



Autocampionatore Standard Agilent 1260 Infinity

Manuale per l'utente



Agilent Technologies

Informazioni legali

© Agilent Technologies, Inc. 2007, 2008, 2010-2011

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

G1329-94015

Edizione

08/11

Stampato in Germania

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Questo prodotto può essere utilizzato come componente di un dispositivo diagnostico in vitro qualora sia stato registrato presso le autorità competenti e sia conforme alle disposizioni di legge vigenti. In caso contrario è destinato esclusivamente ad usi generici di laboratorio.

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 questo volume

Il presente manuale contiene informazioni sull'autocampionatore standard Agilent 1260 Infinity (G1329B).

1 Introduzione all'autocampionatore (ALS)

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

2 Requisiti ambientali e specifiche

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

3 Installazione dell'autocampionatore

In questo capitolo vengono fornite informazioni sulla rimozione del modulo dall'imballaggio, sulla verifica della relativa completezza, nonché sul montaggio e sull'installazione.

4 Uso dell'autocampionatore

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

5 Ottimizzazione delle prestazioni

In questo capitolo vengono fornite informazioni per l'ottimizzazione del modulo.

6 Risoluzione dei problemi e diagnostica

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

7 Informazioni sugli errori

Questo capitolo descrive il significato dei messaggi di errore e fornisce informazioni sulle cause possibili e le azioni consigliate per eliminare le condizioni che hanno causato l'errore.

8 Manutenzione

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

9 Parti e materiali per la manutenzione

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

10 Identificazione dei cavi

In questo capitolo vengono fornite informazioni sui cavi utilizzati con il modulo.

11 Informazioni sull'hardware

In questo capitolo viene descritto il rivelatore fornendo più dettagli su hardware e sistema elettronico.

12 Appendice

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

Sommario

1	Introduzione all'autocampionatore (ALS)	9
	Introduzione all'autocampionatore (ALS)	10
	Avviso di manutenzione preventiva (EMF)	21
	Configurazione dello strumento	22
2	Requisiti ambientali e specifiche	23
	Requisiti ambientali	24
	Specifiche fisiche	27
	Specifiche per le prestazioni dell'autocampionatore standard	28
3	Installazione dell'autocampionatore	29
	Rimozione dell'autocampionatore dall'imballaggio	30
	Ottimizzazione della configurazione dello stack	31
	Installazione dell'autocampionatore	34
	Collegamenti di flusso	37
	Installazione del vassoio portacampioni	39
	Trasporto dell'autocampionatore	40
4	Uso dell'autocampionatore	41
	Vassoi portacampioni	42
	Scelta di vial e tappi	44
5	Ottimizzazione delle prestazioni	49
	Ottimizzazione per effetto memoria minimo	50
	Ciclo di iniezione rapido e basso volume di ritardo	53
	Precisione del volume di iniezione	55
	Scelta della guarnizione del rotore	57

6 Risoluzione dei problemi e diagnostica 59

Informazioni generali sugli indicatori e sulle funzioni di test del campionatore	60
Indicatori di stato	62
Funzioni di manutenzione	64
Comandi passo a passo dell'ALS	70
Risoluzione dei problemi	72
Guida alla risoluzione dei problemi per il meccanismo di trasporto del campione	74
Software Lab Advisor Agilent	81

7 Informazioni sugli errori 83

Che cosa sono i messaggi di errore?	85
Messaggi di errore generici	86
Messaggi di errore dell'autocampionatore	96

8 Manutenzione 109

Introduzione alla manutenzione	110
Precauzioni e avvertenze	111
Aggiornamento del firmware	113
Pulizia del modulo	114
Aletta di sicurezza, Scheda flessibile	115
Parti del dispositivo di trasporto	116
Funzioni di manutenzione	117
Riparazioni semplici	118
Sostituzione del gruppo dell'ago	119
Sostituzione del gruppo della sede dell'ago	122
Sostituzione della guarnizione del rotore	124
Sostituzione della guarnizione e del pistone del dispositivo di misurazione	128
Sostituzione del braccio della pinza	132
Sostituzione della scheda di interfacciamento	135
Sostituzione del firmware del modulo	137
Precauzioni e avvertenze	139
Funzioni di manutenzione	141

9 Parti e materiali per la manutenzione 139

- Gruppi principali 140
- Gruppo della testa analitica 142
- Vassoi portacampioni 144
- Kit di accessori per l'autocampionatore standard 146
- Kit per la manutenzione 147
- Kit multiaspirazione 148
- Vassoio esterno 149

10 Identificazione dei cavi 151

- Panoramica sui cavi 152
- Cavi analogici 154
- Cavi remoti 156
- Cavi BCD 159
- Cavo di contatto esterno 161
- Cavi CAN/LAN 162
- Cavo ausiliario 163
- Cavi RS-232 164

11 Informazioni sull'hardware 165

- Descrizione del firmware 166
- Interfacce 169
- Impostazione dell'interruttore di configurazione a 8 bit 175
- Collegamenti elettrici 180

12 Appendice 183

- Informazioni generali sulla sicurezza 184
- Direttiva RAEE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate (2002/96/CE) 187
- Informazioni sulle batterie al litio 188
- Interferenze radio 189
- Informazioni sui solventi 190
- Emissioni sonore 192
- Agilent Technologies su Internet 193



1

Introduzione all'autocampionatore (ALS)

Introduzione all'autocampionatore (ALS) 10

Sequenza di campionamento 12

Unità di campionamento 16

Meccanismo di trasporto del campione 19

Avviso di manutenzione preventiva (EMF) 21

Configurazione dello strumento 22

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



Introduzione all'autocampionatore (ALS)

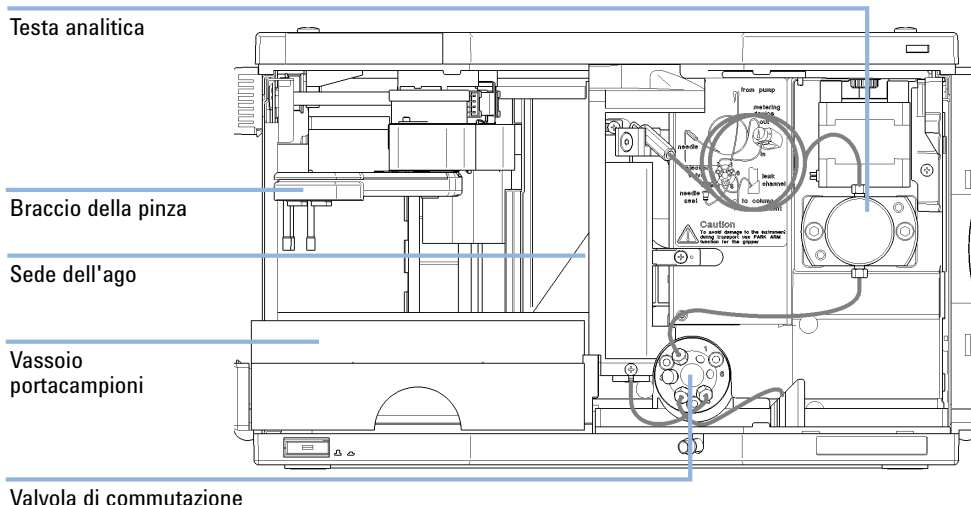


Figura 1 Descrizione generale dell'autocampionatore

L'autocampionatore Agilent 1260 Infinity è progettato per essere usato con altri moduli del sistema per LC Agilent Serie 1200 Infinity, Serie 1200 e Serie 1100, oppure con altri sistemi per LC, a condizione che siano disponibili gli ingressi e le uscite richiesti per il controllo a distanza. Gli autocampionatori sono controllati da Agilent Instant Pilot (G4208A) o dai software di controllo Agilent (OpenLAB CDS, ChemStation per LC, EZChrom Elite, ecc.).

Per l'autocampionatore sono disponibili vassoi portacampioni di tre dimensioni. Il vassoio portacampioni standard completo può contenere 100 vial da 1,8 mL, mentre i due vassoi portacampioni di dimensioni ridotte possono contenere rispettivamente 40 vial da 1,8 mL e 15 vial da 6 mL. I due vassoi portacampioni più piccoli possono essere montati contemporaneamente sull'autocampionatore. Per gli autocampionatori termostatati è disponibile un vassoio portacampioni speciale in grado di contenere 100 vial da 1,8 mL. I vassoi portacampioni di dimensioni ridotte non sono in grado di garantire un trasferimento ottimale del calore se utilizzati con un autocampionatore termostatato.

Il meccanismo di trasporto dell'autocampionatore utilizza un movimento X-Z-Teta per ottimizzare la raccolta dei vial e il ritorno. Un braccio a pinza preleva i vial e li posiziona sotto l'unità di campionamento. Il meccanismo di trasporto della pinza e l'unità di campionamento sono azionati da un motore. Il movimento è controllato da sensori e codificatori ottici, che assicurano un funzionamento corretto. Il dispositivo di misurazione del volume viene sempre lavato dopo l'iniezione, per ridurre al minimo l'effetto memoria. La testa analitica standard del dispositivo di misurazione del volume eroga volumi di iniezione pari a 0,1 – 100 µL e può lavorare a un massimo di 600 bar. È disponibile una testa a volume maggiorato che eroga volumi di iniezione pari a 0,1 – 900 µL e che può lavorare a un massimo di 400 bar (G1329B) o di 200 bar (G1329A).

La valvola di iniezione a sei porte (ne vengono utilizzate solo 5) è azionata da un motore a passo ibrido ad alta velocità. Durante la sequenza di campionamento, la valvola evita l'autocampionatore e convoglia direttamente il flusso dalla pompa alla colonna. In fase di iniezione e di analisi, la valvola convoglia il flusso attraverso l'autocampionatore. Ciò fa sì che tutto il campione venga iniettato in colonna e che la siringa e l'ago siano sempre privi di residui prima dell'inizio della sequenza di campionamento successiva.

