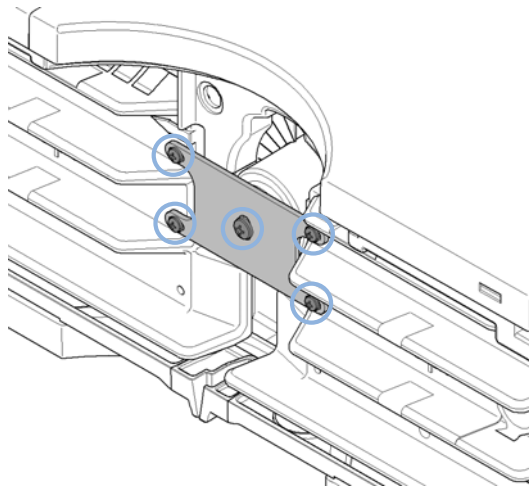
AVVERTENZA

L'attuatore della valvola contiene parti ottiche sensibili che devono essere protette da polvere e altri agenti inquinanti. L'inquinamento di tali parti può incidere negativamente sulla selezione accurata delle porte della valvola e pertanto dare luogo a risultati di misurazione errati.

- Installare sempre una testa della valvola per il funzionamento e l'immagazzinaggio. Per proteggere l'attuatore, è possibile utilizzare una testa della valvola fittizia (parte del kit di blocco per il trasporto **codice: G1316-67001**) al posto di una valvola funzionante. Non toccare le parti all'interno dell'attuatore.

Se il comparto colonne termostato SL Plus (solo G1316C SL Plus) include l'opzione di azionamento della valvola, sarà necessario rimuovere il blocco per il trasporto al momento dell'installazione.

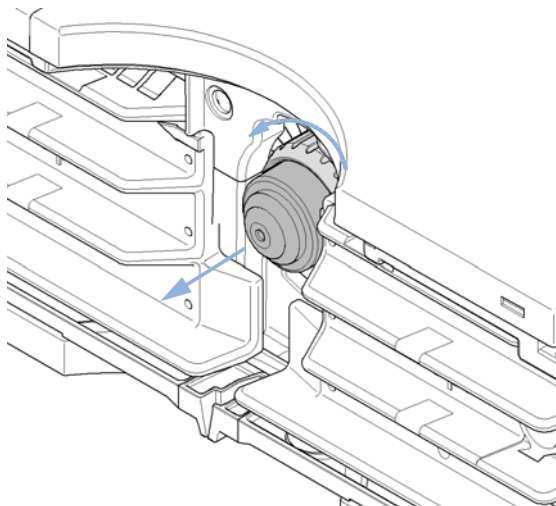
- 1 Rimuovere le 5 viti che tengono il blocco in posizione (solo G1316C SL Plus).



3 Installazione del comparto colonne

Installazione del comparto colonne

- 2 Rimuovere la testa della valvola fittizia svitando il dado cieco e rimuovendolo dal motore della valvola (solo G1316C SL Plus).



- 3 Posizionare il comparto colonne sullo stack di moduli oppure sul banco in posizione orizzontale.
- 4 Assicurarsi che l'interruttore situato nella parte anteriore del comparto colonne sia in posizione OFF.

Indicatore di stato
verde/giallo/rosso

Interruttore
di alimentazione
con luce verde

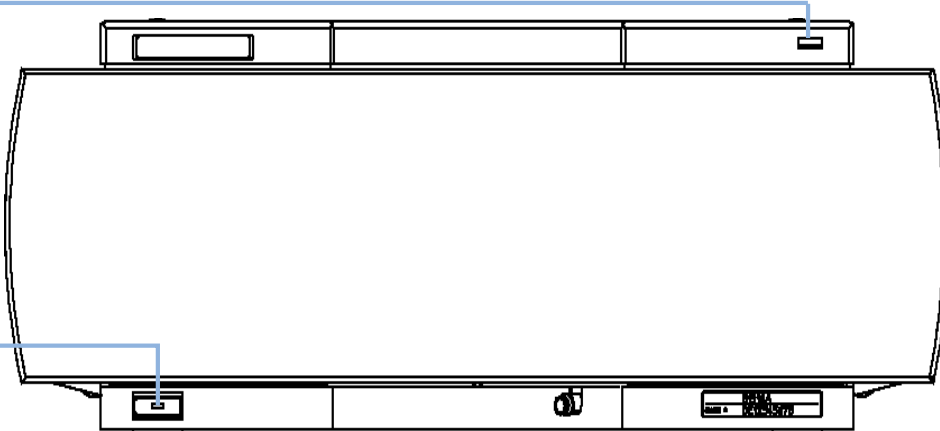


Figura 11 Vista frontale del comparto colonne termostato

- 5 Collegare il cavo di alimentazione al connettore situato nella parte posteriore del comparto colonne.

- 6 Collegare il cavo CAN agli altri moduli Agilent Serie 1200.
- 7 Se il modulo di controllo è ChemStation Agilent collegare:
 - la connessione LAN alla scheda di interfaccia LAN nel modulo oppure
 - il cavo GPIB al modulo.

NOTA

Se nel sistema è presente un DAD/MWD/FLD Agilent, la LAN e/o il cavo GPIB devono essere collegati al DAD/MWD/FLD (a causa dell'elevato carico di dati).

- 8 Collegare il cavo APG remoto (opzionale) per strumenti non appartenenti alla Serie 1200 Agilent.
- 9 Accendere lo strumento premendo il pulsante sul lato inferiore sinistro del comparto colonne. Il LED di stato deve essere verde.

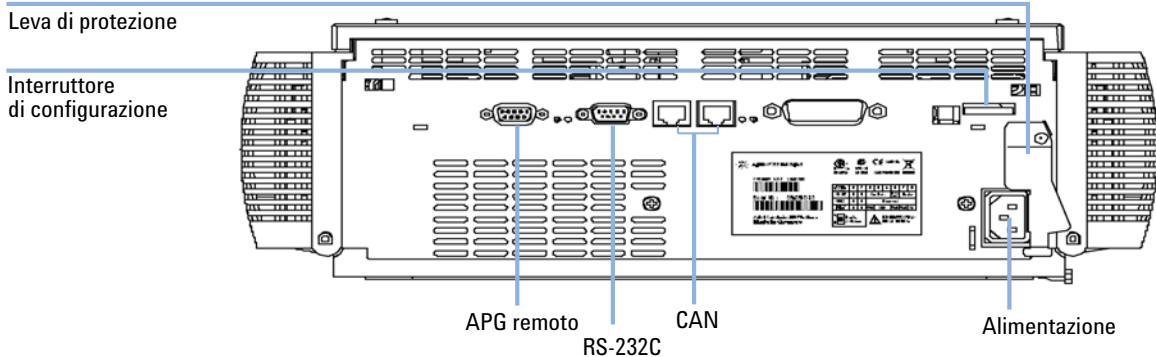


Figura 12 Vista posteriore del comparto colonne termostato

NOTA

Il comparto colonne termostato è acceso quando l'interruttore di alimentazione è premuto e l'indicatore verde è illuminato. Il comparto colonne termostato è spento quando l'interruttore di alimentazione è in posizione sporgente e la luce verde è spenta.

Installazione delle teste delle valvole (G1316C SL Plus)

Sono disponibili diverse teste delle valvole opzionali per G1316C SL Plus, che possono essere installate e scambiate facilmente.

Parti richieste	#	Codice	Descrizione
	1	5067-4107	Testa della valvola 8pos/9prt ad alta pressione e/o
	1	5067-4108	Testa della valvola 8pos/9prt a bassa pressione

AVVERTENZA

Danni alla valvola

L'uso di una valvola a bassa pressione sul lato di alta pressione può danneggiare la valvola.

- Quando si usano più comparti colonne come parte di una soluzione di sviluppo dei metodi, assicurarsi che la testa della valvola ad alta pressione sia collegata all'autocampionatore e che la testa della valvola a bassa pressione sia collegata al rivelatore.
- Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla documentazione Method Development Solution User and Installation Guide (**codice: G4230-90000**).

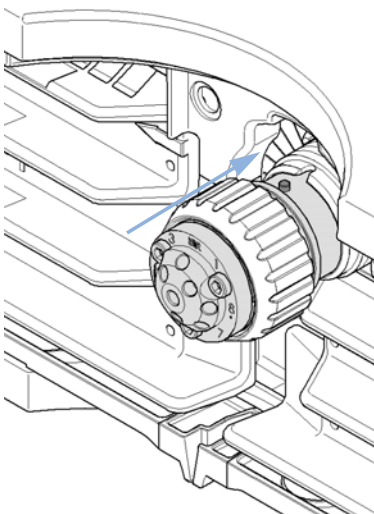
AVVERTENZA

Danni alla colonna o risultati di misurazione errati

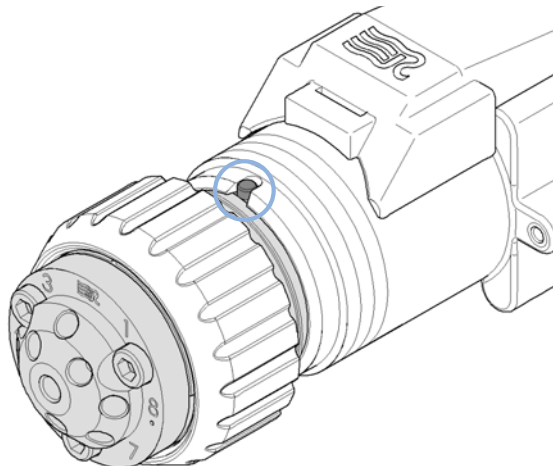
Un posizionamento non corretto della valvola può danneggiare la colonna o incidere negativamente sui risultati di misurazione.

- Il corretto inserimento del lobo nella scanalatura è essenziale per assicurare che la valvola si trovi nella posizione corretta.

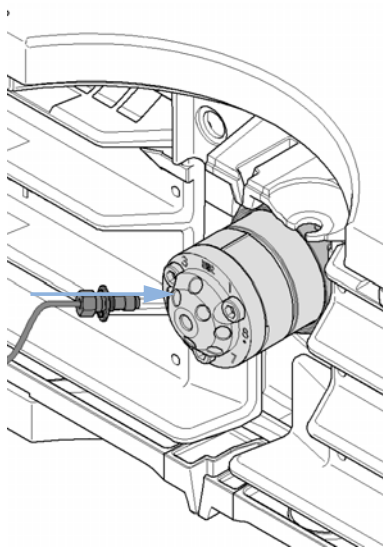
- 1** Posizionare la testa della valvola sul motore della valvola in modo che il lobo rientri nella scanalatura.



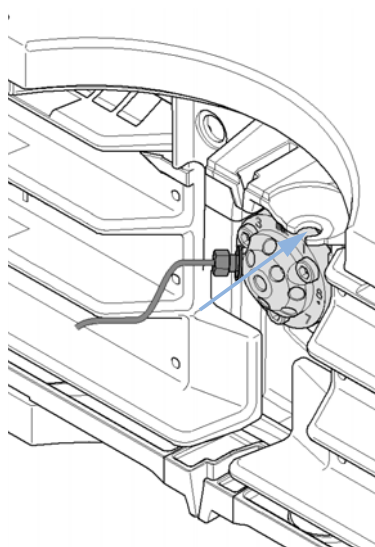
- 2** Avvitare la testa della valvola al motore della valvola utilizzando il dado di raccordo.



- 3** Installare tutti i capillari di connessione necessari alla testa della valvola.



- 4** Premere la testa della valvola fino a farla scattare in posizione.



Collegamenti di flusso del comparto colonne

Parti richieste	Descrizione
	Altri moduli
	Parti del kit di accessori, vedere “ Kit di accessori ” , pagina 107.
	Due chiavi da 1/4 e 5/16 di pollice per i capillari di connessione

Preparazioni richieste Installare il comparto colonna

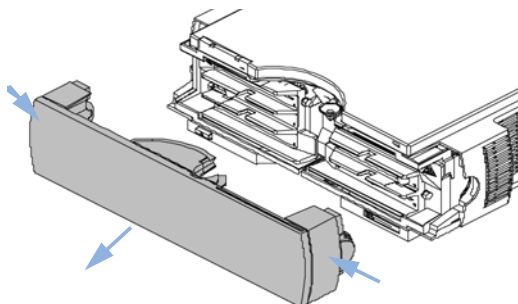
ATTENZIONE

Solventi tossici e pericolosi

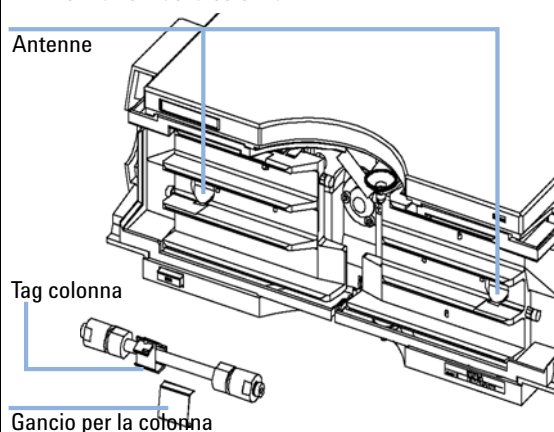
I solventi e i reagenti possono essere dannosi per la salute.

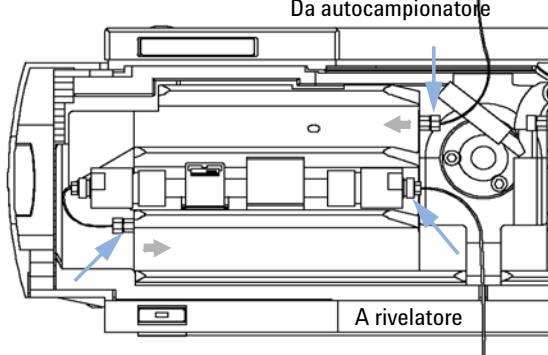
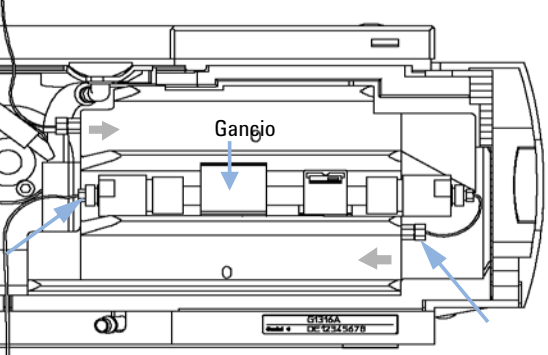
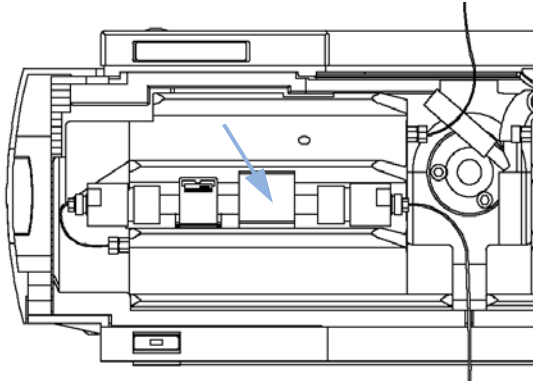
- Quando si utilizzano solventi si devono osservare le procedure di sicurezza appropriate (ad esempio, occhiali protettivi, guanti di sicurezza e indumenti di protezione) come descritto nella scheda sull'uso e sulla sicurezza dei materiali fornita dal produttore dei solventi, in particolare quando si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

- 1** Premere i tasti di rilascio e togliere il coperchio anteriore per accedere alla zona del riscaldatore.



- 2** Il comparto colonne è dotato di un sistema di identificazione della colonna in grado di leggere i tag di informazioni della colonna.

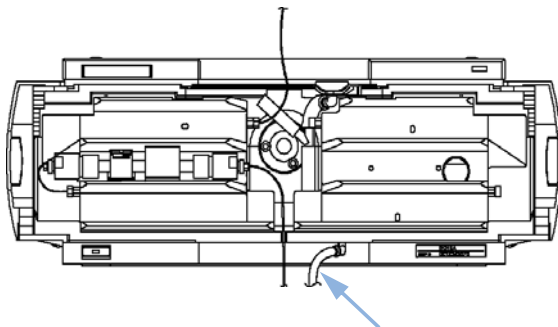


NOTA Per ulteriori informazioni sull'identificazione della colonna, vedere "Sistema di identificazione della colonna", pagina 13.	NOTA I volumi interni dei gruppi scambiatori di calore sono costituiti da un volume di 3 µl (sinistra) e 6 µl (destra). Il diametro interno del capillare è 0,17 mm.
3 Posizionare la colonna a sinistra del dispositivo dello scambiatore di calore e collegare i capillari alla colonna. 	4 In alternativa, posizionare la colonna sul gruppo scambiatore di calore di destra e collegare i capillari alla colonna. 
NOTA Vedere "Valvola di commutazione della colonna (opzionale per G1316A/G1316B SL)", pagina 15, per informazioni sul collegamento della valvola di selezione della colonna.	5 Fissare la colonna con l'apposito gancio presente nel kit di accessori. 

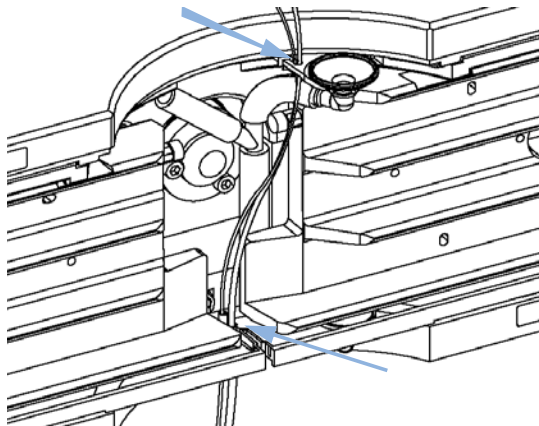
3 Installazione del comparto colonne

Collegamenti di flusso del comparto colonne

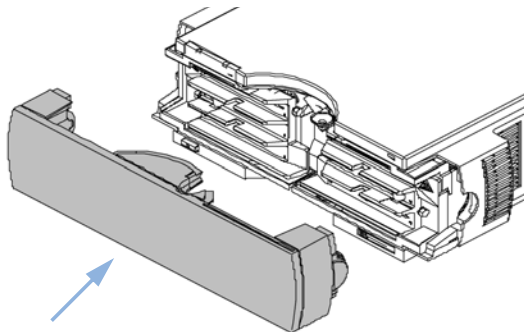
- 6** Se il comparto colonne non fa parte di un sistema Agilent Serie 1200 oppure se nella parte superiore è presente un autocampionatore Agilent Serie 1200, collegare il tubo corrugato alla presa di scarico.



- 7** Dirigere i tubi dai moduli in alto attraverso le aperture nella sede dell'alberino (in alto) e nella parte inferiore in plastica. Togliere per prima cosa le piccole prese in plastica.



- 8** Riposizionare il coperchio anteriore.



A questo punto, l'installazione del comparto colonne è completata.

NOTA

Utilizzare il TCC sempre con il coperchio anteriore in posizione per assicurare le condizioni corrette per il termostato e per proteggere l'area della colonna da forti fonti di calore esterne.

Installazione dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento

Installazione dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL)

Con l'introduzione del TCC SL Serie 1200 (G1316B SL), gli elementi del dispositivo di riscaldamento sono stati riprogettati per consentire l'aggiunta di un riscaldatore di piccole dimensioni e di dispositivi di raffreddamento.

NOTA

A seconda dell'applicazione, tali dispositivi di riscaldamento e raffreddamento possono essere fissati in diversi punti. Per informazioni sull'uso di tali dispositivi di riscaldamento e raffreddamento, consultare le Note tecniche o il manuale Agilent 1200 Series Rapid Resolution LC System (**codice: G1312-90300**).



Figura 13 Punti di installazione per lo scambiatore di calore/dispositivi di raffreddamento

NOTA

Se si utilizzano scambiatori di calore e dispositivi di raffreddamento aggiuntivi come mostrato nella figura, non è possibile utilizzare un sistema di identificazione della colonna. Se è necessario il sistema di identificazione della colonna, fissare i dispositivi di riscaldamento e raffreddamento nella posizione superiore o inferiore oppure a destra/sinistra della posizione corrente.

3 Installazione del comparto colonne

Installazione dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento

Installazione dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316C SL Plus)

Per il G1316C SL Plus, è possibile installare uno scambiatore di calore e dispositivi di raffreddamento aggiuntivi sul sistema di trasporto **codice: G1316-89200** utilizzando 3 viti (**codice: 0515-1052**, in dotazione con il sistema di trasporto) come indicato nella figura seguente.

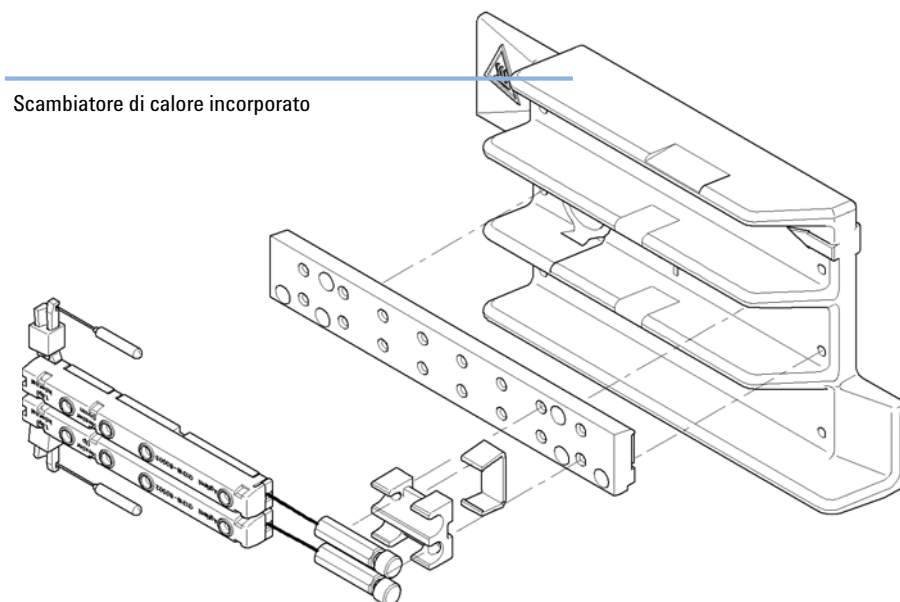


Figura 14 Installazione di scambiatori di calore a bassa dispersione

Posizionamento delle colonne

Tag di identificazione della colonna

Se posizionato correttamente sullo scambiatore di calore, la distanza tra il tag di identificazione della colonna e l'antenna è 1–2 mm. Questa è la distanza ottimale per un funzionamento corretto. È possibile rimuovere facilmente il tag di identificazione dalla colonna.

NOTA

Per le colonne con un diametro ridotto, occorre utilizzare una fascetta fermacavo per fissare il tag di identificazione alla colonna. Accertarsi che la fascetta fermacavo non blocchi il coperchio anteriore.

NOTA

La posizione del tag è diversa a seconda che la colonna venga installata sullo scambiatore di calore destro o sinistro, vedere la [Figure 15](#), pagina 49 e la [Figure 16](#), pagina 50. Il logo Agilent deve sempre trovarsi davanti.

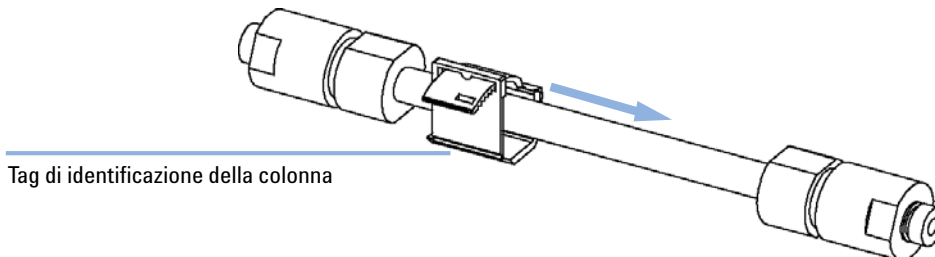
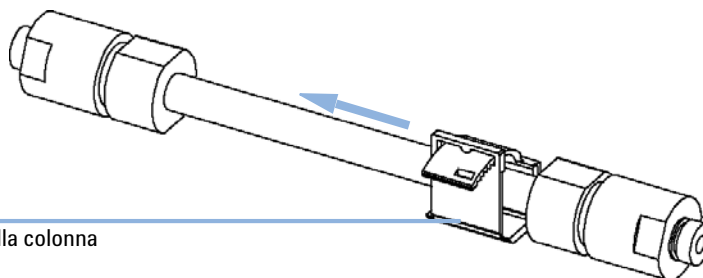


Figura 15 Tag di identificazione della colonna per lo scambiatore di calore sinistro

3 Installazione del comparto colonne

Posizionamento delle colonne



Tag di identificazione della colonna

Figura 16 Tag di identificazione della colonna per lo scambiatore di calore destro

Gancio per la colonna

Per un migliore posizionamento della colonna sullo scambiatore di calore, è disponibile un gancio per la colonna (vedere [“Kit di accessori”](#), pagina 107).

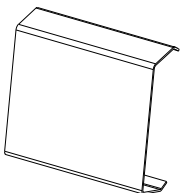


Figura 17 Gancio per la colonna (codice 5063-6526, confezione da 6)



4

Ottimizzazione del comparto colonne

Ottimizzazione delle prestazioni del comparto colonne 52

Uso dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento aggiuntivi 53

In questo capitolo vengono fornite informazioni sull'ottimizzazione del comparto colonne termostato.



Ottimizzazione delle prestazioni del comparto colonne

Per ottenere le massime prestazioni dal comparto colonne:

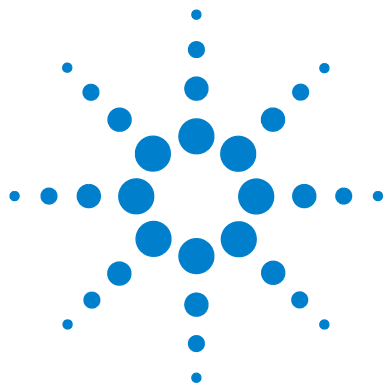
- Utilizzare capillari di connessione brevi e posizzionarli vicino allo scambiatore di calore. In questo modo, si ridurrà la dissipazione di calore e l'allargamento delle bande esterne.
- Utilizzare lo scambiatore di calore sinistro per colonne di volume ridotto, ad esempio, colonne di 2–3 mm d.i. con flussi inferiori a 200 µl/min.
- Per un'ulteriore riduzione dell'allargamento delle bande, è possibile bypassare lo scambiatore di calore e posizionare correttamente la colonna tra le aperture dello scambiatore di calore.
- Mantenere la stessa temperatura per lo scambiatore di calore sinistro e destro a meno che non sia necessario diversamente per applicazioni specifiche.
- Accertarsi che il coperchio anteriore sia sempre chiuso.

Uso dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento aggiuntivi

L'ottimizzazione, l'installazione, l'interconnessione e le impostazioni specifiche per l'uso dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento aggiuntivi sono descritte nel manuale Agilent 1200 Series Rapid Resolution LC System (G1312-90300).

4 Ottimizzazione del comparto colonne

Uso dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento aggiuntivi



5

Risoluzione dei problemi e diagnostica

Informazioni generali sugli indicatori e delle funzioni di test del comparto colonne [56](#)

Indicatori di stato [57](#)

Indicatore di alimentazione [57](#)

Indicatore di stato del modulo [58](#)

Test disponibili in base alle interfacce utente [59](#)

Software Agilent Lab Advisor [60](#)

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



Informazioni generali sugli indicatori e delle funzioni di test del comparto colonne

Indicatori di stato

Lo strumento è dotato di due indicatori di stato che ne segnalano lo stato operativo (preanalisi, analisi e situazioni di errore). Gli indicatori di stato consentono di controllare visivamente e rapidamente il funzionamento dello strumento.

Messaggi di errore

Se si verifica un guasto elettronico, meccanico o idraulico, lo strumento visualizza un messaggio di errore sull'interfaccia utente. Nelle pagine seguenti viene descritto il significato dei messaggi di errore. Per ciascun messaggio viene fornita una breve descrizione dell'errore, un elenco delle probabili cause e delle azioni suggerite per la risoluzione del problema.

Test diagnostico del termostato

Il test diagnostico del termostato valuta l'efficienza di riscaldamento e raffreddamento dei due elementi Peltier.

Calibrazione e verifica della temperatura

La procedura di calibrazione e verifica della temperatura consente di misurare la temperatura dello strumento in base a un dispositivo di misurazione calibrato esterno. Normalmente, la calibrazione della temperatura non è richiesta in tutto il ciclo di vita dello strumento. Tuttavia, potrebbe essere necessario eseguire la calibrazione e la verifica per garantire la conformità ai requisiti normativi locali.

Le seguenti sezioni descrivono queste funzioni nel dettaglio.

Indicatori di stato

Nella parte anteriore del modulo sono presenti due indicatori di stato. L'indicatore in basso a sinistra indica lo stato dell'alimentatore, quello in alto a destra lo stato dello strumento.

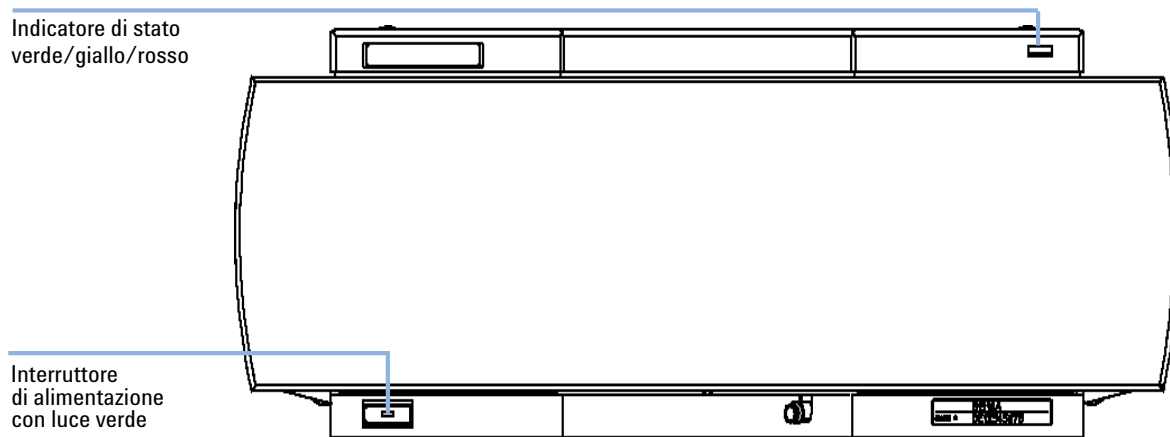


Figura 18 Posizione degli indicatori di stato

Indicatore di alimentazione

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

Indicatore di stato del modulo

L'indicatore di stato del modulo segnala una delle quattro possibili condizioni dello strumento descritte di seguito:

- Se l'indicatore di stato è spento (OFF) e l'indicatore di alimentazione è acceso, lo strumento si trova in stato di **preanalisi** ed è pronto per iniziare un'analisi.
- Se l'indicatore di stato è *verde*, significa che il modulo sta effettuando un'analisi (modalità **run**).
- L'indicatore *giallo* segnala la condizione di **non pronto**. Il modulo è in questo stato quando è in attesa che venga raggiunta una specifica condizione o completata una determinata azione (ad esempio, immediatamente dopo la modifica di un'impostazione) oppure mentre è in esecuzione una procedura di autovalutazione.
- La condizione di **errore** si verifica quando l'indicatore di stato è *rosso*. Tale condizione indica che il modulo ha rilevato un problema interno che impedisce il funzionamento corretto dello strumento. Di solito, una condizione di errore richiede attenzione immediata (ad esempio, perdita, componenti interni difettosi). Lo stato di errore viene propagato nel sistema a tutti i moduli collegati, pertanto l'errore potrebbe provenire da un modulo differente. Individuare il modulo di origine nel registro degli errori dell'interfaccia utente. Per motivi di sicurezza, una condizione di errore interrompe sempre l'analisi.

Test disponibili in base alle interfacce utente

NOTA

In base all'interfaccia utilizzata, i test disponibili e le schermate o i report possono variare. Lo strumento preferito dovrebbe essere il software Agilent Lab Advisor, vedere [“Software Agilent Lab Advisor”](#), pagina 22.

Le schermate utilizzate in questo documento sono basate sulla ChemStation Agilent. In futuro, è possibile che l'interfaccia utente non visualizzi più la funzione di diagnostica/test. In tal caso, utilizzare il Monitor laboratorio e software diagnostico (LMD) di Agilent.

La ChemStation Agilent non include alcuna funzione di manutenzione/test.