Per le applicazioni che richiedono il controllo della temperatura dei vial, il modulo può essere abbinato al termostato Agilent 1290 Infinity (G1330B). L'insieme di autocampionatore e termostato è definito "autocampionatore termostato". Per maggiori dettagli, fare riferimento alla documentazione del termostato 1290 Infinity.

Sequenza di campionamento

Durante la sequenza di campionamento i movimenti dei componenti dell'auto-campionatore vengono continuamente controllati dal processore. Il processore definisce le finestre di tempo e gli intervalli meccanici specifici per ciascun movimento. Se una determinata fase della sequenza di campionamento non può essere eseguita correttamente, viene visualizzato un messaggio di errore.

Durante la sequenza di campionamento la valvola di iniezione devia il solvente dall'autocampionatore. Il braccio a pinza seleziona il vial del campione o da un vassoio portacampioni statico o da posizioni esterne dei vial. Il braccio a pinza posiziona il vial sotto l'ago di iniezione. Il volume necessario di campione viene aspirato nel loop di campionamento dal dispositivo di misurazione del volume. Il campione viene iniettato nella colonna al termine della sequenza di campionamento, quando la valvola di iniezione torna nella posizione di passaggio principale (mainpass).

La sequenza di campionamento viene eseguita nell'ordine seguente:

- 1** La valvola di iniezione si sposta nella posizione di bypass.
- 2** Il pistone del dispositivo di misurazione si sposta nella posizione di inializzazione.
- 3** Il braccio a pinza si muove dalla posizione di partenza e seleziona il vial. Allo stesso tempo, l'ago esce dalla sede.
- 4** Il braccio a pinza posiziona il vial sotto l'ago di iniezione.
- 5** L'ago scende all'interno del vial.
- 6** Il dispositivo di misurazione del volume aspira il volume di campione impostato.
- 7** L'ago esce dal vial.
- 8** Quando si seleziona il lavaggio automatico dell'ago (vedi [“Utilizzo del lavaggio automatico dell'ago”](#), pagina 50), il braccio a pinza sostituisce il vial del campione, posiziona il vial di lavaggio sotto l'ago, abbassa l'ago nel vial, quindi lo solleva estraendolo dal vial.
- 9** Il braccio a pinza verifica che l'aletta di sicurezza sia in posizione.
- 10** Il braccio a pinza sostituisce il vial e ritorna in posizione di partenza. Contemporaneamente l'ago si abbassa nella relativa sede.
- 11** La valvola di iniezione passa in posizione di mainpass.

Sequenza di iniezione

Prima dell'inizio della sequenza di iniezione e durante l'analisi, la valvola di iniezione si trova in posizione di mainpass (Figura 2, pagina 13). In questa posizione la fase mobile fluisce attraverso il dispositivo di misurazione del volume, il loop di campionamento e l'ago dell'autocampionatore, verificando che tutte le parti a contatto con il campione vengano lavate durante l'analisi, per ridurre al minimo l'effetto memoria.

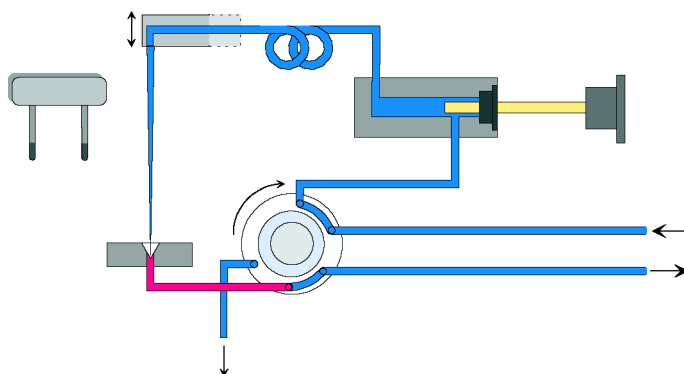


Figura 2 Posizione di mainpass

All'avvio della sequenza, la valvola passa alla posizione di bypass (Figura 3, pagina 14). Il solvente proveniente dalla pompa entra nella valvola dalla porta 1 e fluisce direttamente alla colonna tramite la porta 6.

1 Introduzione all'autocampionatore (ALS)

Introduzione all'autocampionatore (ALS)

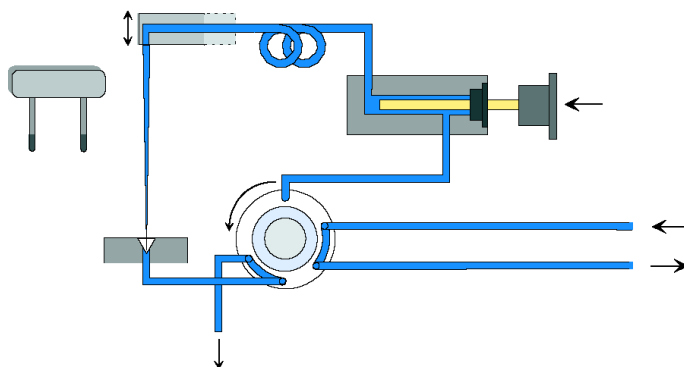


Figura 3 Posizione di bypass

Quindi, l'ago viene sollevato e il vial viene posizionato sotto l'ago. L'ago scende all'interno del vial e l'unità di misurazione del volume aspira il campione all'interno del loop ([Figura 4](#), pagina 14).

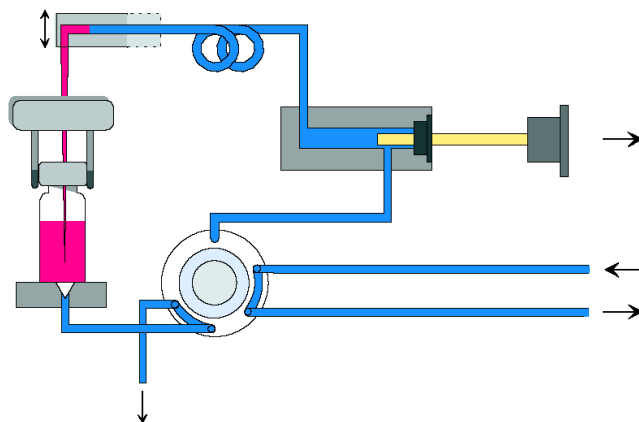


Figura 4 Aspirazione del campione

Quando l'unità di misurazione del volume ha aspirato il volume richiesto di campione all'interno del loop di campionamento, l'ago viene sollevato e il vial viene riposto nel vassoio portacampioni. L'ago viene abbassato nella sua sede e la valvola di iniezione torna nella posizione di mainpass, immettendo il campione nella colonna (Figura 5, pagina 15).

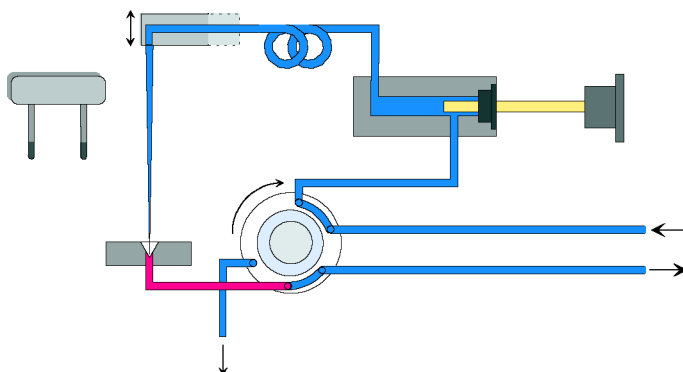


Figura 5 Posizione di mainpass (Iniezione del campione)

Unità di campionamento

L'unità di campionamento è costituita da tre blocchi principali: il motore dell'ago, il dispositivo di misurazione e la valvola di iniezione.

NOTA

L'unità di campionamento di ricambio esclude i gruppi della valvola di iniezione e della testa del dispositivo di misurazione.

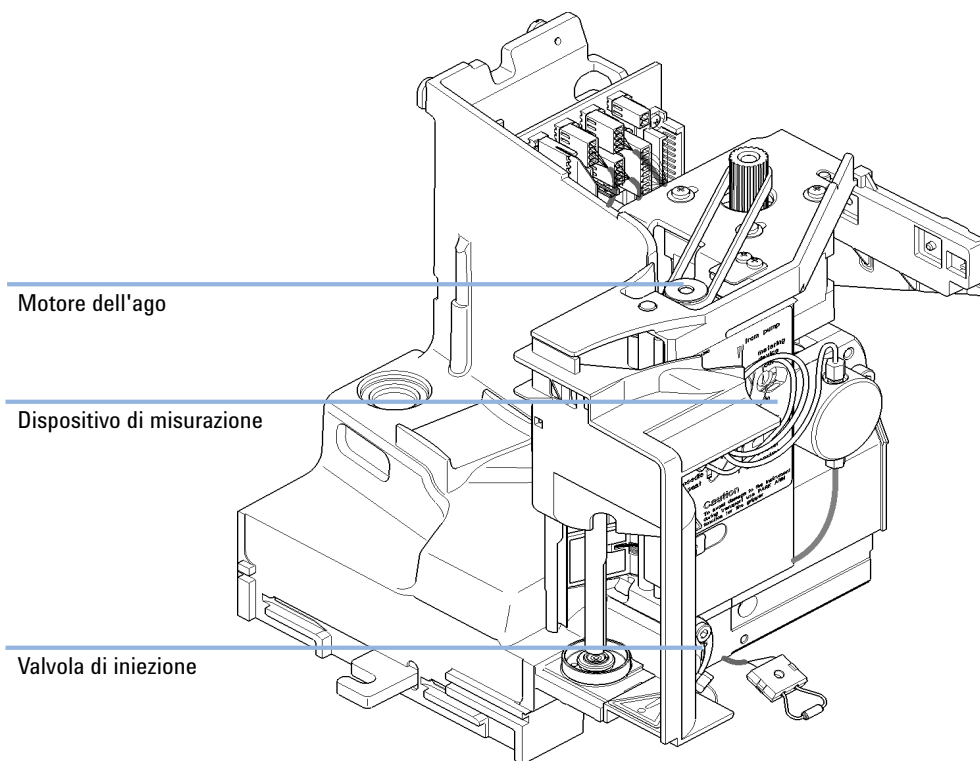


Figura 6 Unità di campionamento dell'autocampionatore

Motore dell'ago

I movimenti dell'ago sono comandati da un motore a passo, collegato all'alberino tramite una cinghia dentata. Il movimento circolare del motore viene convertito in un movimento rettilineo dal dado di trasmissione sul blocco dell'alberino. Le posizioni inferiore e superiore dell'ago vengono rilevate tramite sensori di riflessione montati sulla scheda flessibile del campionatore, mentre la posizione dell'ago all'interno del vial viene determinata conteggiando i passi del motore a partire dal momento in cui l'ago è completamente sollevato.