Tabella 5 Funzioni di test disponibili in base all'interfaccia utente - TCC

Test	ChemStation Agilent	Instant Pilot G4208A	Software LMD
Test della funzione del termostato	Sì	No	Sì
Calibrazione della temperatura	Sì	Sì ¹	Sì

¹ sezione relativa alla manutenzione

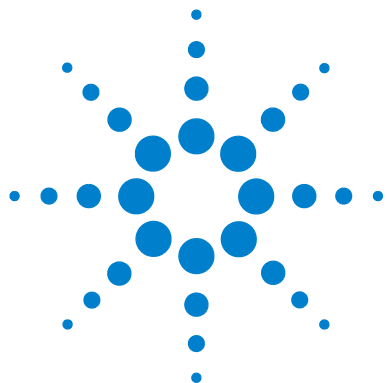
Software Agilent Lab Advisor

Il software Agilent Lab Advisor Software è un prodotto standalone che può essere utilizzato con o senza sistema di dati. Agilent Lab Advisor aiuta a gestire il laboratorio per risultati cromatografici di alta qualità e può monitorare in tempo reale un singolo LC Agilent o tutti i GC e LC Agilent configurati sull'intranet del laboratorio.

Agilent Lab Advisor fornisce capacità diagnostiche per tutti i moduli Agilent Serie 1200 HPLC, ad esempio procedure di test e calibrazioni, oltre alle diverse fasi di iniezione per eseguire tutte le operazioni di manutenzione.

Il software Agilent Lab Advisor consente inoltre agli utenti di controllare lo stato dei loro strumenti LC. La funzione di Avviso di manutenzione preventiva (EMF) aiuta ad effettuare la manutenzione preventiva. Inoltre, gli utenti possono produrre un report dello stato dello strumento per ogni singolo LC. Le funzioni di test e diagnostica fornite dal software Agilent Lab Advisor possono differire dalle descrizioni riportate in questo manuale. Per ulteriori dettagli vedere i file della guida del software Agilent Lab Advisor.

Questo manuale fornisce un elenco con i nomi dei messaggi di errore, dei messaggi di non pronto e di altri comuni problemi.



6 Funzioni di test

Test della funzione del termostato 62

Test della pressione 65

Calibrazione della temperatura del termostato della colonna 66

Procedura di calibrazione della temperatura del termostato della colonna 68

Problemi di calibrazione del termostato della colonna 69

Installazione del sensore di temperatura 69

In questo capitolo vengono descritte le funzioni di test incorporate nel TCC.



Test della funzione del termostato

Descrizione del test della funzione del dispositivo di riscaldamento

Il test della funzione del dispositivo di riscaldamento viene utilizzato per valutare le prestazioni di raffreddamento e di riscaldamento dei due elementi Peltier.

Quando viene avviato il test, entrambi gli scambiatori di calore vengono inizialmente raffreddati a 25 °C. Questa temperatura viene mantenuta per 12 secondi e successivamente l'impostazione viene cambiata in 20 °C. Il tempo necessario per raggiungere i 20 °C rappresenta la misura dell'efficienza di raffreddamento degli elementi Peltier. Dopo 3,5 minuti, l'impostazione viene cambiata in 30 °C ed entrambi gli elementi iniziano il riscaldamento. Il tempo necessario per raggiungere i 30 °C rappresenta la misura dell'efficienza di riscaldamento.

Test della funzione del dispositivo di riscaldamento

Risultato del test della funzione del termostato

Un profilo tipico di test della funzione del termostato è riportato nella [Figure 19](#), pagina 63.

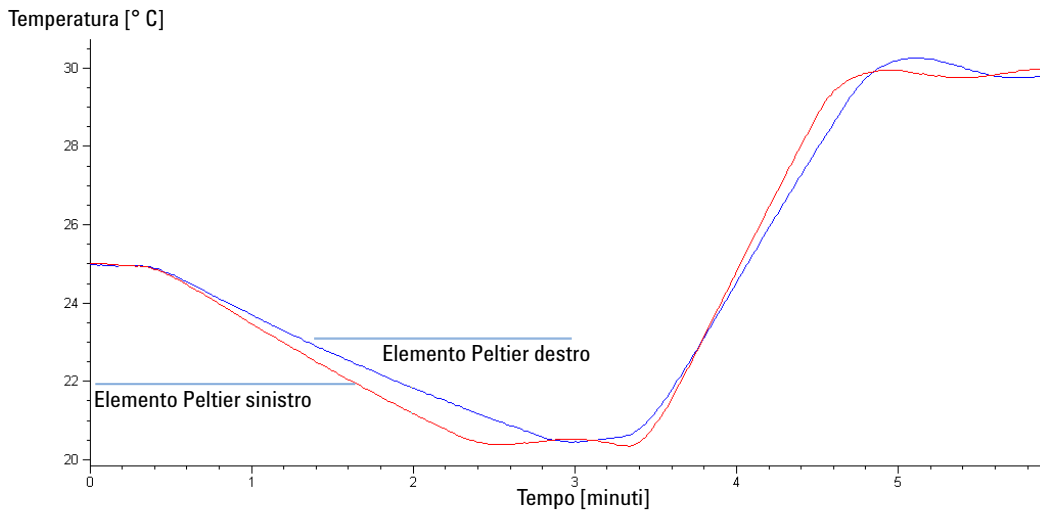


Figura 19 Profilo del test di funzionalità del termostato

Valutazione del test della funzione del termostato

Durante la fase di raffreddamento, gli elementi Peltier dovrebbero raffreddarsi a una velocità di >2 °C/minuto. Durante la fase di riscaldamento, il cambio di temperatura dovrebbe essere di >3 °C/minuto. Componenti difettosi del termostato possono dare luogo a velocità di raffreddamento e riscaldamento che non rientrano in tali limiti.

Errore del test della funzione

Probabili cause

- Il coperchio del comparto colonne non è installato correttamente (isolamento insufficiente).
- L'immissione d'aria è ostruita (il flusso d'aria è insufficiente per il raffreddamento).
- Gli elementi Peltier non sono particolarmente efficienti (se è possibile raggiungere comunque le temperature impostate e tali temperature risultano stabili, non è necessario sostituire il gruppo del dispositivo di riscaldamento).
- Sulla scheda flessibile sono presenti sensori difettosi.
- Gruppo del dispositivo di riscaldamento difettoso.

Azioni suggerite

- ✓ Verificare che il coperchio sia installato correttamente.
- ✓ Accertarsi che sia disponibile spazio sufficiente per la circolazione dell'aria, vedere [“Spazio necessario”](#), pagina 26.
- ✓ Sostituire il gruppo del dispositivo di riscaldamento.

Test della pressione

Per eseguire un test della pressione, fare riferimento al manuale della pompa corrispondente. È possibile utilizzare il test della pressione per verificare la tenuta di una valvola installata nel TCC.

AVVERTENZA

Un uso improprio del test della pressione può danneggiare la valvola.

L'implementazione corrente del test della pressione prevede l'uso automatico della pressione massima generata dalla pompa utilizzata dal sistema.

- Non utilizzare il test per i moduli con una pressione massima inferiore a quella della pompa poiché si potrebbe danneggiare la valvola. Ad esempio, non utilizzare una valvola da 400 bar in un TCC insieme a una pompa da 600 bar.
-

Calibrazione della temperatura del termostato della colonna

Principio di calibrazione della temperatura

Le temperature effettive degli scambiatori di calore delle colonne (destro e sinistro) dipendono dalla temperatura impostata per la colonna. Per temperature superiori a 36 °C, gli scambiatori di calore vengono riscaldati a una temperatura leggermente superiore a quella impostata. Per temperature inferiori a 36 °C invece, gli scambiatori di calore vengono mantenuti a una temperatura leggermente inferiore a quella impostata. Questa correzione della temperatura compensa la piccola quantità di scambio di calore nella sede dello strumento e assicura che la colonna sia sempre mantenuta alla temperatura impostata.

A 36 °C, la temperatura impostata per la colonna e quella dello scambiatore di calore sono uguali (punto di incrocio della temperatura). Questa è la temperatura a cui è possibile utilizzare un dispositivo di misurazione per la calibrazione del termostato della colonna.

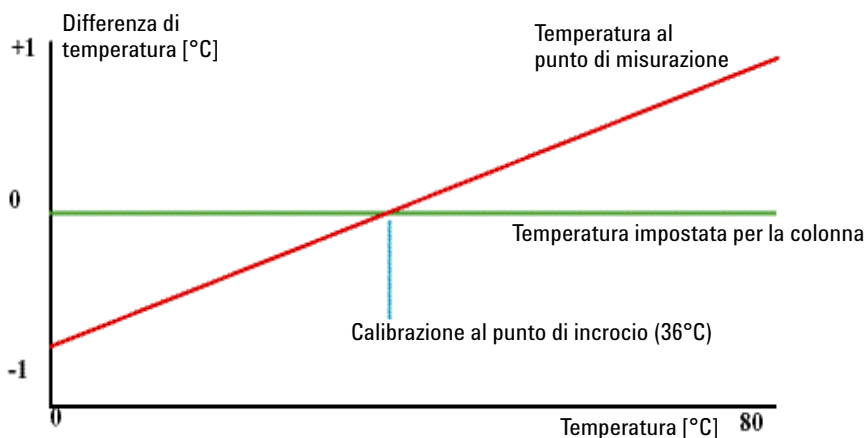


Figura 20 1-Calibrazione al punto di incrocio della temperatura

Il termostato della colonna è calibrato correttamente quando la temperatura misurata (utilizzando il dispositivo di misurazione esterno, “[Procedura di calibrazione della temperatura del termostato della colonna](#)”, pagina 68) e la temperatura di incrocio (36 °C) di entrambi gli scambiatori di calore (destro e sinistro) rientrano in un intervallo di $\pm 0,5$ °C.

Procedura di calibrazione della temperatura del termostato della colonna

Strumenti richiesti Dispositivo di misurazione della temperatura (vedi nota)

Parti richieste **Descrizione**
Dispositivo di misurazione della temperatura calibrato

NOTA

Per il processo di misurazione e calibrazione, Agilent Technologies consiglia un termometro con una precisione di 0,1 °C. Per informazioni sull'ordinazione, rivolgersi al personale dell'assistenza Agilent Technologies.

NOTA

Le figure di questa procedura si riferiscono a un determinato tipo di sensore della temperatura (sensore di misurazione della temperatura di superficie al quarzo Quat340 Heraeus). Altri sensori potrebbero richiedere un fissaggio diverso.

- 1 Installare il sensore della temperatura ([“Installazione del sensore di temperatura”](#) , pagina 69).
- 2 Scegliere la modalità di calibrazione della temperatura del comparto colonna dall’interfaccia per l’utente.
- 3 Attendere che la temperatura si stabilizzi al punto di calibrazione (36° C).
- 4 Misurare la temperatura dello scambiatore di calore.
- 5 Se la temperatura misurata devia di più di $\pm 0,5$ °C rispetto alla temperatura effettiva, inserire il valore misurato nel campo "Measured Temperature" per lo scambiatore di calore sinistro.
- 6 Installare il sensore al punto di misurazione sullo scambiatore destro. Ripetere la procedura di calibrazione per lo scambiatore di calore destro.

NOTA

Limiti

In seguito alla calibrazione, la temperatura misurata e la temperatura di calibrazione dovrebbero rientrare in un intervallo di $\pm 0,5$ °C. La deviazione massima che può essere regolata è $\pm 1,6$ °C. Una differenza maggiore di $\pm 1,6$ °C tra il valore misurato e il valore di calibrazione è l'indicazione della presenza di un problema, [“Problemi di calibrazione del termostato della colonna”](#) , pagina 69.

Problemi di calibrazione del termostato della colonna

Se non è possibile calibrare la temperatura, effettuare le seguenti verifiche:

- Controllare che il coperchio anteriore del termostato sia stato chiuso correttamente.
- Controllare che il dispositivo di misurazione funzioni correttamente e sia calibrato in base alle istruzioni del produttore.

Guasti hardware

Di seguito sono riportati alcuni guasti hardware che possono provocare un errore della procedura di calibrazione:

- Dispositivo di misurazione difettoso o non calibrato correttamente.
- Gruppo del dispositivo di riscaldamento difettoso.
- Sensore della temperatura ambiente difettoso.
- Scheda CCM difettosa.

Installazione del sensore di temperatura

L'installazione del sensore di temperatura è richiesta per la calibrazione e le procedure di verifica della temperatura.

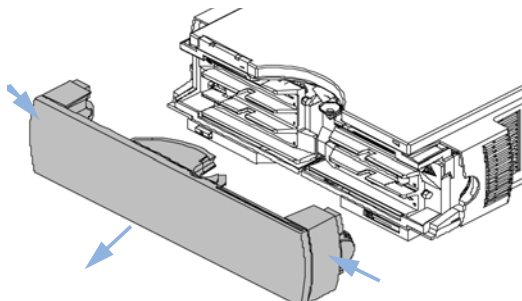
NOTA

Le immagini che seguono si riferiscono ad un tipo di sensore ben preciso (Heraeus, Quat340, sensore al quarzo per la misurazione della temperatura superficiale). Altri tipi di sensori possono richiedere una diversa procedura di installazione.

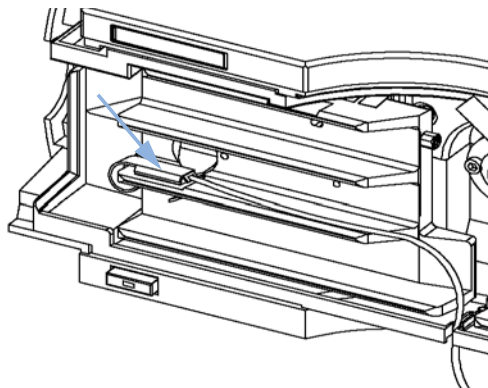
6 Funzioni di test

Calibrazione della temperatura del termostato della colonna

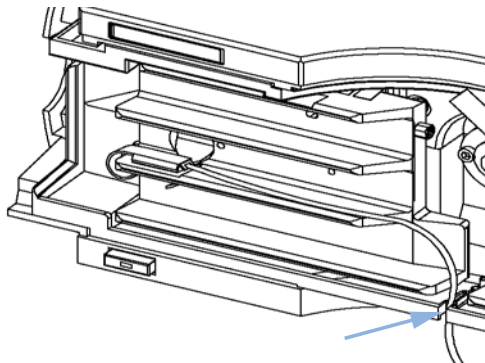
1 Togliere il coperchio anteriore.



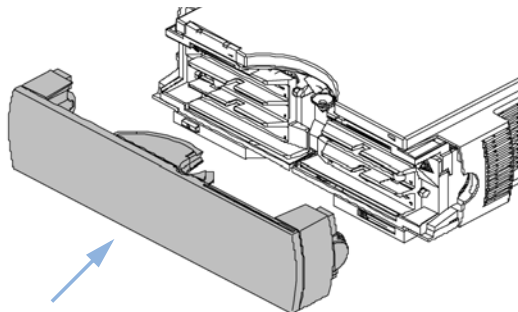
2 Installare il sensore della temperatura alla posizione di misurazione sullo scambiatore di calore sinistro.

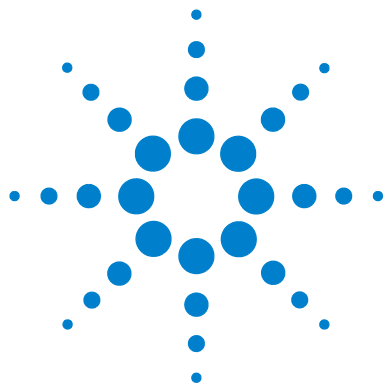


3 Dirigere il cavo del sensore attraverso la fenditura sul vassoio delle perdite.



4 Rimontare il coperchio anteriore.





7 Manutenzione

Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione	72
Precauzioni ed avvertenze	73
Informazioni generali sulla manutenzione	75
Pulizia del comparto colonne	76
Sostituzione dei tag di identificazione delle colonne	77
Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna (G1316A/G1316B SL)	79
Aggiunta dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL/G1316C SL Plus)	82
Eliminazione delle perdite	86
Sostituzione del firmware del comparto colonne	87
Sostituzione delle teste delle valvole (G1316C SL Plus)	88
Preparazione del G1316C SL Plus per il trasporto	91

In questo capitolo vengono descritte le procedure di manutenzione del TCC.



Introduzione alla manutenzione ed alla riparazione

Riparazioni semplici

Il comparto colonne è stato progettato per semplificare al massimo le riparazioni. Le riparazioni più frequenti, come la sostituzione della colonna e delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna, possono essere eseguite dalla parte anteriore del comparto colonne senza rimuovere il TCC dallo stack HPLC. Tali riparazioni sono descritte in [“Manutenzione”](#) , pagina 71.

Sostituzione delle parti interne

Alcune riparazioni richiedono la sostituzione di parti interne difettose. In questo caso è necessario estrarre il comparto colonne dallo stack, rimuovere i coperchi e smontare il comparto colonne. La leva di sicurezza sulla presa di corrente in ingresso impedisce che il coperchio del comparto colonne venga rimosso quando la corrente è ancora collegata.

Tali riparazioni sono descritte nel Manuale di manutenzione.