Testa analitica

Questo dispositivo è azionato da un motore a passo collegato all'albero di trasmissione da una cinghia dentata. Il moto circolare del motore viene convertito in moto lineare dal dado di trasmissione. Quest'ultimo spinge il pistone di zaffiro contro la tensione della molla all'interno della testa analitica. La base del pistone è collocata sul grosso cuscinetto del dado di trasmissione, che verifica che il pistone rimanga sempre centrato. Un anello di ceramica guida il movimento del pistone nella testa analitica. La posizione di partenza del pistone viene controllata da un sensore a infrarossi sulla scheda flessibile dell'unità di campionamento, mentre il volume del campione viene determinato in base al conteggio del numero di passi a partire dalla posizione di partenza. Il movimento di ritorno del pistone (guidato dalla molla) provoca l'aspirazione del campione dal vial.

Tabella 1 Dati tecnici della testa analitica

	Standard (100 µL)	Volume maggiorato (900 µL)
Numero di passi	15000	15000
Risoluzione del volume	7 nL/motor step	60 nL/motor step
Corsa massima	100 µL	900 µL
Limite di pressione	600 bar	400 bar (G1329B) 200 bar (G1329A)
Materiale del pistone	Zaffiro	Zaffiro

Valvola di iniezione

La valvola di iniezione a sei porte e due posizioni è azionata da un motore a passo. Vengono utilizzate solo cinque delle sei porte (la porta 3 non viene utilizzata). Un meccanismo a leva/scorrimento trasferisce il movimento del motore a passo alla valvola di iniezione. Due microcommutatori controllano la commutazione della valvola (posizioni di bypass e mainpass).

Non è richiesta alcuna regolazione della valvola dopo la sostituzione dei componenti interni.

Tabella 2 Dati tecnici della valvola di iniezione

	Autocampionatore
Tipo di motore	4 V, 1,2 A motore a passo
Materiale della guarnizione	PEEK
Materiale dello statore	Nessuno
Numero di porte	6
Tempo di commutazione	< 150 ms

Meccanismo di trasporto del campione

L'unità di trasporto è costituita da una slitta sull'asse X (movimento destra-sinistra), un braccio per l'asse Z (movimento su e giù) e da un blocco della pinza (rotazione e presa del vial).

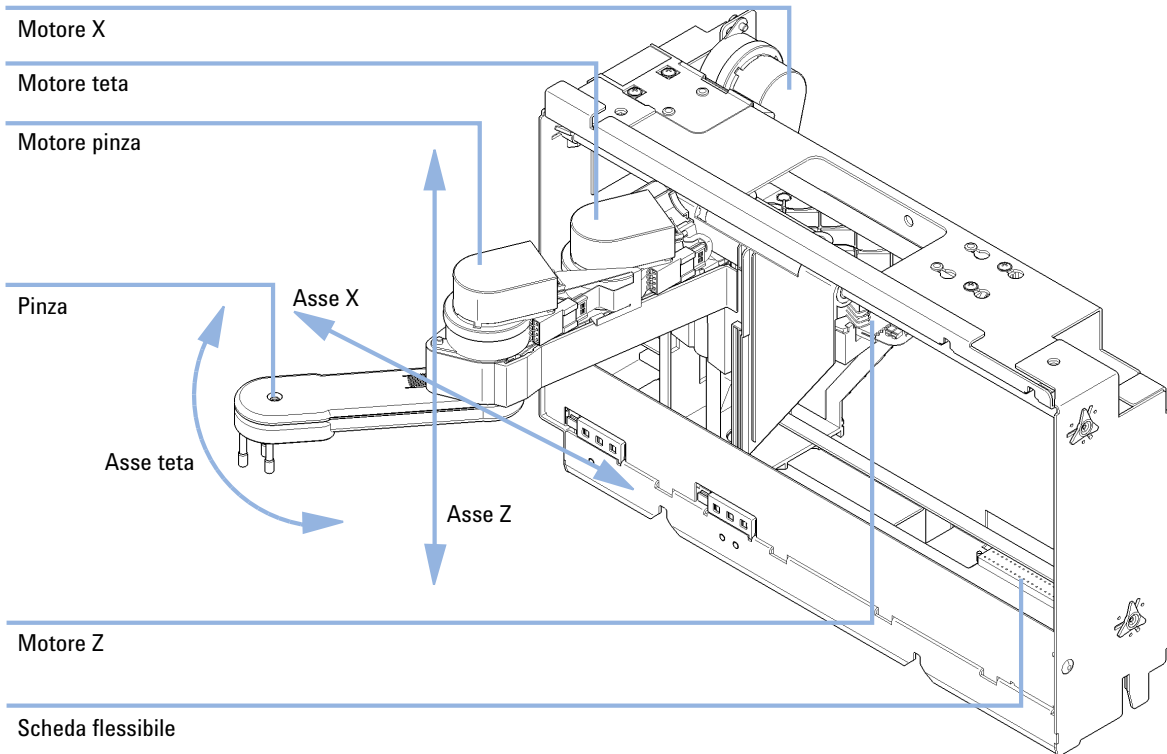


Figura 7 Meccanismo di trasporto del campione

Il meccanismo di trasporto del campione utilizza quattro motori a passo guidati in modalità di loop chiuso per il posizionamento accurato del blocco della pinza. Il movimento di rotazione dei motori viene convertito in movimento lineare (assi X e Z) mediante cinghie dentate collegate agli alberi del motore. La rotazione (asse teta) del gruppo della pinza viene trasferita dal motore mediante una cinghia dentata e una serie di ingranaggi. L'apertura e la chiusura delle dita della pinza sono controllate da un motore a passo collegato al riduttore planetario situato all'interno del blocco della pinza tramite una cinghia dentata.

1 **Introduzione all'autocampionatore (ALS)**

Introduzione all'autocampionatore (ALS)

Le posizioni del motore a passo sono determinate dai codificatori ottici montati sull'alloggiamento del motore stesso. I codificatori controllano continuamente la posizione dei motori e correggono automaticamente eventuali errori (ad esempio, se la pinza viene inavvertitamente spostata dalla sua posizione durante il caricamento dei vial nel vassoio). Le posizioni d'inizializzazione dei componenti mobili vengono rilevate tramite sensori di riflessione montati sulla scheda flessibile. Queste posizioni vengono utilizzate dal processore per calcolare la posizione reale del motore. Altri sei sensori di riflessione aggiuntivi per il riconoscimento del vassoio sono montati sulla scheda flessibile posta nella parte anteriore del blocco.

Avviso di manutenzione preventiva (EMF)

La manutenzione richiede la sostituzione di componenti soggetti a usura o sollecitazioni. La sostituzione dei componenti non deve essere effettuata a intervalli regolari predefiniti, ma determinata in base alla frequenza di utilizzo del modulo strumento e alle condizioni analitiche. L'avviso di manutenzione preventiva (**EMF**) controlla l'utilizzo di componenti specifici dello strumento e avvisa quando i limiti selezionabili dall'operatore sono stati superati. L'avviso, visualizzato sull'interfaccia utente, indica che è necessario programmare un intervento di manutenzione.

Contatori EMF

Il valore riportato sul contatore aumenta con l'uso ed è possibile assegnargli un limite massimo oltre il quale compare un avviso nell'interfaccia utente. Alcuni contatori possono essere reimpostati a zero dopo la procedura di manutenzione necessaria.

Uso dei contatori EMF

I limiti impostati per i **contatori EMF** possono essere modificati dall'utente e consentono quindi di adattare la funzione di avviso di manutenzione preventiva a specifici requisiti. Il ciclo di manutenzione utile varia a seconda dei requisiti di utilizzo. Di conseguenza, la definizione dei limiti massimi deve essere eseguita in base alle condizioni operative specifiche dello strumento.

Impostazione dei limiti EMF

L'impostazione dei limiti **EMF** deve essere ottimizzata su uno o due cicli di manutenzione. Inizialmente, è necessario impostare i limiti **EMF** predefiniti. Quando la riduzione nelle prestazioni dello strumento indicherà la necessità di eseguire la manutenzione, si prenderà nota dei valori riportati dai **contatori EMF**. Inserire questi valori (o valori leggermente inferiori a quelli visualizzati) come limiti **EMF**, quindi reimpostare i misuratori a zero. Quando i contatori superano nuovamente i limiti stabiliti, viene visualizzato un avviso che segnala la necessità di programmare interventi di manutenzione.

Configurazione dello strumento

Il modulo è stato progettato con numerose funzioni innovative. Utilizza la tecnologia E-PAC di Agilent per l'imballaggio dei gruppi elettronici e meccanici. Questa tecnologia si basa sull'utilizzo di distanziatori costituiti da strati sagomati in schiuma di polipropilene espanso (EPP) nei quali vengono inseriti 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. I vantaggi di questa tecnologia di imballaggio sono i seguenti:

- Eliminazione quasi totale di viti di fissaggio, bulloni o giunti, con conseguente riduzione del numero di componenti e semplificazione delle operazioni di montaggio/smontaggio.
- Gli strati in materiale plastico sono attraversati da canali per l'aerazione, in modo che l'aria di raffreddamento venga convogliata nel punto esatto.
- Gli strati in materiale plastico contribuiscono a proteggere le parti elettroniche e meccaniche dagli urti.
- Il rivestimento metallico interno del contenitore scherma le parti elettroniche dalle interferenze elettromagnetiche e contribuisce inoltre a ridurre o eliminare l'emissione di radiofrequenze dallo strumento stesso.