Precauzioni ed avvertenze

ATTENZIONE

Il modulo riceve parzialmente energia quando è spento, purché il cavo di alimentazione sia collegato.

Rischio di scosse e altre lesioni personali. Gli interventi di riparazione del modulo possono provocare lesioni personali, come scosse elettriche, nel caso in cui il coperchio del modulo sia aperto e lo strumento sia collegato all'alimentazione.

- Non eseguire mai alcuna regolazione, manutenzione o riparazione del modulo con il coperchio superiore rimosso e il cavo di alimentazione collegato.
 - La leva di sicurezza sulla presa di corrente in ingresso impedisce che il coperchio del modulo venga rimosso quando la corrente è ancora collegata. Non ricollegare mai l'alimentazione quando il coperchio è rimosso.
-

ATTENZIONE

Bordi metallici affilati

Le parti con bordi affilati dello strumento possono provocare lesioni.

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

ATTENZIONE

Solventi tossici e pericolosi

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

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

AVVERTENZA

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

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare schede e componenti.

→ Per evitare danni utilizzare sempre una protezione ESD prima di toccare le schede elettroniche e i componenti.

AVVERTENZA

Scambiatori di calore surriscaldati 

Il comparto colonne è costituito da due gruppi scambiatori di calore che potrebbero surriscaldarsi.

→ Lasciarli raffreddare prima di avviare le riparazioni.

Informazioni generali sulla manutenzione

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

Tabella 6 Riparazioni semplici

Procedura	Frequenza tipica	Note
"Sostituzione dei tag di identificazione delle colonne", pagina 77	Quando le prestazioni della colonna o un nuova applicazione richiedono una sostituzione	
"Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna (G1316A/G1316B SL)", pagina 79	Se le prestazioni della valvola indicano perdite o usura	
"Eliminazione delle perdite", pagina 86	Se si è verificata una perdita	Controllare l'eventuale presenza di perdite

Pulizia del comparto colonne

Il comparto colonne deve essere tenuto pulito. La pulizia deve essere effettuata usando un panno morbido leggermente imbevuto di acqua o di una soluzione diluita di acqua e detergente. Non lasciar cadere liquidi all'interno del modulo.

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.
-

Sostituzione dei tag di identificazione delle colonne

Il comparto colonne è dotato di un sistema di identificazione della colonna in grado di memorizzare informazioni specifiche della colonna. Nei gruppi scambiatori di calore sono incorporate due antenne di identificazione.

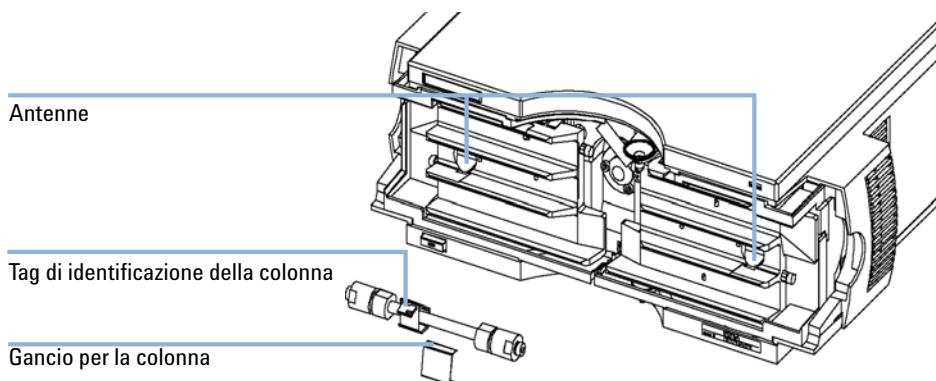


Figura 21 Sistema di identificazione della colonna

Quando Se la colonna viene utilizzata sullo scambiatore di calore opposto oppure se un tag viene aggiunto a una nuova colonna.

Parti richieste	#	Codice	Descrizione
	1	5062-8588	Tag di identificazione della colonna, confezione da 3

- 1 È possibile rimuovere facilmente il tag di identificazione dalla colonna.
- 2 La posizione del tag è diversa a seconda che la colonna venga installata sullo scambiatore di calore destro o sinistro, vedere la [Figure 15](#), pagina 49 e la [Figure 16](#), pagina 50. Il logo Agilent deve sempre trovarsi davanti.
Se posizionato correttamente sullo scambiatore di calore, la distanza tra il tag e l'antenna è 1–2 mm. Questa è la distanza ottimale per un funzionamento corretto.

7 Manutenzione

Sostituzione dei tag di identificazione delle colonne

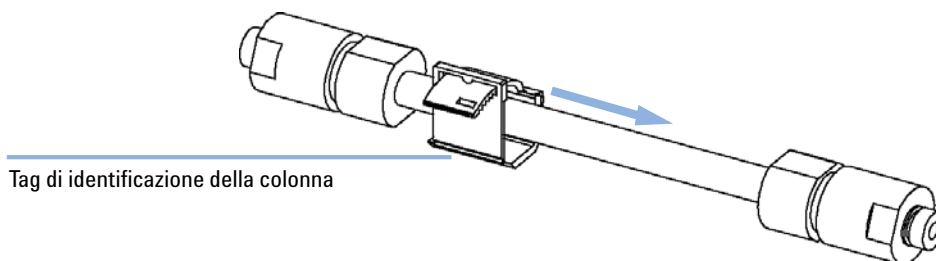


Figura 22 Tag di identificazione della colonna per lo scambiatore di calore sinistro

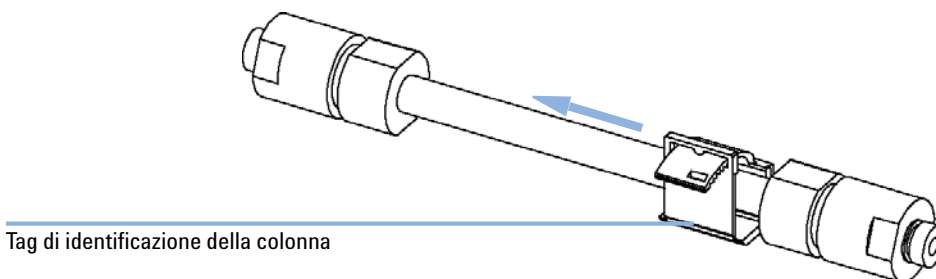


Figura 23 Tag di identificazione della colonna per lo scambiatore di calore destro

- 3 Per le colonne con un diametro ridotto, occorre utilizzare una fascetta fermacavo per fissare il tag di identificazione alla colonna. Accertarsi che la fascetta fermacavo non blocchi il coperchio anteriore.

Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna (G1316A/G1316B SL)

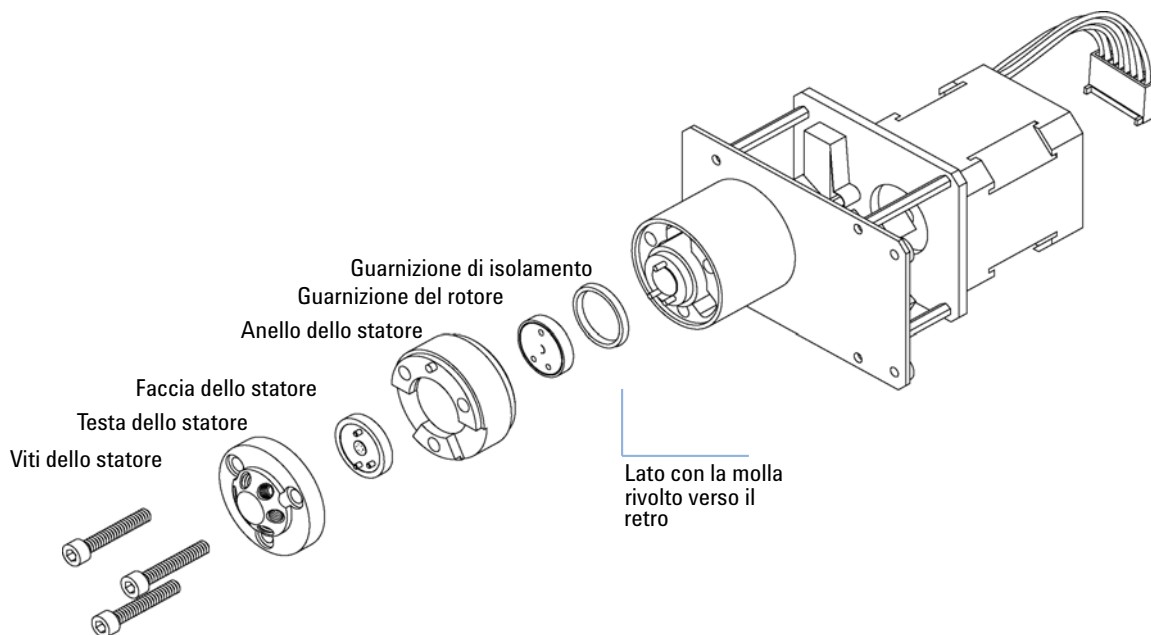


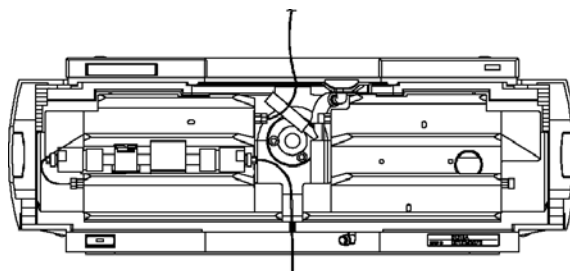
Figura 24 Parti della valvola di commutazione della colonna

Quando	Se la valvola perde
Strumenti richiesti	Chiave da 1/4" Chiave esagonale da 9/64"
Parti richieste	Descrizione Per le parti vedere "Informazioni generali sulle opzioni per le valvole" , pagina 94.

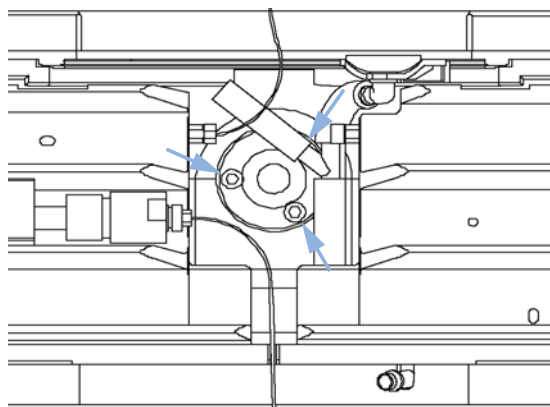
- 1 Rimuovere i capillari dalle porte 1, 5 e 6.

7 Manutenzione

Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna (G1316A/G1316B SL)



- 2 Allentare ogni vite di fissaggio dello statore di due giri alla volta. Rimuovere i bulloni dalla testa.



- 3 Rimuovere la testa e la faccia in ceramica dello statore.

NOTA

La testa della valvola, 8 posizioni/9 porte, ad alta pressione **codice: 5067-4107** non è dotata di faccia dello statore.

- 4 Togliere l'anello dello statore.
- 5 Togliere la guarnizione del rotore (e la guarnizione di isolamento se danneggiata o contaminata).
- 6 Installare la nuova guarnizione di isolamento (se richiesto). Assicurare la molla in metallo all'interno delle facce dell'anello verso il corpo della valvola.
- 7 Installare la nuova guarnizione del rotore.
- 8 Sostituire l'anello dello statore. Assicurarsi che l'anello dello statore sia allineato al corpo della valvola.

Sostituzione delle parti della testa della valvola di commutazione della colonna (G1316A/G1316B SL)

- 9 Mettere la nuova faccia in ceramica dello statore (se richiesta) in posizione sulla testa dello statore. Rimontare la testa dello statore.

NOTA

La testa della valvola, 8 posizioni/9 porte, ad alta pressione **codice: 5067-4107** non è dotata di faccia dello statore.

- 10 Inserire le viti nella testa dello statore. Stringere le viti alternativamente di due giri per volta fino a che la testa è posizionata saldamente.

- 11 Ricollegare i capillari della pompa alle vie della valvola. Far scivolare il tubo di scarico nell'apposito contenitore.

AVVERTENZA

Un uso improprio del test della pressione può danneggiare la valvola.

L'implementazione corrente del test della pressione prevede l'uso automatico della pressione massima generata dalla pompa utilizzata dal sistema.

- Non utilizzare il test per i moduli con una pressione massima inferiore a quella della pompa poiché si potrebbe danneggiare la valvola. Ad esempio, non utilizzare una valvola da 400 bar in un TCC insieme a una pompa da 600 bar.

- 12 Eseguire un test della tenuta della pressione per verificare che la valvola sia a tenuta a 400 bar.

Aggiunta dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL/G1316C SL Plus)

È possibile disporre i dispositivi di riscaldamento e raffreddamento in diverse posizioni all'interno del G1316B SL/G1316C SL Plus in base alle esigenze di applicazione. Di seguito sono riportati alcuni esempi.

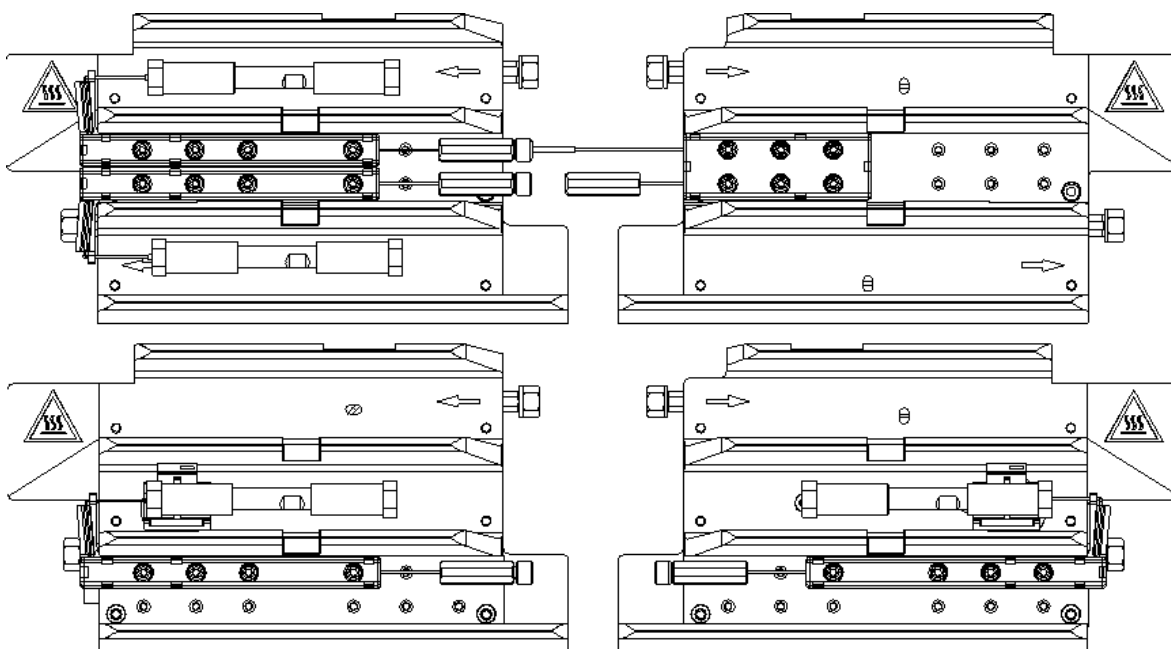


Figura 25 Disposizione dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL/G1316C SL Plus)

NOTA

Se si utilizzano dispositivi di riscaldamento o raffreddamento aggiuntivi come mostrato sopra, non è possibile utilizzare un sistema di identificazione della colonna. Se è necessario il sistema di identificazione della colonna, fissare i dispositivi di riscaldamento e raffreddamento nella posizione superiore o inferiore oppure a destra/sinistra della posizione corrente.

Aggiunta dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL/G1316C SL Plus)

I dispositivi di riscaldamento e raffreddamento sono montati su un sistema di trasporto che è possibile inserire nello scambiatore di calore destro e/o sinistro.

Fissaggio dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL)

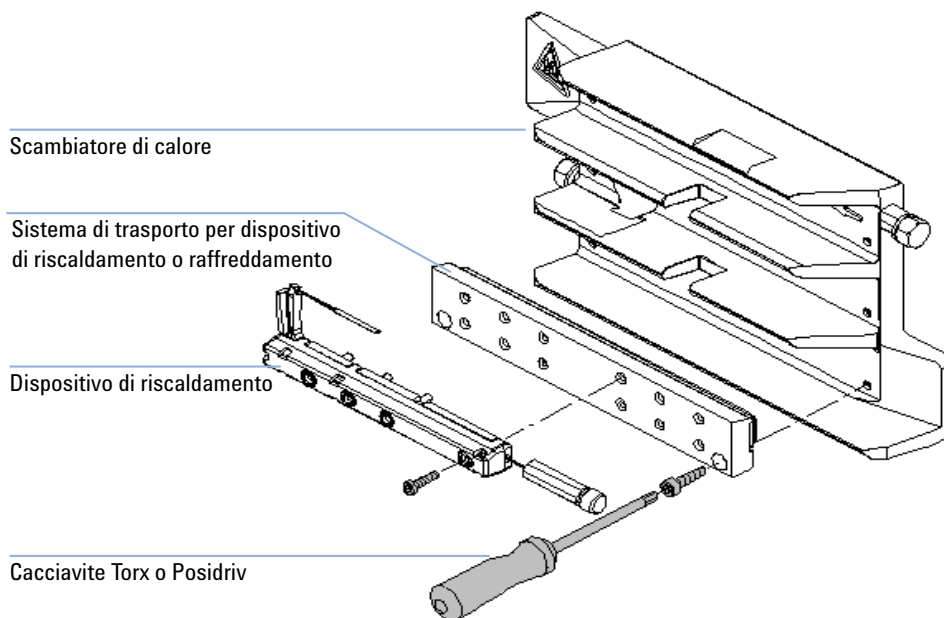


Figura 26 Fissaggio dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL)

Fissaggio degli scambiatori di calore a bassa dispersione (G1316C SL Plus)

Per il G1316C SL Plus, è possibile installare uno scambiatore di calore e dispositivi di raffreddamento aggiuntivi sul sistema di trasporto **codice: G1316-89200** utilizzando 3 viti (**codice: 0515-1052**, in dotazione con il sistema di trasporto) come indicato nella figura seguente.

7 Manutenzione

Aggiunta dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL/G1316C SL Plus)

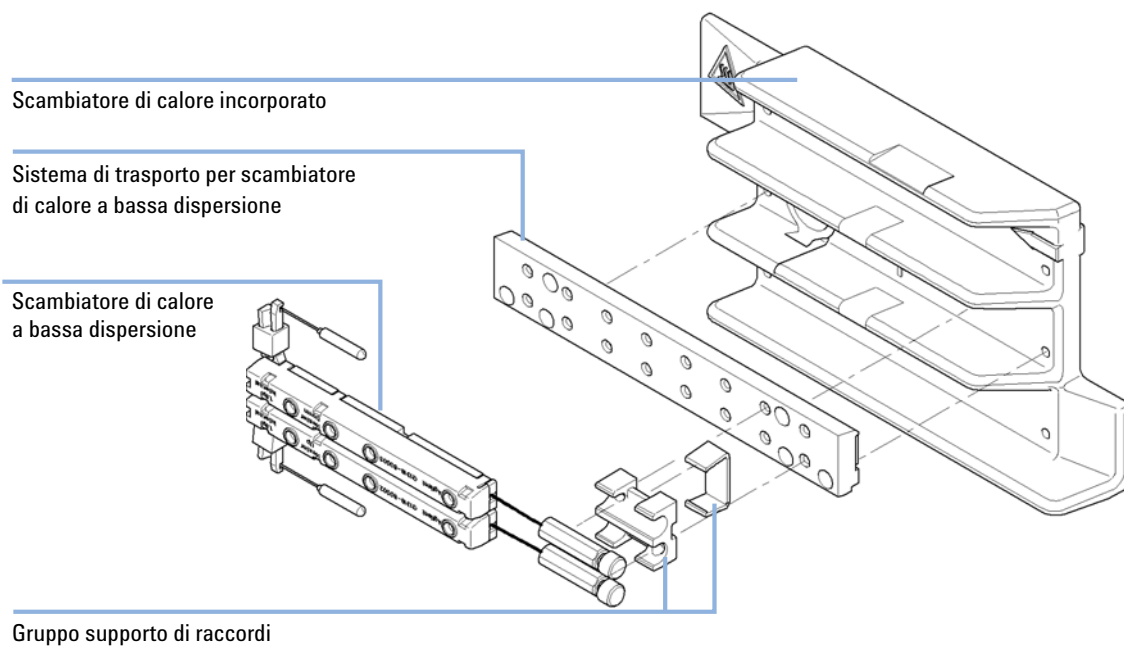
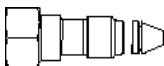


Figura 27 Installazione di scambiatori di calore a bassa dispersione

Scelta dei raccordi compatibili

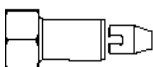
Per il capillare di ingresso del dispositivo di riscaldamento, scegliere raccordi compatibili con la colonna.

Colonne compatibili Swagelock (5065-4454, conf. da 10, con ferrule)



Vite raccordo lunga

Colonne compatibili Swagelock, rimovibili (0100-2086)



Dado a tenuta

Figura 28 Il tipo di raccordo dipende dal tipo di colonna

Eliminazione delle perdite

Quando Se si è verificata una perdita allo scambiatore di calore o ai collegamenti capillari o alla valvola di commutazione della colonna.

Strumenti richiesti Panno, pipetta
Chiave da 1/4 - 5/16 di pollice per il collegamento dei capillari

NOTA

In base alla posizione della colonna o all'uso di gruppi scambiatori di calore aggiuntivi, la vista della [Figure 29](#), pagina 86 potrebbe variare.

- 1 Togliere il coperchio anteriore.
- 2 Utilizzare una pipetta e un panno per asciugare l'area della perdita del sensore.
- 3 Osservare i collegamenti capillari e la valvola di commutazione della colonna per verificare che non ci siano perdite ed eliminarle se necessario.
- 4 Rimontare il coperchio anteriore.

Valvola di commutazione della colonna

Colonna

Gruppo sensore perdite

Uscita allo scarico

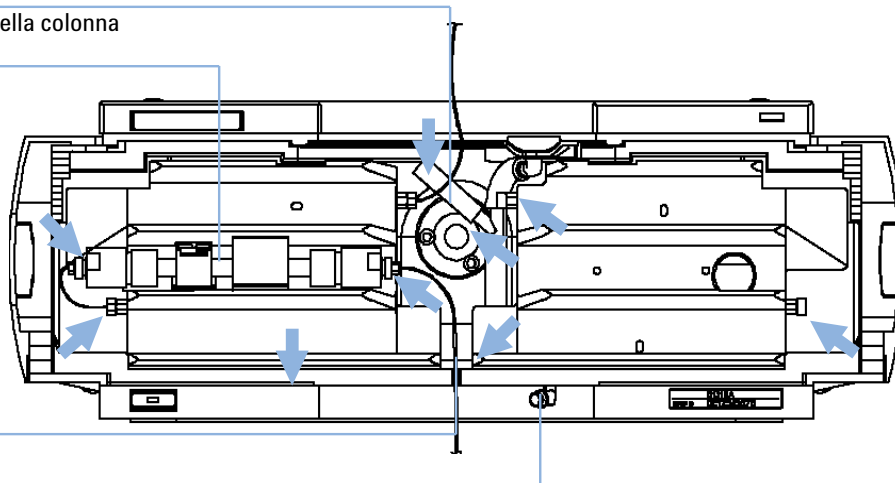


Figura 29 Possibili zone di perdite

Sostituzione del firmware del comparto colonne

Potrebbe essere necessario eseguire l'installazione del firmware *precedente* nei seguenti casi:

- mantenere tutti i sistemi allo stesso livello di revisione (convalidato) o
- se il software di controllo di terze parti richiedere una versione specifica.

Per aggiornare o riportare a una versione precedente il firmware del TCC, effettuare le seguenti operazioni:

Quando	Se la nuova versione risolve i problemi della versione attualmente installata oppure se dopo la sostituzione della scheda principale (CCM) del TCC, la versione sulla scheda è meno recente di quella precedentemente installata.
Strumenti richiesti	Strumento di aggiornamento del firmware LAN/RS-232 o Pilota istantaneo G4208A o Modulo di controllo G1323B
Parti richieste	Descrizione Firmware, strumenti e documentazione dal sito Web Agilent
Preparazioni richieste	Consultare la documentazione fornita con lo strumento di aggiornamento del firmware 1 Scaricare il firmware del modulo, LAN/RS-232 FW Update Tool Versione 2.10 o superiore e la documentazione dal sito Web di Agilent http://www.chem.agilent.com/scripts/cag_firmware.asp. 2 Caricare il firmware nel TCC come descritto nella documentazione.
NOTA	Il G1316B SL richiede la revisione del firmware A.06.02 o superiore (principale e residente). Il G1316C SL Plus richiede la revisione del firmware A.06.10 o superiore (principale e residente).

Sostituzione delle teste delle valvole (G1316C SL Plus)

Sono disponibili diverse teste delle valvole opzionali per G1316C, che possono essere installate e scambiate facilmente.

Parti richieste	#	Codice	Descrizione
	1	5067-4107	Testa della valvola 8pos/9prt ad alta pressione e/o
	1	5067-4108	Testa della valvola 8pos/9prt a bassa pressione

AVVERTENZA

Danni alla valvola

L'uso di una valvola a bassa pressione sul lato di alta pressione può danneggiare la valvola.

- Quando si usano più comparti colonne come parte di una soluzione di sviluppo dei metodi, assicurarsi che la testa della valvola ad alta pressione sia collegata all'autocampionatore e che la testa della valvola a bassa pressione sia collegata al rivelatore.
- Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla documentazione Method Development Solution User and Installation Guide (codice: **G4230-90000**).

AVVERTENZA

Danni alla colonna o risultati di misurazione errati

Un posizionamento non corretto della valvola può danneggiare la colonna o incidere negativamente sui risultati di misurazione.

- Il corretto inserimento del lobo nella scanalatura è essenziale per assicurare che la valvola si trovi nella posizione corretta.

AVVERTENZA

Le proprietà della valvola vengono lette dal tag RFID sulla testa della valvola durante l'inizializzazione del modulo. Le proprietà della valvola non vengono aggiornate, se la testa della valvola viene sostituita mentre il modulo è acceso.

La selezione delle posizioni delle porte della valvola non viene eseguita correttamente, se lo strumento non conosce le proprietà della valvola installata.

- Spegnerne sempre lo strumento quando si sostituisce la testa della valvola.

AVVERTENZA

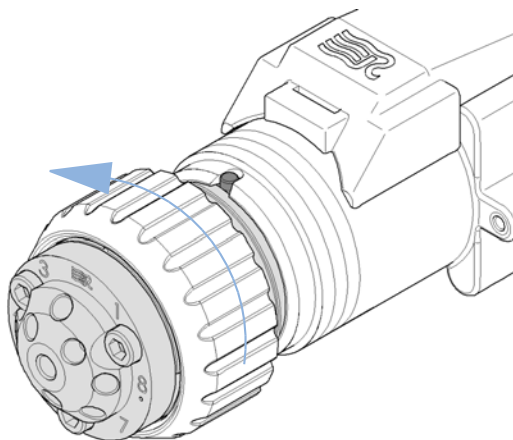
L'attuatore della valvola contiene parti ottiche sensibili che devono essere protette da polvere e altri agenti inquinanti. L'inquinamento di tali parti può incidere negativamente sulla selezione accurata delle porte della valvola e pertanto dare luogo a risultati di misurazione errati.

→ Installare sempre una testa della valvola per il funzionamento e l'immagazzinaggio. Per proteggere l'attuatore, è possibile utilizzare una testa della valvola fittizia (parte del kit di blocco per il trasporto **codice: G1316-67001**) al posto di una valvola funzionante. Non toccare le parti all'interno dell'attuatore.

1 Spegnerne il modulo.

2 Premere la testa della valvola per farla fuoriuscire e svitare tutti i collegamenti dei capillari dalla testa della valvola.

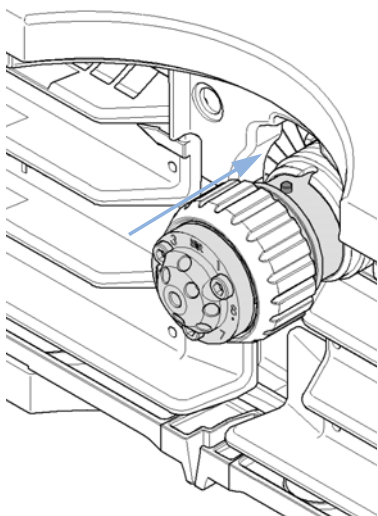
3 Svitare la testa della valvola.



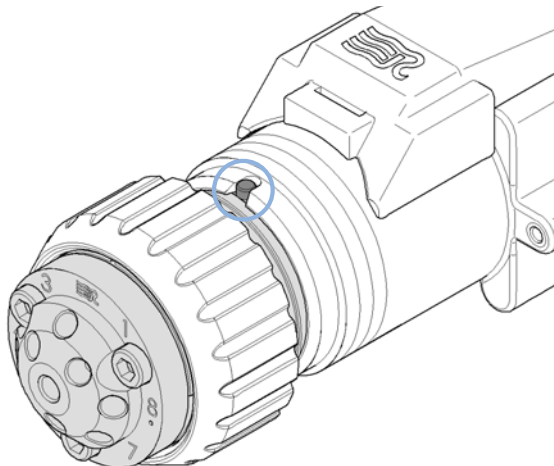
7 Manutenzione

Sostituzione delle teste delle valvole (G1316C SL Plus)

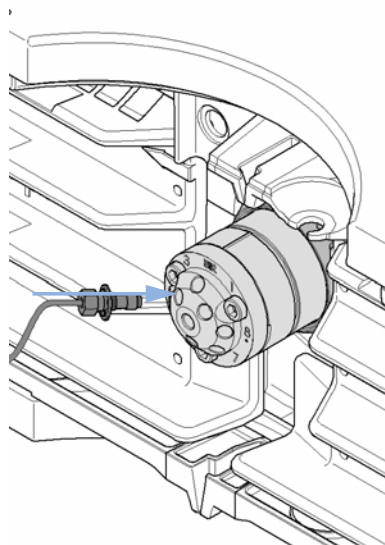
- 4** Posizionare la nuova testa della valvola sul motore della valvola in modo che il lobo rientri nella scanalatura.



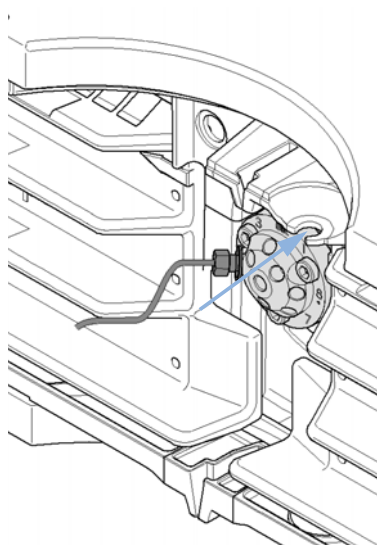
- 5** Avvitare la testa della valvola al motore della valvola utilizzando il dado di raccordo.



- 6** Installare tutti i capillari di connessione necessari alla testa della valvola



- 7** Premere la testa della valvola fino a farla scattare in posizione.



- 8** Accendere il modulo.

Preparazione del G1316C SL Plus per il trasporto

Quando Se è necessario trasportare il comparto colonne termostatato SL Plus G1316C.

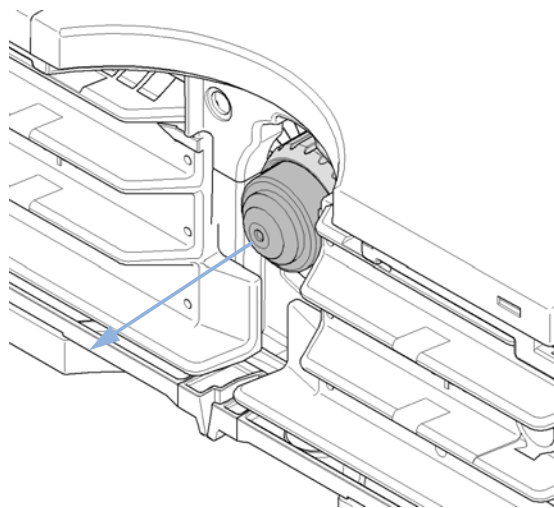
Strumenti richiesti Cacciavite Pozidriv 1 PT3

Parti richieste	#	Codice	Descrizione
	1	G1316-67001	Kit di blocco per il trasporto

Il modulo è stato spedito con blocchi per il trasporto che devono essere utilizzati per la protezione durante il trasporto. È possibile riordinare un kit di blocco per il trasporto usando

1 Rimuovere la testa della valvola come descritto in ["Sostituzione delle teste delle valvole \(G1316C SL Plus\)"](#), pagina 88.