2

Requisiti ambientali e specifiche

Requisiti ambientali [24](#)

Specifiche fisiche [27](#)

Specifiche per le prestazioni dell'autocampionatore standard [28](#)

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



Requisiti ambientali

Requisiti ambientali

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

Considerazioni sull'alimentazione

L'alimentatore dell'autocampionatore prevede una vasta gamma di possibilità (vedere [Tabella 3](#), pagina 27). Non esiste quindi un selettore di tensione nella parte posteriore dell'autocampionatore. Inoltre, non esistono fusibili accessibili esternamente, poiché l'alimentatore contiene fusibili elettronici automatici.

L'autocampionatore termostatoato comprende due moduli: il campionatore standard e il termostato (G1330B). Entrambi i moduli sono dotati di un alimentatore e di una presa di corrente dedicati per il collegamento alla rete elettrica. I due moduli sono collegati da un cavo di controllo ed entrambi vengono accesi dal modulo dell'autocampionatore.

AVVERTENZA

Componenti elettronici danneggiati

Se i cavi di alimentazione sono collegati a uno dei due moduli, non scollegare o ricollegare l'autocampionatore al cavo del termostato, perché questa operazione potrebbe danneggiare le parti elettroniche dei moduli.

→ Verificare che i cavi di alimentazione siano scollegati prima di scollegare o ricollegare l'autocampionatore al cavo del termostato.

ATTENZIONE

Sussiste il rischio di scosse elettriche o di danni allo strumento

se i dispositivi vengono collegati a una tensione di linea superiore a quella indicata.

→ Collegare lo strumento solo alla tensione di linea specificata.

AVVERTENZA

Connettore di alimentazione non accessibile.

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

- Assicurarsi che il connettore di alimentazione dello strumento sia facilmente accessibile e scollegabile.
 - Assicurarsi che dietro alla presa di alimentazione vi sia lo spazio sufficiente per riuscire a 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, e deve essere introdotta nell'apposita presa di alimentazione che si trova nella parte posteriore. L'estremità maschio di ciascun cavo di alimentazione è diversa ed è progettata per adattarsi alle prese utilizzate nei vari paesi.

ATTENZIONE

Assenza di messa a terra o utilizzo di cavi di alimentazione non appropriati

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

- Non utilizzare mai lo strumento con prese prive di messa a terra.
 - Non utilizzare cavi di alimentazione diversi da quelli predisposti da Agilent Technologies per i singoli paesi.
-

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.
-

ATTENZIONE

Uso non previsto dei cavi di alimentazione forniti

L'utilizzo dei cavi di alimentazione per fini non previsti può provocare lesioni personali o danni alle apparecchiature elettroniche.

- Non utilizzare con altre apparecchiature cavi di alimentazione forniti da Agilent Technologies per questo strumento.
-

Spazio necessario

L'autocampionatore può essere posizionato su qualsiasi tavolo da laboratorio (vedere [Tabella 3](#), pagina 27). Lo strumento richiede un ulteriore spazio di 2,5 cm (1,0 inch) su entrambi i lati e di circa 8 cm (3,1 inch) sul lato posteriore per la circolazione dell'aria e per i collegamenti elettrici. Verificare che l'autocampionatore sia installato in posizione orizzontale.

Se il banco deve sostenere il peso di un intero sistema LC Agilent Serie 1200 Infinity, è necessario verificare che possa sostenere il peso di tutti i moduli. Per un sistema completo comprendente l'autocampionatore termostato si consiglia di posizionare i moduli in due colonne, vedere [“Ottimizzazione della configurazione dello stack”](#), pagina 31. Assicurarsi che per questa configurazione ci siano 25 cm (10 inch) di spazio libero da entrambi i lati dell'autocampionatore termostato per consentire la circolazione dell'aria.

Condensa

AVVERTENZA

Condensa all'interno del modulo

La condensa danneggia i componenti elettronici del sistema.

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

Specifiche fisiche

Tabella 3 Specifiche fisiche

Tipo	Specifica	Commenti
Peso	14,2 kg (32 lbs)	
Dimensioni (altezza × larghezza × profondità)	200 × 345 × 435 mm (8 × 13,5 × 17 inches)	
Tensione di rete	100 – 240 VAC, ± 10 %	Sono accettati valori di tensione ampiamente diversi
Frequenza di rete	50 o 60 Hz, ± 5 %	
Consumo elettrico	300 VA / 200 W / 683 BTU	Massimo
Temperatura ambiente operativa	0–55 °C (32–131 °F)	Vedere l'avvertenza “Pannello posteriore ad alta temperatura” , pagina 27
Temperatura ambiente non operativa	-40 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
Umidità	< 95 %, a 25 – 40 °C (77 – 104 °F)	Senza condensa
Altitudine operativa	Fino a 2000 m (6562 ft)	
Altitudine non operativa	Fino a 4600 m (15091 ft)	Per l’immagazzinaggio del modulo
Standard di sicurezza: IEC, CSA, UL	Categoria di installazione II, grado di inquinamento 2	Solo per uso all’interno.

ATTENZIONE

Pannello posteriore ad alta temperatura

L'utilizzo dell'autocampionatore a temperature ambientali elevate può provocare il surriscaldamento del pannello posteriore.

→ Non utilizzare l'autocampionatore a temperature ambientali superiori a 50°C (122°F)

Specifiche per le prestazioni dell'autocampionatore standard

Tabella 4 Specifiche per le prestazioni dell'autocampionatore standard Agilent 1260 Infinity (G1329B)

Tipo	Specifica
Pressione	Intervallo di funzionamento 0 - 60 MPa (0 - 600 bar, 0 - 8850 psi)
Funzioni GLP	Avviso di manutenzione preventiva (EMF), registro elettronico della manutenzione e degli errori
Comunicazioni	CAN (rete area controllore), RS232C, APG-remoto standard, quattro chiusure di contatto esterne e output BCD del numero di vial opzionali
Dispositivi di sicurezza	Rivelazione delle perdite e loro trattamento secondo le norme di sicurezza, tensioni basse nelle zone soggette a manutenzione, rivelazione e visualizzazione degli errori
Intervallo di iniezione	0,1 - 100 µL con incrementi di 0,1 µL (incrementi raccomandati di 1 µL) Fino a 1500 µL con aspirazione multipla (è richiesta una modifica dell'hardware)
Iniezioni replicate	1 - 99 dallo stesso vial
Precisione	Tipicamente < 0,25 % RSD delle aree di picco da < 5 µL a 100 µL Tipicamente < 1 % RSD delle aree di picco da 1 µL a 5 µL
Volume minimo del campione	1 µL da 5 µL di campione in microvial da 100 µL, o 1 µL da 10 µL di campione in microvial da 300 µL
Effetto memoria	Tipicamente < 0,1 %, < 0,05 % con pulizia esterna dell'ago
Intervallo di viscosità dei campioni	0,2 - 50 cp
Capacità	100 vial da 2 mL in 1 vassoio 40 vial da 2 mL in ½ vassoio 15 vial da 6 mL in ½ vassoio (solo vial Agilent)
Durata del ciclo di iniezione	50 s per velocità di aspirazione di 200 µL/min, per velocità di espulsione di 200 µL/min, per volumi di iniezione da 5 µL



3

Installazione dell'autocampionatore

Rimozione dell'autocampionatore dall'imballaggio 30

Ottimizzazione della configurazione dello stack 31

Installazione dell'autocampionatore 34

Collegamenti di flusso 37

Installazione del vassoio portacampioni 39

Trasporto dell'autocampionatore 40

In questo capitolo vengono fornite informazioni sulla rimozione del modulo dall'imballaggio, sulla verifica della relativa completezza, nonché sul montaggio e sull'installazione.



Rimozione dell'autocampionatore dall'imballaggio

Imballaggio danneggiato

Se l'imballo di consegna mostra segni di danni esterni, contattare immediatamente l'ufficio commerciale Agilent Technologies di zona. Informare il responsabile Agilent che lo strumento 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 spunta per la consegna

Assicurarsi che tutte le parti e i materiali siano stati spediti insieme al modulo. La lista di controllo per la consegna è riportata di seguito.

Per l'identificazione delle parti, controllare l'illustrazione delle parti in dettaglio in ["Parti e materiali per la manutenzione"](#) , pagina 139.

Segnalare eventuali parti mancanti o danneggiate all'ufficio commerciale Agilent Technologies di zona.

Tabella 5 Autocampionatore standard Agilent 1260 Infinity

Descrizione	Quantità
Autocampionatore	1
Cavo di alimentazione	1
DVD con la documentazione per l'utente	1

Ottimizzazione della configurazione dello stack

Se l'autocampionatore fa parte di un sistema, si possono assicurare prestazioni ottimali installandolo sulla colonna di moduli come mostrato in [Figura 8](#), pagina 31 e in [Figura 9](#), pagina 32. Le [Figura 10](#), pagina 33 e [Figura 11](#), pagina 33 mostrano la configurazione consigliata per un autocampionatore termostato. Queste configurazioni ottimizzano il percorso del flusso nel sistema, assicurando il minimo volume di ritardo.