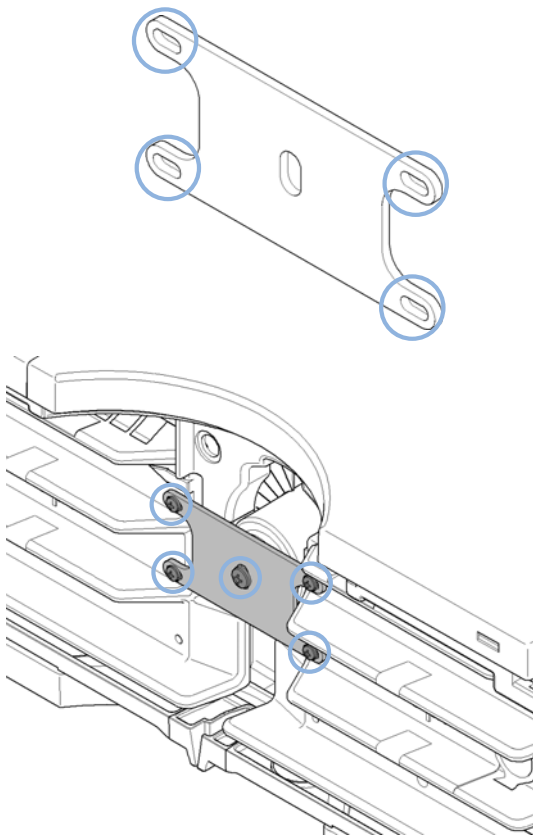
2 Sostituire la testa della valvola con la testa della valvola per il trasporto. Far fuoriuscire la testa della valvola per il trasporto.



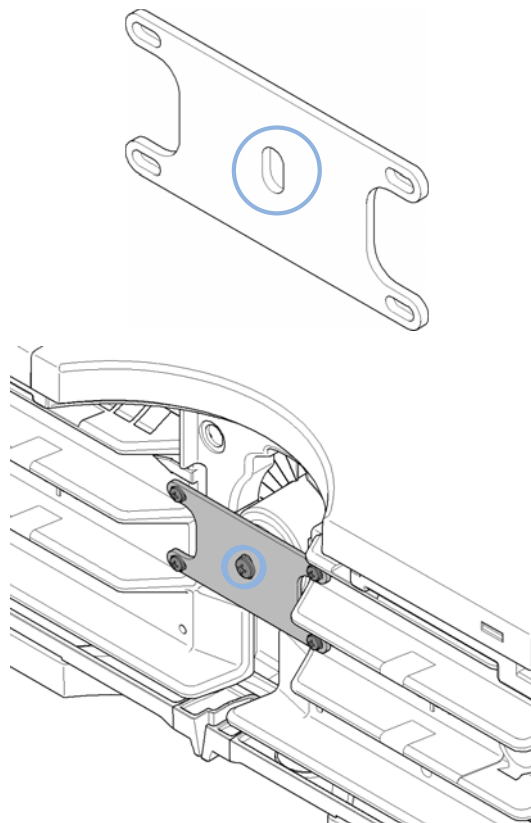
7 Manutenzione

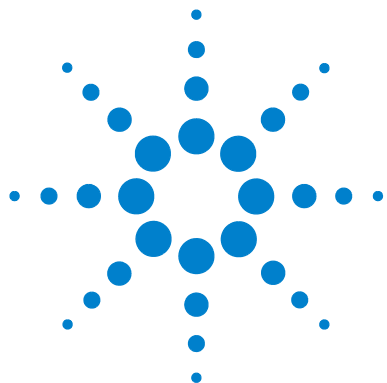
Preparazione del G1316C SL Plus per il trasporto

- 3** Utilizzare 4 viti M3x8 (**0515-0897**) per fissare la piastra di blocco (**G1316-03701**) agli scambiatori di calore all'esterno che protrudono dalla piastra.



- 4** Utilizzare una vite (**2680-0128**) per fissare la piastra di blocco alla testa della valvola per il trasporto (**G1316-40002**) nella posizione centrale della piastra.





8

Parti e materiali per la manutenzione

Informazioni generali sulle opzioni per le valvole [94](#)

Dispositivi di riscaldamento e raffreddamento per G1316B SL/G1316C SL Plus [96](#)

Valvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL) [99](#)

Valvola di commutazione della colonna 8 posizioni/9 porte (G1316C SL Plus) [101](#)

Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL) [103](#)

Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/10 porte (G1316A/G1316B SL) [104](#)

Kit di accessori [107](#)

Kit di accessori G1316A (standard) [107](#)

Kit di accessori G1316A (moduli 2PS/10PT) [108](#)

Kit di accessori (standard) per G1316B SL/G1316C SL Plus [109](#)

Kit del sistema capillare per G1316B SL/G1316C SL Plus [110](#)

Kit della microvalvola 2 posizioni/10 porte G1316B SL [112](#)

Kit di rigenerazione della colonna (G1316A/G1316B SL) [113](#)

Accessori (G1316C SL Plus) [114](#)

Parti in plastica [115](#)

Parti del sistema di controllo delle perdite [116](#)

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



Informazioni generali sulle opzioni per le valvole

In questa sezione viene fornito un riepilogo delle parti e dei gruppi principali. Informazioni più dettagliate sono disponibili con ciascuna opzione della valvola più avanti nel capitolo.

Tabella 7 Valvole per G1316A e G1316B SL

Modulo	Descrizione valvola	Valvola	Guarnizione del rotore	Statore
G1316A (#055) G1316-68700	“Valvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL)” , pagina 99	0101-0920 ¹	0100-1855 (Vespel) 0100-1854 (Tefzel) 0100-2233 (PEEK)	0100-1851 (faccia) 0100-1850 (testa) 0100-1852 (guarnizione)
G1316A (#056)	“Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL)” , pagina 103	0101-1051	0100-2087 (Vespel)	0101-2089
G1316A (#057) G1316-68709	“Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/10 porte (G1316A/G1316B SL)” , pagina 104	0101-1343 ²	0101-1360	0101-1362
G1316B (#055)	“Valvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL)” , pagina 99 (600 bar)	0101-1420	0101-1409	0101-1417
G1316B (#057)	“Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/10 porte (G1316A/G1316B SL)” , pagina 104 (600 bar)	0101-1419	0101-1415	0101-1421

¹ il nuovo kit 0101-1258 include guarnizione rotore a 3 scanalature, gruppo faccia statore, guarnizione d'isolamento e istruzioni.

² il nuovo kit 0101-1360 include guarnizione del rotore PEEK, faccia dello statore PEEK e chiave esagonale.

Tabella 8 Valvole per G1316C SL Plus

Kit	Descrizione kit	Testa della valvola	Guarnizione del rotore	Statore
G4230A	Kit della valvola di sviluppo dei metodi a bassa pressione, include valvola 8pos/9porte	5067-4108	5067-4113 ¹	5067-4112
G4230B	Kit della valvola di sviluppo dei metodi ad alta pressione, include valvola 8pos/9porte	5067-4107	5067-4111	5067-4110

- ¹ kit con faccia dello statore e guarnizione del rotore

Dispositivi di riscaldamento e raffreddamento per G1316B SL/G1316C SL Plus

L'uso dei dispositivi di riscaldamento e raffreddamento è descritto nelle Note tecniche o nel manuale Agilent 1200 Series Rapid Resolution LC System (1200 RRLC System).

Tabella 9 Dispositivi di riscaldamento e raffreddamento per G1316B SL/G1316C SL Plus

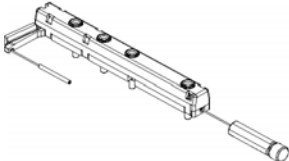
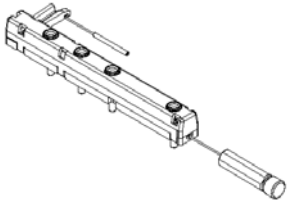
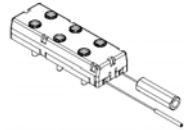
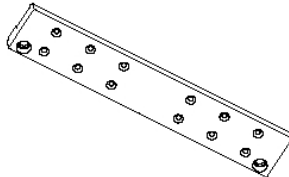
Parte	Descrizione	Codice
	Dispositivo di riscaldamento con leva lunga lato superiore (0,12 mm d.i., volume interno da 1,6 µl) (G1316B SL/G1316C SL Plus)	G1316-80002
	Parte del "Kit del sistema capillare per G1316B SL/G1316C SL Plus", pagina 110.	
	Dispositivo di riscaldamento con leva lunga lato inferiore (0,12 mm d.i., volume interno da 1,6 µl) (G1316B SL/G1316C SL Plus)	G1316-80003
	Parte del "Kit del sistema capillare per G1316B SL/G1316C SL Plus", pagina 110.	
	Dispositivo di raffreddamento post colonna (0,12 mm d.i., volume interno da 1,5 µl) (G1316B SL/G1316C SL Plus)	G1316-80004
	Parte del "Kit del sistema capillare per G1316B SL/G1316C SL Plus", pagina 110.	
	Il sistema di trasporto per i dispositivi di riscaldamento e raffreddamento (G1316B SL), include 3 viti SKT-HD-CAP, M3 x 0,5, 12 mm	G1316-83200 0515-1052
	Parte del "Kit del sistema capillare per G1316B SL/G1316C SL Plus", pagina 110.	

Tabella 10 Prodotti di consumo (G1316C SL Plus)

Descrizione	Codice
Set di ganci per colonna, 8 colori	5042-9918
Sistema di trasporto per lo scambiatore di calore G1316C SL Plus	G1316-89200
Il gruppo di raccordo include le seguenti parti: • Forcella del raccordo • Gancio del raccordo • Viti (confezione da 4)	G1316-68706

8 Parti e materiali per la manutenzione

Dispositivi di riscaldamento e raffreddamento per G1316B SL/G1316C SL Plus

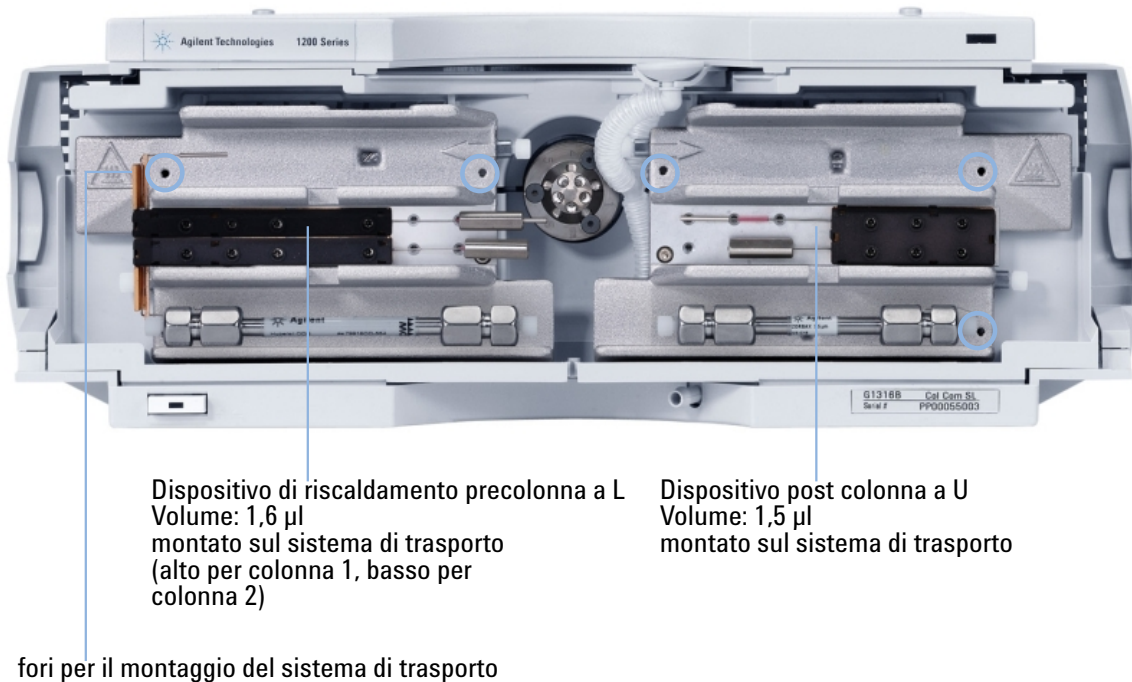


Figura 30 Dispositivi di riscaldamento e raffreddamento per G1316B SL

Valvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL)

Tabella 11 Valvola di commutazione della colonna 2PS/6PT per G1316A/G1316B SL

Parte	Descrizione	Codice
	Il kit della valvola di commutazione della colonna include tutte le parti necessarie per l'installazione	G1353-68700
	Valvola di commutazione della colonna (gruppo completo)	0101-0920
	Piastra del coperchio (quando la valvola di commutazione non è installata)	G1316-44103
	Il kit di capillari per lo scambio della colonna include due capillari da 0,17 mm d.i., 180 mm e tre capillari 0,17 mm d.i., 90 mm	G1316-68708 G1313-87305 G1316-87300
	Il nuovo kit per la valvola 7750-030 include: guarnizione rotore a 3 scanalature, gruppo faccia statore, guarnizione d'isolamento e istruzioni.	0101-1258
1	Viti dello statore	1535-4857
2	Testa dello statore	0100-1850
3	Faccia dello statore	0100-1851
4	Anello dello statore	
5	Guarnizione del rotore a 3 scanalature (Tefzel™)	0100-1854
	Guarnizione del rotore a 3 scanalature (Vespel)	0100-1855
	Guarnizione del rotore a 3 scanalature (PEEK)	0100-2233
6	Guarnizione di isolamento	0100-1852

8 Parti e materiali per la manutenzione

Valvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL)

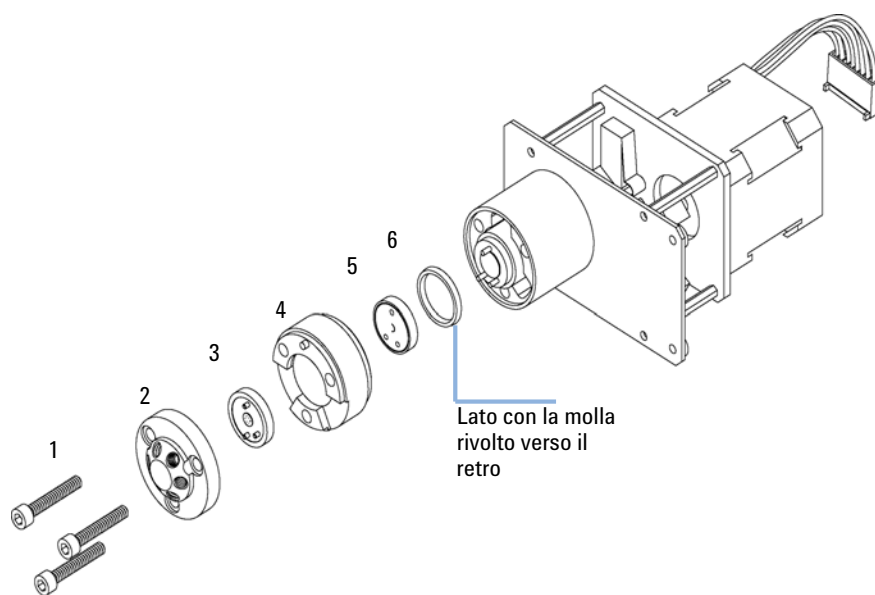


Figura 31 Parti della valvola di commutazione della colonna

Valvola di commutazione della colonna 8 posizioni/9 porte (G1316C SL Plus)

Parti della valvola di commutazione della colonna ad alta pressione (G1316C SL Plus)

Tabella 12 Valvola a 8 posizioni/9 porte ad alta pressione (G1316C SL Plus)

Parte	Descrizione	Codice
	Testa della valvola, 8 posizioni/9 porte, ad alta pressione	5067-4107
1	Viti dello statore	1535-4857
2	Testa dello statore	5067-4110
3	Guarnizione del rotore ad alta pressione	5067-4111
4	Guarnizione di isolamento	0100-1852

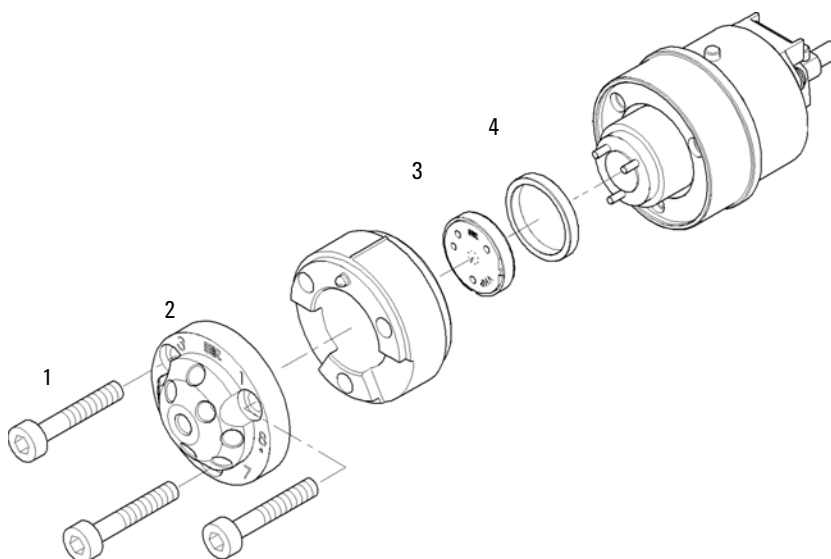


Figura 32 Parti della valvola di commutazione della colonna (5067-4107)