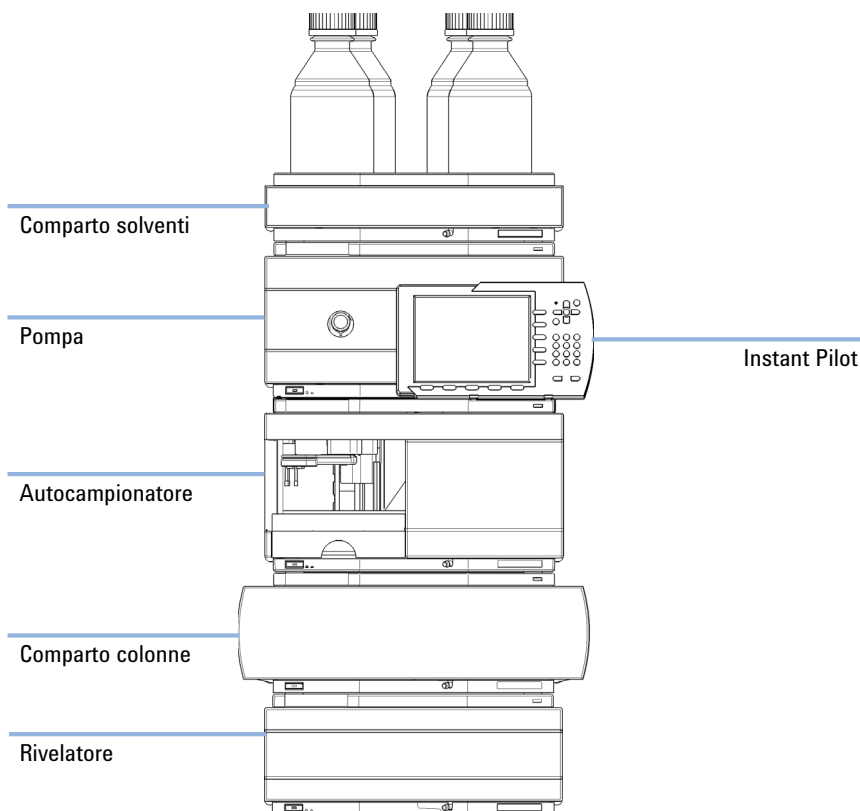


Figura 8 Configurazione consigliata per lo stack di un autocampionatore (vista frontale)

3 Installazione dell'autocampionatore

Ottimizzazione della configurazione dello stack

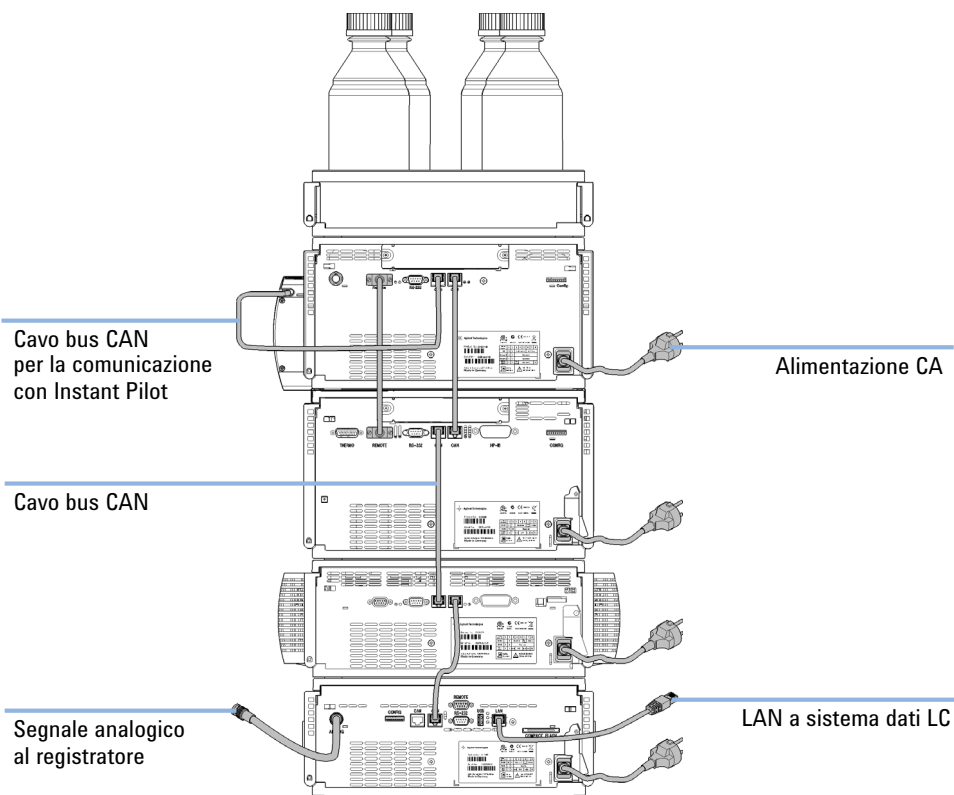


Figura 9 Configurazione consigliata per lo stack di un autocampionatore (vista posteriore)

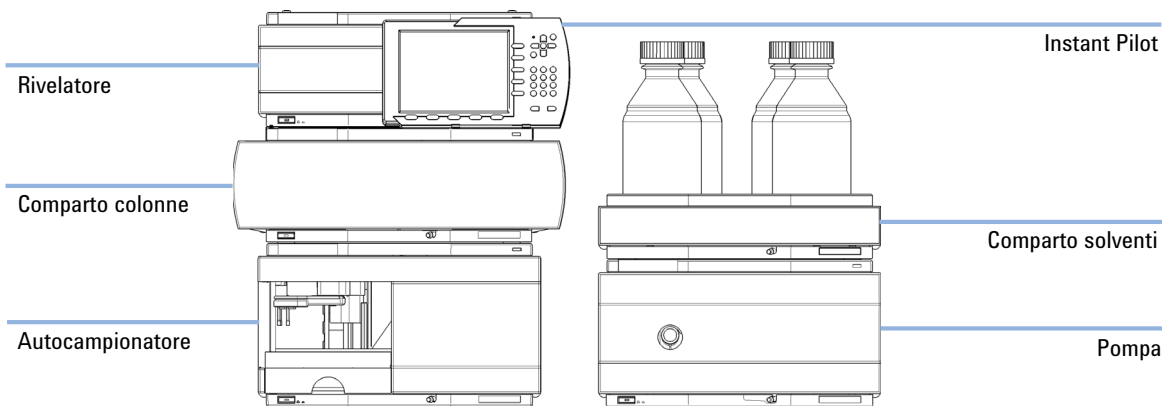


Figura 10 Configurazione consigliata per lo stack di un ALS termostato (vista frontale)

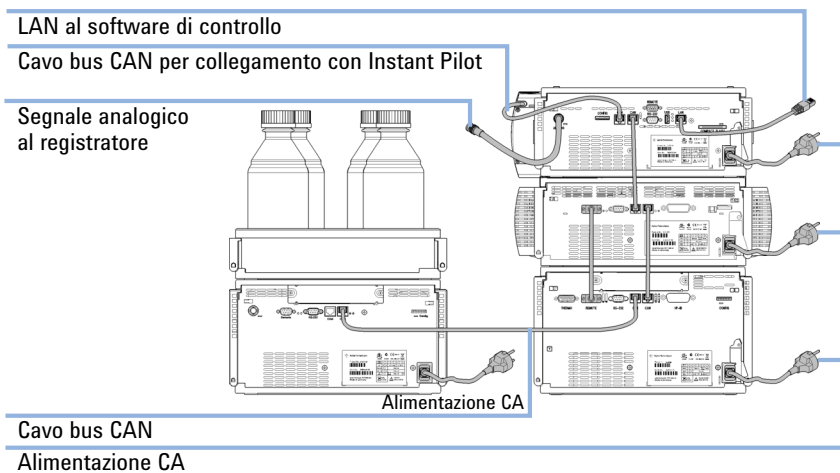


Figura 11 Configurazione consigliata per lo stack di un ALS termostato (vista posteriore)

Installazione dell'autocampionatore

Parti richieste	Quantità	Descrizione
	1	Campionatore
	1	Cavo di alimentazione

Software richiesto Sistema di dati Agilent e/o Instant Pilot G4208A.

- Preparazioni**
- Individuare lo spazio sul banco
 - Preparare i collegamenti elettrici
 - Rimuovere il campionatore dal contenitore di imballaggio

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

Lesioni personali

Per evitare lesioni personali, tenere le dita lontane dalla zona dell'ago mentre l'autocampionatore è in funzione.

- Non piegare l'aletta protettiva allontanandola dalla sua posizione e non cercare di smontare il coperchio di sicurezza.
- Non cercare di inserire o rimuovere un vial dalla pinza se questa è posizionata sotto l'ago.

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.

-
- 1 Installare la scheda di interfacciamento LAN sul campionatore (se necessario).
 - 2 Rimuovere il nastro adesivo che copre lo sportello anteriore.
 - 3 Togliere lo sportello anteriore e rimuovere il materiale di protezione per il trasporto.
 - 4 Posizionare il campionatore automatico sul banco o sulla pila di moduli come indicato in [“Ottimizzazione della configurazione dello stack”](#), pagina 31.
 - 5 Assicurarsi che l'interruttore situato nella parte anteriore del campionatore automatico sia in posizione OFF.
 - 6 Collegare il cavo di alimentazione al connettore situato nella parte posteriore del campionatore.
 - 7 Collegare il cavo CAN agli altri moduli.
 - 8 Se il controller è una ChemStation Agilent, collegare il connettore LAN all'interfaccia LAN.
 - 9 Collegare il cavo APG remoto (opzionale) per tutti gli strumenti diversi dalla serie Agilent 1200 Infinity.

3 Installazione dell'autocampionatore

Installazione dell'autocampionatore

10 Accendere lo strumento premendo il pulsante situato in basso a sinistra.

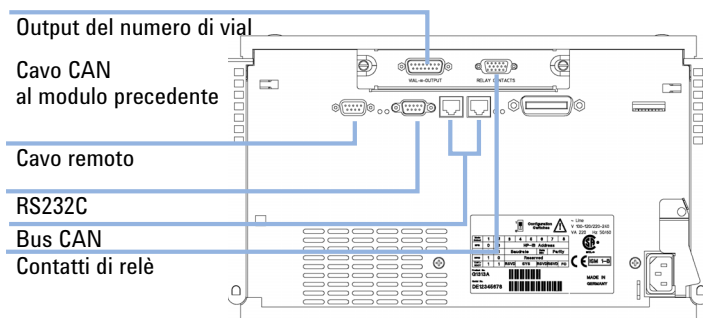


Figura 12 Collegamento dei cavi

NOTA

Se il coperchio non è installato, il campionatore automatico non è pronto e non può quindi essere usato.

NOTA

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

Collegamenti di flusso

Parti richieste **Descrizione**
Parti del kit di strumenti per HPLC

Preparazioni • Il campionatore deve essere installato in un sistema LC.

ATTENZIONE

Solventi, campioni e reagenti tossici, infiammabili e pericolosi

La manipolazione di solventi, campioni e reagenti può condurre a rischi per la salute e la sicurezza.

- Durante l'uso di queste sostanze attenersi alle procedure di sicurezza adeguate (ad esempio, indossare occhiali, guanti e indumenti protettivi) come descritto nella scheda sull'uso e sulla sicurezza dei materiali fornita dal produttore e attenersi sempre alla buona pratica di laboratorio.
- Il volume delle sostanze deve essere ridotto al minimo necessario per condurre l'analisi.
- Non usare lo strumento in ambienti in cui siano presenti gas esplosivi.

- 1** Collegare il capillare di uscita della pompa alla porta 1 della valvola di iniezione.
- 2** Collegare il capillare d'ingresso al comparto della colonna alla porta 6 della valvola di iniezione.
- 3** Collegare il tubo di scarico corrugato tra lo scarico del solvente e il contenitore delle perdite.
- 4** Verificare che il tubo di scarico sia inserito all'interno del condotto per le perdite.

NOTA

Non allungare il capillare di scarico del campionatore automatico. L'effetto sifone potrebbe provocare il completo svuotamento del capillare della sede introducendo aria nel sistema.

3 Installazione dell'autocampionatore Collegamenti di flusso

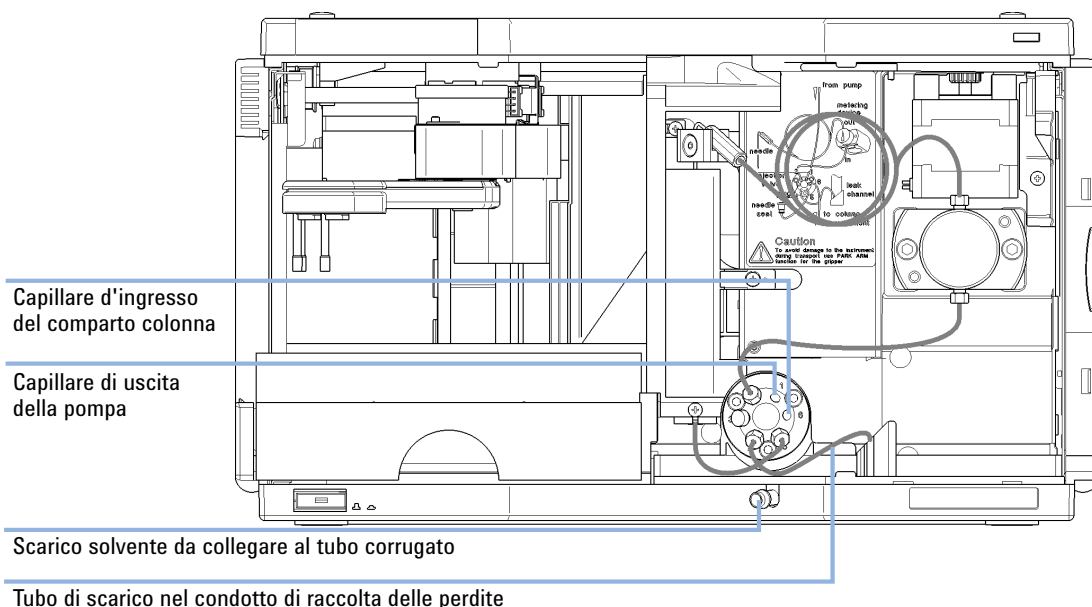


Figura 13 Collegamenti idraulici

Installazione del vassoio portacampioni

- 1 Aprire lo sportello anteriore.
- 2 Caricare il vassoio portacampioni di vial come richiesto.
- 3 Far scorrere il vassoio nel campionatore automatico in modo che la parte posteriore del vassoio sia appoggiata fermamente contro la parete di fondo.
- 4 Premere la parte anteriore del vassoio per fissarlo bene al campionatore automatico.

NOTA

Se il vassoio del campionatore automatico termostato fuoriesce dalla corretta posizione, l'adattatore per il canale dell'aria non è inserito correttamente.

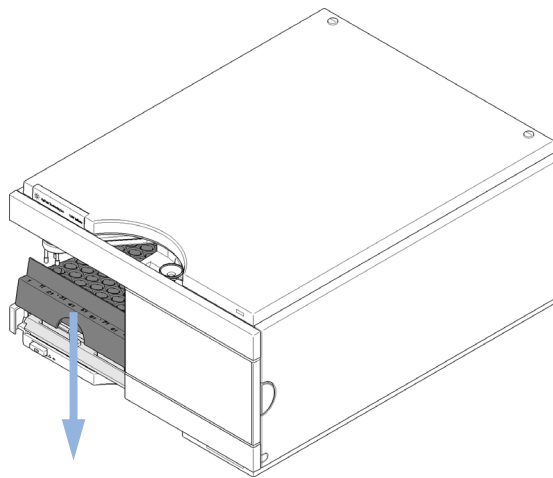


Figura 14 Installazione del vassoio portacampioni

Trasporto dell'autocampionatore

Non sono richieste particolari precauzioni quando si sposta l'autocampionatore all'interno del laboratorio. Tuttavia, se l'autocampionatore deve essere inviato a un'altra sede è necessario assicurarsi che:

- Il meccanismo di trasporto sia in posizione di parcheggio, vedere [“Park Arm”](#) , pagina 67;
- Il vassoio portacampioni sia saldamente fissato in posizione.

Se l'autocampionatore deve essere spedito in altra sede, il meccanismo di trasporto dell'autocampionatore deve essere spostato in posizione di parcheggio per evitare danni di tipo meccanico, nel caso in cui il contenitore di spedizione venisse sottoposto a scosse eccessive. Verificare inoltre che il vassoio portacampioni sia saldamente fissato in posizione con materiale di imballaggio appropriato per evitare che possa allentarsi e danneggiare i componenti interni.



4 Uso dell'autocampionatore

Vassoi portacampioni [42](#)

Scelta di vial e tappi [44](#)

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



Vassoi portacampioni

Vassoi supportati dal modulo:

Codice	Descrizione
G1313-44510	Vassoio per 100 x 2 mL vial
G1313-44513	Mezzo vassoio per 15 x 6 mL vial
G1313-44512	Mezzo vassoio per 40 x 2 mL vial
G1329-60011	Vassoio termostatabile da 100 x 2 mL vial

Combinazione di due mezzi vassoi

I mezzi vassoi possono essere installati in qualsiasi combinazione per consentire l'uso contemporaneo di vial da 2 mL e di vial da 6 mL.

Numerazione delle posizioni dei vial

Il vassoio standard da 100 vial ha posizioni numerate da 1 a 100. Tuttavia, se si utilizzano due mezzi vassoi separati, la numerazione risulterà leggermente diversa. Le posizioni dei vial nel vassoio di destra inizieranno dal numero 101 nel modo seguente:

Vassoio a sinistra da 40 posizioni: 1 - 40

Vassoio a sinistra da 15 posizioni: 1–15

Vassoio a destra da 40 posizioni: 101–140

Vassoio a destra da 15 posizioni: 101–115

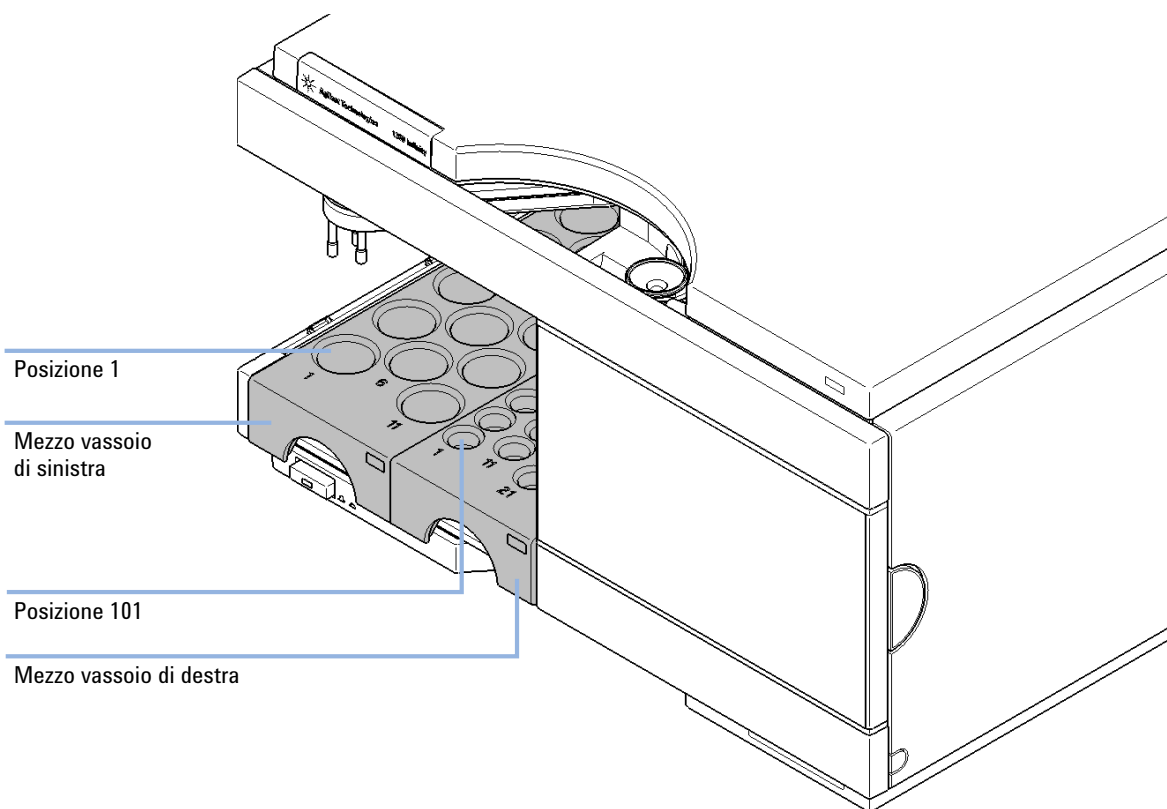


Figura 15 Numerazione delle posizioni sul vassoio

Scelta di vial e tappi

Elenco dei vial e dei tappi compatibili

Per un funzionamento affidabile i vial utilizzati con l'autocampionatore non devono avere conicità o tappi più larghi del corpo del vial. I vial descritti in “Vial a chiusura meccanica”, pagina 44, “Vial con tappo a scatto”, pagina 45 e “Vial per tappo a vite”, pagina 46 e i tappi descritti in “Tappi a chiusura meccanica”, pagina 46, “Tappi a scatto”, pagina 47 e “Tappi a vite”, pagina 47 (elencati con i relativi codici) sono stati testati con successo utilizzando un minimo di 15.000 iniezioni con l'autocampionatore.