8 Parti e materiali per la manutenzione

Valvola di commutazione della colonna 8 posizioni/9 porte (G1316C SL Plus)

Parti della valvola di commutazione della colonna a 400 bar (G1316C SL Plus)

Tabella 13 Valvola a 8 posizioni/9 porte, 400 bar (G1316C SL Plus)

Parte	Descrizione	Codice
	Testa della valvola, 8 posizioni/9 porte, 400 bar	5067-4108
1	Viti dello statore	1535-4857
2	Testa dello statore	5067-4112
3, 4	Faccia dello statore/guarnizione del rotore, 400 bar	5067-4113
5	Guarnizione di isolamento	0100-1852

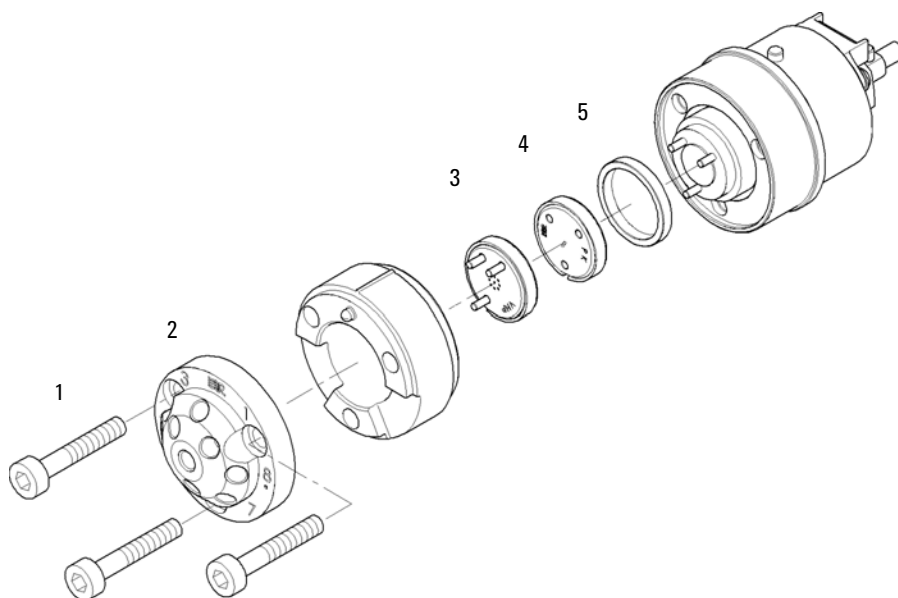


Figura 33 Parti della valvola di commutazione della colonna (5067-4108)

Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/6 porte (G1316A/G1316B SL)

Tabella 14 Microvalvola di commutazione della colonna 2PS/6PT per G1316A/G1316B SL, 400 bar

Parte	Descrizione	Codice
	Microvalvola di commutazione della colonna 2PS/6PT, 400 bar	0101-1051
	Faccia dello statore	0100-2089
	Guarnizione del rotore a 3 scanalature	0100-2087

Tabella 15 Microvalvola di commutazione della colonna 2PS/6PT per G1316B SL, 600 bar

Parte	Descrizione	Codice
	Microvalvola di commutazione della colonna 2PS/6PT, 600 bar	0101-1420
	Statore, 600 bar	0101-1417
	Guarnizione del rotore a 3 scanalature, 600 bar	0101-1409

Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/10 porte (G1316A/G1316B SL)

NOTA

I dettagli tecnici sono disponibili nella Nota tecnica in dotazione con il kit.

Tabella 16 Microvalvola di commutazione della colonna 2PS/10PT per G1316A/G1316B SL, 400 bar

Parte	Descrizione	Codice
	Il kit della valvola 2PS/10 PT include tutte le parti necessarie per l'installazione	G1316-68709
	Il nuovo kit include guarnizione del rotore PEEK, faccia dello statore PEEK e chiave esagonale.	0101-1360
	Valvola 2PS/10 PT	0101-1343
	Guarnizione del rotore (Vespel)	0101-1361
	Faccia dello statore	0101-1362
	Kit di capillari (vedere Table 18 , pagina 105)	G1316-68711

Tabella 17 Microvalvola di commutazione della colonna 2PS/10PT 600 bar per G1316B SL, 600 bar

Parte	Descrizione	Codice
	Valvola di commutazione della colonna 2PS/10PT per sistema μ -LC, 600 bar	0101-1419
	Statore, 600 bar	0101-1421
	Guarnizione del rotore a 5 scanalature, 600 bar	0101-1415

Tabella 18 Kit di capillari (G1316-68711)

Da	A	ID [mm]	Lunghezza [mm]	Qtà	Codice	Nota
Capillari						
ALS ¹	Valvola (porta 2)	0.17	700	1	5065-9932	
Valvola (porta 3)	TCC 3 µl (In)	0.17	105	1	5021-1816	
TCC ² 3 µl (Out)	Colonna 1	0.17	105	1	5021-1816	
Colonna 1	Valvola (porta 6)	0.17	105	1	5021-1816	per colonna lunga
Colonna 1	Valvola (porta 6)	0.17	200	1	5065-9931	per colonna corta
Valvola (porta 7)	Rivelatore (In)	0.17	280	1	5021-1818	
Valvola (porta 1)	TCC 6 µl (In)	0.17	105	1	5021-1816	
TCC ^{**} 6 µl (Out)	Colonna 2	0.17	105	1	5021-1816	
Colonna 2	Valvola (porta 8)	0.17	105	1	5021-1816	per colonna lunga
Colonna 2	Valvola (porta 8)	0.17	200	1	5065-9931	per colonna corta
Valvola (porta 5)	Valvola (porta 10)	0.17	105	1	5021-1816	
Pompa di rigenerazione	Valvola (porta 4)	0.25	800	1	5065-9930	
Valvola (porta 9)	Scarico	0.6	2000		5062-2463	PTFE
Ferrule, viti, raccordi a chiusura manuale, eccetera.						
Raccordi e ferrule da 1/16"				2	5062-2418	10/conf.
Raccordo a chiusura manuale lungo				1	5062-8541	10/conf.
Vite raccordo lunga				10	5065-4454	10/conf.
Vite raccordo extra lunga				10	5065-9967	10/conf.
Ferrula anteriore				1	5180-4108	10/conf.
Ferrula posteriore				1	5180-4114	10/conf.

8 Parti e materiali per la manutenzione

Microvalvola di commutazione della colonna 2 posizioni/10 porte (G1316A/G1316B SL)

Tabella 18 Kit di capillari (G1316-68711)

Da	A	ID [mm]	Lunghezza [mm]	Qtà	Codice	Nota
Tubi PEEK da 1/16"		0.18	1500	1	0890-1763	
Taglierina per tubi in plastica				1	8710-1930	
Chiave esagonale da 3/32"				1	8710-2462	
Chiave a tubo Rheotool 2 x 1/4"				1	8710-2391	

¹ ALS - Autocampionatore

² TCC - Comparto colonne termostatato (scambiatore di calore: 3 µl a sinistra o 6 µl a destra)

Kit di accessori

I kit di accessori (per G1316A, G1316B SL o G1316C SL Plus) contengono accessori e strumenti necessari per l'installazione e la manutenzione.

Kit di accessori G1316A (standard)

Tabella 19 Kit di accessori (standard) per G1316A

Parte	Descrizione	Codice
	Kit di accessori (standard) per G1316A	G1316-68705
	Tag di identificazione della colonna (vuoto) per riordino (confezione da 3)	5062-8588
	Gancio per la colonna, per riordino (confezione da 6)	5063-6526
	Tubo corrugato (scarico), riordino 5 m	5062-2463
	Cavo CAN, 0,5 m	5181-1516
	Chiave da 1/4 – 5/16 di pollice ad estremità aperta	8710-0510
	Chiave da 5/16 – 3/8 di pollice ad estremità aperta	8710-2409
	Lo scambiatore di calore-colonna capillare 90 mm lg, 0,17 d.i. (non assemblato) contiene le parti 2, 3 e 4	G1316-87300
	Ferrula anteriore in acciaio inox (confezione da 2)	1
	Ferrula posteriore in acciaio inox (confezione da 2)	*
	Raccordo in acciaio inox (confezione da 2)	*

¹ riordino 5062-2418, confezione da 10 per ogni raccordo, ferrula anteriore e posteriore

Kit di accessori G1316A (moduli 2PS/10PT)

Tabella 20 Kit di accessori per G1316A (moduli 2PS/10PT)

Parte	Descrizione	Codice
	Kit di accessori per G1316A 2PS/10PT	G1316-68725
	Tag di identificazione della colonna (vuoto) per riordino (confezione da 3)	5062-8588
	Gancio per la colonna, per riordino (confezione da 6)	5063-6526
	Tubo corrugato (scarico), riordino 5 m	5062-2463
	Cavo CAN, 0,5 m	5181-1516
	Chiave da 1/4 – 5/16 di pollice ad estremità aperta	8710-0510
	Chiave da 5/16 – 3/8 di pollice ad estremità aperta	8710-2409
	Capillare PEEK 280 mm lg, 50 µ d.i. (confezione da 4)	G1316-87309
	Raccordo valvola MIC (confezione da 2)	5022-2186
	Supporto per colonne µ-LC (confezione da 2)	5001-3702

Kit di accessori (standard) per G1316B SL/G1316C SL Plus

Tabella 21 Kit di accessori (standard) per G1316B SL e G1316C SL Plus

Parte	Descrizione	Codice
	Kit di accessori (standard) per G1316B SL/G1316C SL Plus	G1316-68735
	Tag di identificazione della colonna (vuoto) per riordino (confezione da 3)	5062-8588
	Gancio per la colonna, qtà=2, per riordino (confezione da 6)	5063-6526
	Tubo corrugato (scarico), riordino 5 m	5062-2463
	Cavo CAN, 0,5 m	5181-1516
	Chiave da 1/4 – 5/16 di pollice ad estremità aperta	8710-0510
	Chiave da 5/16 – 3/8 di pollice ad estremità aperta	8710-2409
	Cacciavite Torx TX8	8710-2509
	Cacciavite esagonale 2,5 mm	5965-0028
	Lo scambiatore di calore-colonna capillare 90 mm lg, 0,17 d.i. (non assemblato) contiene le parti 2, 3 e 4	G1316-87300
	Lo scambiatore di calore-colonna capillare 115 mm lg, 0,17 d.i. (non assemblato) contiene le parti 2, 3 e 4	G1316-87321
	Lo scambiatore di calore-colonna capillare 170 mm lg, 0,17 d.i. (non assemblato) contiene le parti 2, 3 e 4	G1316-87323
	Ferrula anteriore in acciaio inox (confezione da 2)	1
	Ferrula posteriore in acciaio inox (confezione da 2)	*
	Raccordo in acciaio inox (confezione da 2)	*

¹ riordino 5062-2418, confezione da 10 per ogni raccordo, ferrula anteriore e posteriore

Kit del sistema capillare per G1316B SL/G1316C SL Plus

Kit del sistema capillare per G1316B SL/G1316C SL Plus

Tabella 22 Kit del sistema capillare per G1316B SL G1316-68744 (G1316B#060)

Parte	Descrizione	Codice
*	2 sistemi di trasporto per i dispositivi di riscaldamento o raffreddamento	G1316-83200
*	Dispositivo di riscaldamento con leva lunga lato superiore (0,12 mm d.i., volume interno di 1,6 µl)	G1316-80002
*	Dispositivo di riscaldamento con leva lunga lato inferiore (0,12 mm d.i., volume interno di 1,6 µl)	G1316-80003
*	Dispositivo di raffreddamento post colonna (0,12 mm d.i., volume interno di 1,5 µl)	G1316-80004
	Kit del sistema capillare, vedere la Table 23 , pagina 110 per dettagli	G1316-68716

Per le parti contrassegnate da asterisco (*) vedere anche “Dispositivi di riscaldamento e raffreddamento per G1316B SL/G1316C SL Plus”, pagina 96.

Tabella 23 Kit del sistema capillare G1316-68716

Parte	Descrizione	Codice
	Sede del capillare 100 mm x 0,12 mm, 0,8 d.e.	G1367-87303
	Capillare dello scambiatore di calore DAD 310 mm x 0,12 mm	G1315-87339
	Capillare in acciaio inox 340 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87319
	Capillare in acciaio inox 300 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87318
	Capillare in acciaio inox 210 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87317
	Capillare in acciaio inox 170 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87316
	Capillare in acciaio inox 130 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87315
	Capillare in acciaio inox 90 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87314
	Capillare in acciaio inox 70 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87313
	Capillare in acciaio inox 50 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87312
	Capillare in acciaio inox 170 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87327
	Capillare in acciaio inox 500 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87309
	Capillare in acciaio inox 500 mm x 0,12 mm, m/m	G1315-87307

Kit del sistema capillare per G1316C SL Plus

Tabella 24 Kit del sistema capillare per G1316C

Descrizione¹	Codice
Kit di tubi per la selezione del solvente, 4 solventi	5067-4601
Kit di capillari per lo sviluppo dei metodi, bassa dispersione, colonna corta	5067-1595
Kit di capillari per lo sviluppo dei metodi, bassa dispersione, colonna lunga	5067-1596
Kit di capillari per lo sviluppo dei metodi, uso generale	5067-1597
Kit per lo sviluppo dei metodi di selettività RRHT 2.1 mm ID	5190-1431
Kit per lo sviluppo dei metodi del pH RRHT 2.1 mm ID	5190-1432
Kit per lo sviluppo dei metodi di selettività RRHT 4.6 mm ID	5190-1433
Kit per lo sviluppo dei metodi del pH RRHT 4.6 mm ID	5190-1434
Kit per lo sviluppo dei metodi di selettività Rapid Resolution	5190-1435
Kit per lo sviluppo dei metodi del pH Rapid Resolution	5190-1436

¹ Per informazioni sul contenuto del kit di capillari, fare riferimento alla documentazione Method Development Solution User and Installation Guide (**G4230-90000**)

Kit della microvalvola 2 posizioni/10 porte G1316B SL

Tabella 25 Kit della microvalvola G1316B SL 2PS/10PT

Parte	Descrizione	Codice
	Kit della microvalvola G1316B SL 2PS/10PT	G1316-68745
	Tag di identificazione della colonna (vuoto) per riordino (confezione da 3)	5062-8588
	Gancio per la colonna, per riordino (confezione da 6)	5063-6526
	Tubo corrugato (scarico), riordino 5 m	5062-2463
	Chiave da 1/4 – 5/16 di pollice ad estremità aperta	8710-0510
	Chiave da 5/16 – 3/8 di pollice ad estremità aperta	8710-2409
	Cacciavite Torx TX8	8710-2509
	Cacciavite esagonale 2,5 mm	5965-0028
	2 supporti per colonne µ-LC	5001-3702
	Kit di rigenerazione per colonne µ-LC, vedere Table 26 , pagina 113	G1316-68721
	Lo scambiatore di calore-colonna capillare 90 mm lg, 0,17 d.i. (non assemblato) contiene le parti 2, 3 e 4	G1316-87300
	Lo scambiatore di calore-colonna capillare 115 mm lg, 0,17 d.i. (non assemblato) contiene le parti 2, 3 e 4	G1316-87321
	Lo scambiatore di calore-colonna capillare 170 mm lg, 0,17 d.i. (non assemblato) contiene le parti 2, 3 e 4	G1316-87323

Kit di rigenerazione della colonna (G1316A/G1316B SL)

Fare riferimento alla [Figure 34](#), pagina 114 per il diagramma di connessione.