Vial a chiusura meccanica

Codice	Descrizione
5181-3375	Vial a chiusura meccanica, 2 mL, vetro chiaro, 100/conf.
5183-4491	Vial a chiusura meccanica, 2 mL, vetro chiaro, 1000/conf.
5182-0543	Vial a chiusura meccanica, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 100/conf.
5183-4492	Vial a chiusura meccanica, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 1000/conf.
5183-4494	Vial a chiusura meccanica, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 100/conf. (silanizzato)
5181-3376	Fiala a chiusura meccanica, 2 mL, vetro ambrato, con spazio per annotazioni, 100/conf.
5183-4493	Vial a chiusura meccanica, 2 mL, vetro ambrato, etichetta per annotazioni, 1000/conf.
5183-4495	Vial a chiusura meccanica, 2 mL, vetro ambrato, etichetta per annotazioni, 100/conf. (silanizzato)
5182-0567	Vial a chiusura meccanica, 1 mL, polipropilene, apertura larga, 100/conf.
5183-4496	Vial a chiusura meccanica, 1 mL, polipropilene, apertura larga, 100/conf. (silanizzato)
9301-0978	vial a chiusura meccanica, 0,3 mL, polipropilene, apertura larga, 1000/conf.

Vial con tappo a scatto

Codice	Descrizione
5182-0544	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro chiaro, 100/conf.
5183-4504	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro chiaro, 1000/conf.
5183-4507	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro chiaro, 100/conf. (silanizzato)
5182-0546	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 100/conf.
5183-4505	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 1000/conf.
5183-4508	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 100/conf. (silanizzato)
5182-0545	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro ambrato, etichetta per annotazioni, 100/conf.
5183-4506	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro ambrato, etichetta per annotazioni, 1000/conf.
5183-4509	Vial con tappo a scatto, 2 mL, vetro ambrato, etichetta per annotazioni, 100/conf. (silanizzato)

Vial per tappo a vite

Codice	Descrizione
5182-0714	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro chiaro, 100/conf.
5183-2067	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro chiaro, 1000/conf.
5183-2070	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro chiaro, 100/conf. (silanizzato)
5182-0715	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 100/conf.
5183-2068	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 1000/conf.
5183-2071	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro chiaro, etichetta per annotazioni, 100/conf. (silanizzato)
5182-0716	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro ambrato, etichetta per annotazioni, 100/conf.
5183-2069	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro ambrato, etichetta per annotazioni, 1000/conf.
5183-2072	Vial per tappo a vite, 2 mL, vetro ambrato, etichetta per annotazioni, 100/conf. (silanizzato)

Tappi a chiusura meccanica

Codice	Descrizione
5181-1210	Tappo a chiusura meccanica, alluminio argenteo, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5183-4498	Tappo a chiusura meccanica, alluminio argenteo, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 1000/conf.
5181-1215	Tappo a chiusura meccanica, alluminio blu, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5181-1216	Tappo a chiusura meccanica, alluminio verde, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5181-1217	Tappo a chiusura meccanica, alluminio rosso, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.

Tappi a scatto

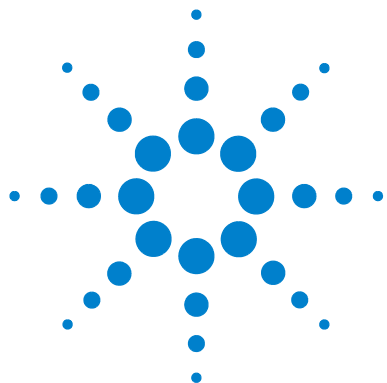
Codice	Descrizione
5182-0550	Tappo a pressione, polipropilene chiaro, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5182-3458	Tappo a pressione, polipropilene blu, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5182-3457	Tappo a pressione, polipropilene verde, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5182-3459	Tappo a pressione, polipropilene rosso, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.

Tappi a vite

Codice	Descrizione
5182-0717	Tappo a vite, polipropilene blu, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5182-0718	Tappo a vite, polipropilene verde, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5182-0719	Tappo a vite, polipropilene rosso, setto (PTFE trasparente/gomma rossa), 100/conf.
5182-0720	Tappo a vite, polipropilene blu, setto (PTFE trasparente/silicone), 100/conf.
5182-0721	Tappo a vite, polipropilene verde, setto (PTFE trasparente/silicone), 100/conf.
5182-0722	Tappo a vite, polipropilene rosso, setto (PTFE trasparente/silicone), 100/conf.

4 **Uso dell'autocampionatore**

Scelta di vial e tappi



5 Ottimizzazione delle prestazioni

Ottimizzazione per effetto memoria minimo	50
Utilizzo del lavaggio automatico dell'ago	50
Uso di un programma per l'iniettore	51
Raccomandazioni generali per ridurre al minimo l'effetto memoria	52
Ciclo di iniezione rapido e basso volume di ritardo	53
Modalità di iniezione sovrapposta	53
Consigli generali per tempi rapidi del ciclo di iniezione	54
Precisione del volume di iniezione	55
Velocità di aspirazione e di emissione	55
Scelta della guarnizione del rotore	57

In questo capitolo vengono fornite informazioni per l'ottimizzazione del modulo.



Ottimizzazione per effetto memoria minimo

L'effetto memoria può essere causato da diverse parti del sistema di iniezione:

- parte esterna dell'ago
- parte interna dell'ago
- sede dell'ago
- loop del campione
- capillare della sede
- valvola di iniezione

L'esclusivo design a flusso continuo del campionatore automatico assicura che loop del campione, ago interno, sede dell'ago, capillare e mainpass della valvola di iniezione siano sempre sulla linea di flusso. Queste parti vengono continuamente lavate durante le analisi isocratiche ed anche durante le analisi in gradiente. La quantità residua di campione che rimane sulla parte esterna dell'ago dopo l'iniezione può talvolta provocare un effetto memoria. Quando si iniettano campioni di volume molto ridotto dopo campioni ad elevata concentrazione, l'effetto memoria può essere considerevole. L'utilizzo del lavaggio automatico dell'ago consente di minimizzare l'effetto memoria ed impedisce anche la contaminazione della sede dell'ago.

Utilizzo del lavaggio automatico dell'ago

Il lavaggio automatico dell'ago può essere programmato come “iniezione con lavaggio dell'ago” oppure può essere inserito nel programma di iniezione. Quando si utilizza il sistema di lavaggio dell'ago, dopo l'aspirazione del campione l'ago viene spostato in un vial di lavaggio. Lavando l'ago dopo aver aspirato il campione, il campione residuo che rimane sulla superficie dell'ago viene rimosso immediatamente.

Vial di lavaggio senza tappo

Per ottenere risultati ottimali, il vial deve contenere un solvente in cui siano solubili i componenti del campione e *non* deve avere tappo. Se il vial di lavaggio viene chiuso, piccole quantità di campione rimangono sulla superficie del setto e possono essere passate al campione successivo tramite l'ago.

Programmazione dell'iniettore con lavaggio dell'ago

Il programma dell'iniettore comprende il comando LAVAGGIO AGO. Quando questo comando viene utilizzato per la programmazione dell'iniettore, l'ago viene calato in un vial di lavaggio specifico, prima dell'iniezione.

Ad esempio:

- 1 ASPIRAZIONE 5 µl
- 2 LAVAGGIO AGO vial 7
- 3 INIEZIONE

La linea 1 aspira 5 µl dal vial di campione corrente. Il comando della linea 2 sposta l'ago al vial 7. Quello della linea 3 inietta il campione (la valvola passa in posizione di mainpass).

Uso di un programma per l'iniettore

Il processo si basa su di un programma che fa passare la scanalatura di bypass della valvola di iniezione sulla linea di flusso per la pulizia. La commutazione viene effettuata al termine del periodo di equilibratura per assicurare che la scanalatura sia riempita della concentrazione iniziale di fase mobile. In caso contrario la separazione potrebbe esserne influenzata, specialmente se vengono utilizzate colonne microbore, a diametro interno ridotto.

Ad esempio:

Lavaggio esterno dell'ago nel vial 7 prima dell'iniezione

Programma dell'iniettore:

Aspira x.x (y) µl dal campione

LAVAGGIO AGO vial 7

Iniezione

Pausa (tempo di equilibrage - vedere il testo precedente)

Bypass valvola

Pausa 0,2 min

Mainpass valvola

Bypass valvola

Mainpass valvola

NOTA

Non è possibile avere l'iniezione sovrapposta unitamente a un'ulteriore commutazione della valvola.

Raccomandazioni generali per ridurre al minimo l'effetto memoria

- Per residui di campioni sulla parte esterna dell'ago che non possono essere puliti a sufficienza con acqua o alcool, usare il vial di lavaggio con un solvente adatto. Per la pulizia possono essere usati un programma dell'iniettore e diversi vial di lavaggio.