Tabella 26 Kit di rigenerazione della colonna

Descrizione	Uso	Codice
Kit di rigenerazione della colonna		G1316-68721
Capillare in acciaio inox, 700 mm x 0,17 mm, 1/32 - 1/32	Dalla colonna alla cella	G1312-87304
Capillare in acciaio inox, 100 mm x 0,12 mm, 1/32 - 1/32	Capillare di commutazione	G1316-27301
Capillare in acciaio inox, 100 mm x 0,12 mm, maschio/femmina, 1/32 - 1/16	Capillare adattatore	G1316-87304
Capillare in acciaio inox, 340 mm x 0,12 mm, maschio/femmina, 1/32 - 1/16	Dal WPS alla valvola	G1316-87305
Capillare in acciaio inox, 70 mm x 0,12 mm, maschio/femmina, 1/32 - 1/16 (confezione da 2)	Dalla valvola allo scambiatore di calore	G1316-87306
Capillare in acciaio inox 50 mm x 0,12 mm, maschio/femmina	Dalla colonna alla cella	G1316-87312
Capillare in acciaio inox 70 mm x 0,12 mm, maschio/femmina	Dalla colonna alla cella	G1316-87313
Capillare in acciaio inox, 75 mm x 0,12 mm, maschio/femmina, 1/32 - 1/16	Dalla valvola al rivelatore	G1316-87326
Sede del capillare 100 mm x 0,12 mm (confezione da 2)		G1367-87303
Raccordo PEEK, speciale per Chip-LC		G4240-43200
Tubo PEEK flessibile, 450 mm x 0,4 mm	Dalla valvola allo scarico	5022-6503

8 Parti e materiali per la manutenzione

Kit di accessori

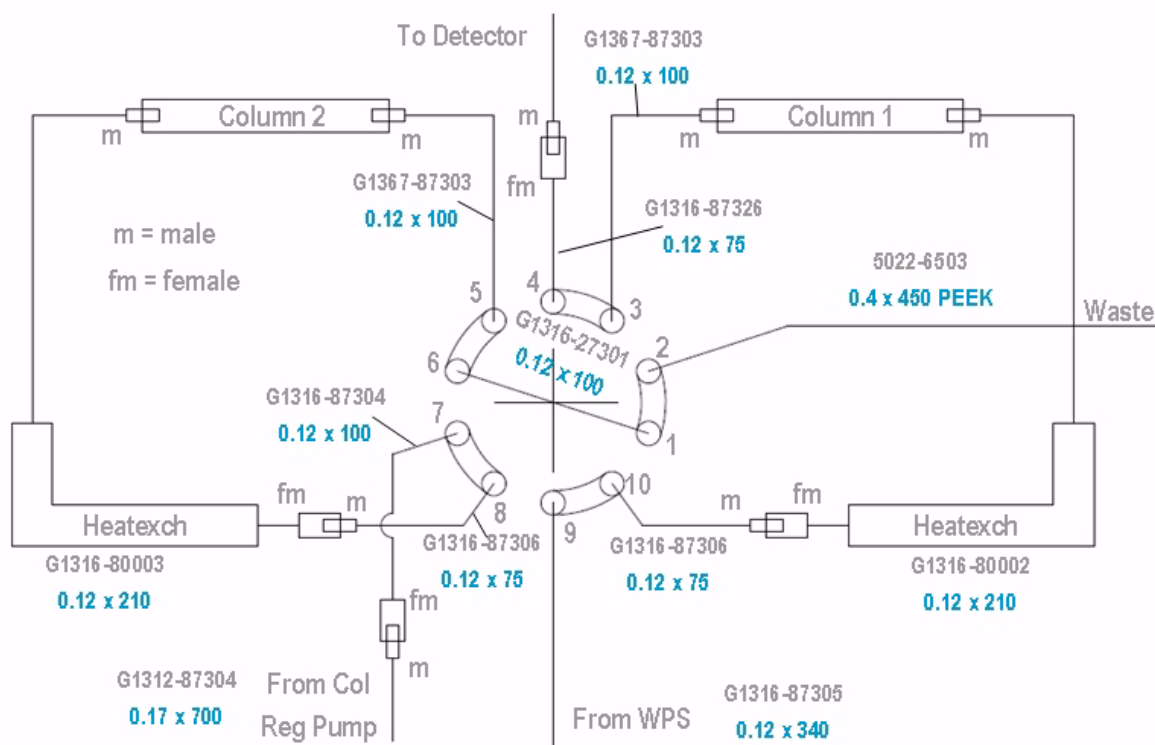


Figura 34 Diagramma di connessione per la rigenerazione della colonna

Accessori (G1316C SL Plus)

Tabella 27 Accessori (G1316C SL Plus)

Descrizione	Codice
Il kit di blocco per il trasporto per G1316C SL Plus include le seguenti parti:	G1316-67001
• Piastra di blocco	
• Vite M4	
• Vite M3x8 (confezione da 4)	
• Rondella elastica	
• Testa della valvola per il trasporto	

Parti in plastica

Tabella 28 Parti in plastica

Parte	Descrizione	Codice
2	Coperchio anteriore G1316A (Serie 1200)	G1316-68714
2	Coperchio anteriore G1316B SL (Serie 1200)	G1316-68724
2	Coperchio anteriore G1316C SL Plus (Serie 1200)	G1316-68754
3	Targhetta con nome Agilent (Serie 1200)	5042-8901

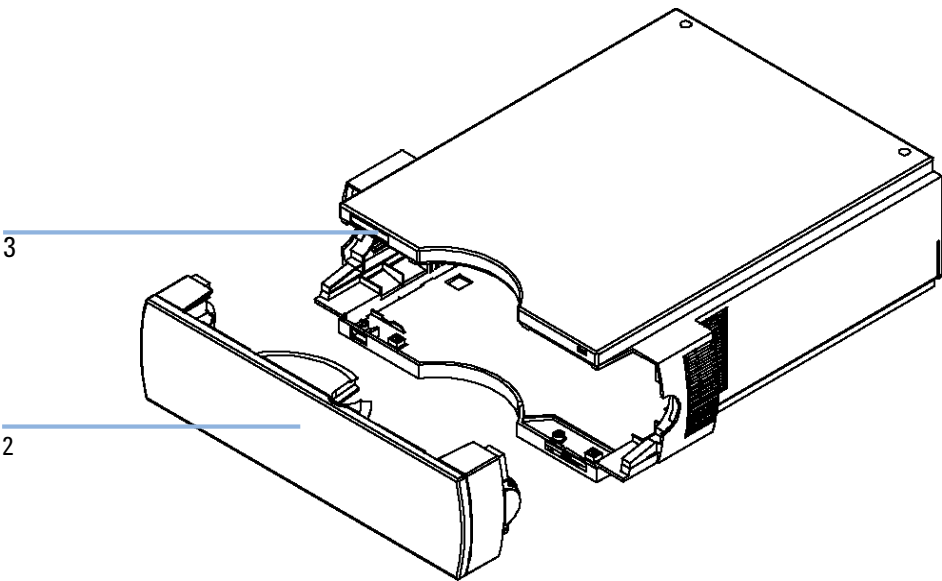


Figura 35 Parti in plastica

Parti del sistema di controllo delle perdite

Tabella 29 Parti del sistema di controllo delle perdite G1316A/G1316B SL

Parte	Descrizione	Codice
1	Imbuto per le perdite	5041-8388
2	Supporto per imbuto per le perdite	G1316-42300
3	Gruppo di scarico, include un gruppo completo di tubi a Y con imbuto per le perdite	G1316-60002
	Tubo di scarico corrugato (confezione per riordino), 5 m	5062-2463

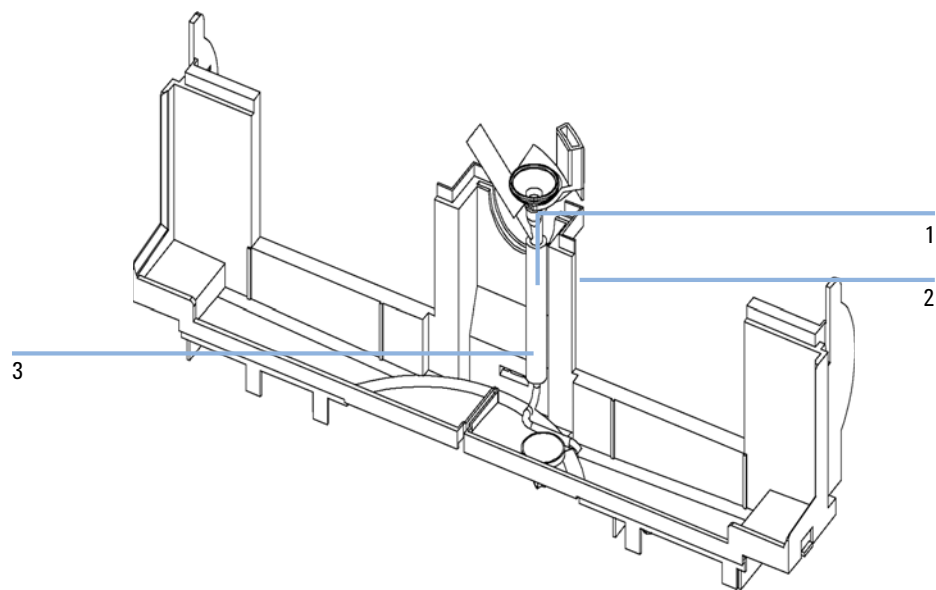


Figura 36 Parti del sistema di controllo delle perdite

Tabella 30 Parti del sistema di controllo delle perdite G1316C SL Plus

Parte	Descrizione	Codice
	Il kit del pannello di controllo delle perdite include le seguenti parti: • Parte superiore del pannello di controllo delle perdite • Base del pannello di controllo delle perdite	G1316-68722
	Il kit dei tubi di controllo delle perdite include le seguenti parti: • Supporto per imbuto G1316C SL Plus • Tubo flessibile in polietilene • Imbuto per le perdite	G1316-67000
1	Guida del capillare	G1316-42303

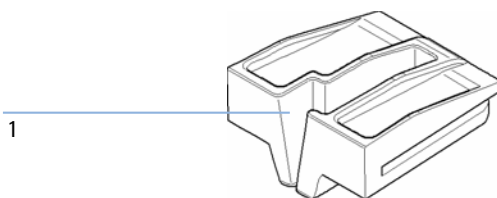


Figura 37 Guida del capillare

8 Parti e materiali per la manutenzione

Parti del sistema di controllo delle perdite



9 Appendice

Simboli di sicurezza [120](#)

Direttiva sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche usate [123](#)

Informazioni sulle batterie al litio [124](#)

Interferenze radio [125](#)

Emissioni sonore [126](#)

Informazioni sui solventi [127](#)

Agilent Technologies su Internet [129](#)

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



Simboli di sicurezza

Tabella 31 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.

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.

Informazioni generali

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

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.

Informazioni sulle batterie al litio

ATTENZIONE

Le batterie al litio non possono essere smaltite con i normali rifiuti domestici. Il trasporto di batterie al litio da parte di vettori IATA/ICAO, ADR, RID, IMDG è vietato.

Il posizionamento errato delle batterie può comportare il pericolo di esplosioni.

- Le batterie al litio scariche devono essere smaltite in loco secondo le norme vigenti in materia.
 - Sostituire le batterie esaurite solo con lo stesso tipo o con un tipo equivalente consigliato dal produttore dello strumento.
-

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)

Informazioni sui solventi

Cella di flusso

Per proteggere la funzionalità ottimale della cella di flusso:

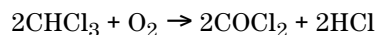
- Evitare l'uso di soluzioni alcaline ($\text{pH} > 9,5$) in grado di intaccare il quarzo e di alterare le proprietà ottiche della cella di flusso.
- Se la cella di flusso viene trasportata a temperature inferiori a 5°C , verificare che sia riempita con alcool.
- Solventi acquosi nella cella di flusso possono favorire la formazione di alghe. Pertanto, è consigliabile non lasciare solventi acquosi nella cella di flusso se non si prevede di usarla. Aggiungere piccole percentuali di solventi organici (ad esempio, acetonitrile o metanolo $\sim 5\%$).

Uso dei solventi

Osservare le seguenti raccomandazioni sull'uso dei solventi.

- I contenitori in vetro scuro possono prevenire la crescita di alghe.
- Piccole particelle possono ostruire in modo permanente i capillari e le valvole. Filtrare sempre i solventi con filtri da $0,4\ \mu\text{m}$.
- 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 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.

- Gli eteri di grado cromatografico contenenti perossidi (ad esempio, THF, diossano, diisopropiletere) devono essere filtrati con ossido di alluminio, che assorbe i perossidi.
- Solventi contenenti agenti complessanti forti (come EDTA).
- Miscele di tetracloruro di carbonio con 2-propanolo o THF.

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.

Glossario-IU

T

TEMPERATURE NOT READY

TEMPERATURA NON PRONTA

Indice

A

- Agilent
 - Lab Advisor 22, 60
 - Software di diagnostica su Internet 129
- alghe 127, 127
- alimentazione 24
- altitudine non operativa 27
- altitudine operativa 27
- ambiente 26
- aspetto dello strumento 21

B

- batteria
 - informazioni sulla sicurezza 124
- batterie al litio 124

C

- calibrazione della temperatura
 - descrizione 66
 - problemi 69
 - procedura 68
- caratteristiche
 - aspetto dello strumento 21
 - sicurezza e manutenzione 29
- cavi di alimentazione 25
- cella di flusso 127
 - informazioni sui solventi 127
- classe di sicurezza I 121
- collegamenti elettrici
 - descrizione 18
- colonna
 - sostituzione della colonna e dei tag 77

- concetto di raffreddamento 11
- concetto di riscaldamento 11
- configurazione dello stack 35
- consumo elettrico 27

D

- dimensioni 27
- Direttiva RAEE 123
- dispositivo di misurazione esterno
 - informazioni 68
- dispositivo di raffreddamento
 - post colonna 30

E

- eliminazione delle perdite 86
- emissioni sonore 126

F

- frequenza di rete 27
- Funzioni GLP 28
- funzioni
 - GLP 28, 29

G

- gancio per la colonna 50

I

- identificazione della colonna
 - tag 49
- identificazione delle parti
 - pannelli di controllo delle perdite 116
 - parti in plastica 107

- indicatori di stato 56, 57

- informazioni di sicurezza
 - batterie al litio 124
- informazioni generali sul sistema 11
- informazioni sui solventi 127

- installazione
 - capillari e tubi di scarico 46
 - cavi di alimentazione 25
 - collegamenti di flusso 44
 - colonna 45, 45
 - modulo 38
 - rimozione dall'imballaggio 34
 - sensore della temperatura 69
 - spazio necessario 26

- interfacce utente
 - test diagnostici 59

- interferenze radio 125

- Internet 129

- intervallo di frequenza 27

- intervallo di tensione 27

- introduzione
 - concetto di riscaldamento e raffreddamento 11
 - informazioni generali sul sistema 11

L

- Lab Advisor
 - software 22, 60
- lista di controllo della consegna 34

M

- messaggi di errore 56

Indice

N

numero di serie
informazioni 20

O

ottimizzazione delle prestazioni 52
ottimizzazione 51

P

peso 27
post colonna
dispositivo di raffreddamento 30
precolonna
scambiatore di colonna 30
prestazioni
ottimizzazione 51, 52
specifiche e funzioni 28

R

Requisiti ambientali 24, 26
rifiuti
apparecchiature elettriche ed elettroniche 123
rimozione dall'imballaggio 34
riparazioni
eliminazione delle perdite 86
informazioni generali 75
introduzione 72
parti della valvola di commutazione della colonna 79
precauzioni e avvertenze 72
pulizia dello strumento 76
semplici/interne 72
sostituzione della colonna 77
risoluzione dei problemi
indicatori di stato 56, 57
messaggi di errore 56
test disponibili e interfacce 59

S

scambiatore di calore
precolonna 30
scarica elettrostatica (ESD) 74
sicurezza
informazioni generali 121
simboli 120, 120
smaltimento apparecchiature elettroniche 123
Software
di diagnostica 22, 60
solventi 127
spazio necessario 26
specifiche fisiche 27, 27
specifiche
fisiche 27
standard
sicurezza 27

T

tag
installazione 49
temperatura ambiente non operativa 27
temperatura ambiente operativa 27
temperatura non operativa 27
temperatura operativa 27
temperatura
calibrazione 56, 66
intervallo 28
verifica 56
tempo di raffreddamento 28
tempo di riscaldamento 28
tensione di rete 27
test della funzione
errore 64
risultato 63
test
errore del test della funzione del termostato 64

risultato del test della funzione del termostato 63
test della funzione del termostato 56
test disponibili e interfacce 59

U

umidità 27

V

valvola di commutazione della colonna (opzionale)
backflush precolonna 17
descrizione 15
selezione di due colonne 16
verifica della temperatura
dispositivo di misurazione esterno 68
principio 69
volume morto 28

In questo volume

Questo manuale contiene informazioni tecniche relative al comparto colonne termostato Agilent Serie 1200.

Vengono trattati i seguenti argomenti:

- Introduzione e specifiche
- Installazione
- Uso e ottimizzazione
- Risoluzione dei problemi e diagnosi
- Manutenzione e riparazione
- Identificazione delle parti
- Informazioni sull'hardware
- Sicurezza e informazioni correlate

© Agilent Technologies 1995, 1996-2008

Printed in Germany
09/2008



G1316-94011



Agilent Technologies