Se la sede dell'ago risulta contaminata e l'effetto memoria è significativamente superiore al previsto, si può usare la seguente procedura di pulizia:

- Aprire **MORE INJECTOR** e impostare l'ago alla posizione di partenza.
- Pipettare un solvente adatto sulla sede dell'ago. Il solvente dovrebbe riuscire a dissolvere la sostanza contaminante. Se quest'ultima non è nota, utilizzare 2 o 3 solventi di diversa polarità. Sarà necessario utilizzarne molti millilitri per completare la pulizia.
- Pulire la sede dell'ago con un fazzoletto e togliere tutto il liquido.
- **RESET** l'iniettore.

Ciclo di iniezione rapido e basso volume di ritardo

La riduzione dei tempi dei cicli di iniezione per una maggiore resa del campione è uno dei problemi principali dei laboratori analitici. Per abbreviare i tempi dei cicli, è possibile:

- diminuire la lunghezza della colonna
- utilizzare flussi più elevati
- applicare gradienti rapidi

Una volta ottimizzati questi parametri, i tempi del ciclo di iniezione possono essere ulteriormente ridotti utilizzando la modalità di iniezione sovrapposta.

Modalità di iniezione sovrapposta

Durante questo processo, non appena il campione raggiunge la colonna, la valvola di iniezione viene riportata in posizione di bypass ed il ciclo di iniezione successivo inizia, ma attende passando in posizione di mainpass, fino alla fine dell'analisi in corso. Utilizzando questo procedimento si risparmia il tempo di preparazione del campione.

Il passaggio alla posizione di bypass riduce il volume di ritardo del sistema, la fase mobile viene diretta alla colonna senza passare attraverso loop, ago e capillare della sede dell'ago. Ciò consente di ottenere cicli più veloci, specialmente se devono essere utilizzati flussi non elevati, come si richiede per analisi HPLC con colonne narrow bore e microbore.

NOTA

La valvola in posizione di bypass può tuttavia aumentare l'effetto memoria del sistema.

I tempi del ciclo di iniezione dipendono anche dal volume di iniezione. In condizioni standard identiche, l'iniezione di 100 µl invece di 1 µl, aumenta il tempo di iniezione di circa 8 sec. In questo caso, se la viscosità del campione lo consente, la velocità di aspirazione ed emissione del sistema di iniezione deve essere aumentata.

NOTA

Per l'ultima iniezione della sequenza con iniezioni sovrapposte è necessario considerare che per questa analisi, la posizione della valvola di iniezione non viene cambiata come per le analisi precedenti, quindi il volume di ritardo dell'iniettore non viene escluso. Ciò significa che i tempi di ritenzione dell'ultima analisi risultano prolungati. Specialmente in caso di bassi flussi, tale risultato può provocare modifiche dei tempi di ritenzione troppo elevate per la tavola di calibrazione effettiva. Per evitare questo inconveniente si consiglia di aggiungere un'iniezione in "bianco" come ultima iniezione della sequenza.

Consigli generali per tempi rapidi del ciclo di iniezione

Come descritto in questa sezione, il primo passo per ridurre i tempi del ciclo di iniezione consiste nell'ottimizzare le condizioni cromatografiche. Per realizzare tali condizioni i parametri del campionatore automatico devono essere impostati come segue:

- Modalità di iniezione sovrapposta
- Aumento della velocità di aspirazione ed emissione in caso di volumi di iniezione elevati
- Aggiunta di un'analisi in bianco, se si utilizza l'iniezione sovrapposta

Per ridurre il tempo di iniezione, l'equilibrio del rivelatore deve essere impostato su OFF.

Precisione del volume di iniezione

Volumi di iniezione inferiori a 2 µl

Quando la valvola di iniezione viene commutata in posizione BYPASS, la fase mobile presente nel loop di campionamento viene depressurizzata. Quando la siringa inizia ad aspirare il campione, la pressione cui è soggetta la fase mobile viene ulteriormente ridotta. Se la fase mobile non è stata adeguatamente degasata, possono formarsi bolle di gas nel loop di campionamento durante la sequenza di iniezione. Quando si usano volumi $< 2 \mu\text{L}$, eventuali bolle possono influenzare la precisione del volume iniettato. Per ottenere la massima precisione iniettando volumi $< 2 \mu\text{L}$, è consigliabile usare un sistema di degasaggio Agilent 1260 Infinity, per assicurare che la fase mobile sia adeguatamente degasata. Inoltre, l'uso del lavaggio automatico dell'ago (vedere [“Ottimizzazione per effetto memoria minimo”](#), pagina 50) fra le iniezioni riduce al minimo l'effetto memoria, migliorando ulteriormente la precisione.

Velocità di aspirazione e di emissione

Velocità di aspirazione

La velocità alla quale il dispositivo di misurazione del volume aspira il campione dal vial può influenzare la precisione del volume di iniezione quando si usano campioni viscosi. Se la velocità di aspirazione è troppo elevata, nel campione possono formarsi bolle d'aria in grado di influenzare la precisione. La velocità di aspirazione predefinita è $200 \mu\text{L}/\text{min}$. Questa velocità è adatta per la maggior parte delle applicazioni, tuttavia, per ottimizzare i risultati con campioni viscosi, impostare la velocità a valori inferiori. Anche il campo ASPIRAZIONE all'interno di un programma dell'iniettore utilizza la velocità di aspirazione impostata configurata per l'autocampionatore.

Velocità di emissione

La velocità di emissione predefinita è 200 $\mu\text{L}/\text{min}$. Quando si utilizzano volumi di iniezione elevati, impostando una velocità di emissione maggiore si rende il ciclo di iniezione più rapido, diminuendo il tempo necessario al dispositivo di misurazione del volume per iniettare il solvente all'inizio del ciclo (quando il pistone ritorna alla posizione di partenza).

Anche il campo EMISSIONE all'interno di un programma dell'iniettore utilizza la velocità di emissione impostata configurata per l'autocampionatore. Una velocità di emissione più elevata riduce il tempo necessario a effettuare il programma dell'iniettore. Se si usano campioni viscosi, è necessario evitare velocità di emissione elevate.

Scelta della guarnizione del rotore

Guarnizione Vespel™ (solo per valvole standard)

La guarnizione standard è in Vespel. Il Vespel è adatto per applicazioni che utilizzano fasi mobili con un pH da 2,3 a 9,5 ed è utilizzato per la maggior parte delle applicazioni. Tuttavia, per applicazioni che prevedono l'uso di fasi mobili con pH inferiore a 2,3 o superiore a 9,5, le guarnizioni in Vespel possono degradarsi più velocemente, riducendo la durata della tenuta.

Guarnizione Tefzel™ (solo per valvola standard)

Per fasi mobili con pH inferiore a 2,3 o superiore a 9,5, o per condizioni nelle quali la durata della guarnizione in Vespel è ridotta considerevolmente, è disponibile una guarnizione in Tefzel. La guarnizione in Tefzel è più resistente della guarnizione in Vespel per pH estremi, tuttavia si tratta di materiale leggermente *più morbido*. In condizioni normali la durata di una guarnizione in Tefzel è inferiore a quella di una guarnizione in Vespel, tuttavia la prima è in grado di durare più a lungo in condizioni estreme.

Guarnizione in PEEK (solo per valvola di iniezione preparativa)

La valvola di iniezione preparativa è realizzata in PEEK. Questo materiale ha un'elevata resistenza chimica e versatilità. È adatto per applicazioni che utilizzano fasi mobili con pH compreso tra 1 e 14.

Questa guarnizione viene utilizzata anche per il modulo G1329B.

NOTA

Gli acidi fortemente ossidanti come il nitrico e il solforico concentrati non sono compatibili con il PEEK.

5 Ottimizzazione delle prestazioni

Scelta della guarnizione del rotore



6

Risoluzione dei problemi e diagnostica

Informazioni generali sugli indicatori e sulle funzioni di test del campionatore 60

Indicatori di stato 62

Indicatore dell'alimentazione 62

Indicatore di stato del modulo 63

Funzioni di manutenzione 64

Interfaccia utente 64

Change Needle 65

Change Piston 66

Park Arm 67

Change Gripper 69

Allineamento del vassoio 69

Comandi passo a passo dell'ALS 70

Risoluzione dei problemi 72

Guida alla risoluzione dei problemi per il meccanismo di trasporto del campione 74

Arresti intermittenti con o senza vial nelle dita della pinza 75

Movimento sussultorio (tremolante) negli assi X e/o teta e/o quando l'ago attraversa il braccio della pinza per entrare nel vial 77

Allineamento non perfetto 79

Software Lab Advisor Agilent 81

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



Informazioni generali sugli indicatori e sulle funzioni di test del campionatore

Indicatori di stato

Gli autocampionatori sono dotati 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 dell'autocampionatore (vedere [“Indicatori di stato”](#) , pagina 62).

Messaggi di errore

Se si verifica un guasto elettronico, meccanico o idraulico, lo strumento visualizza un messaggio di errore sull'interfaccia utente. Per informazioni sui messaggi di errore e sulla gestione degli errori, fare riferimento al software Agilent Lab Monitor & Diagnostic.

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

Un breve elenco di alcuni messaggi di errore è riportato in [“Che cosa sono i messaggi di errore?”](#) , pagina 85.

Funzioni di manutenzione

Le funzioni di manutenzione spostano il braccio dell'ago, il blocco della pinza e il dispositivo di misurazione del volume per facilitare l'accesso ai componenti (vedere [“Funzioni di manutenzione”](#) , pagina 64).

Allineamento del vassoio

Dopo la riparazione di componenti interni o dopo un aggiornamento del firmware è necessario riallineare il vassoio. La procedura allinea correttamente il braccio della pinza garantendone il giusto posizionamento rispetto a tutti i vial (vedere [“Allineamento del vassoio”](#) , pagina 69).

Comandi passo a passo

Le funzioni passo a passo danno la possibilità di eseguire singolarmente ciascuna fase della sequenza di campionamento. Le funzioni passo a passo vanno usate principalmente per la risoluzione dei problemi e per verificare il corretto funzionamento dell'autocampionatore dopo le riparazioni (vedere [“Comandi passo a passo dell'ALS”](#), pagina 70).

Indicatori di stato

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

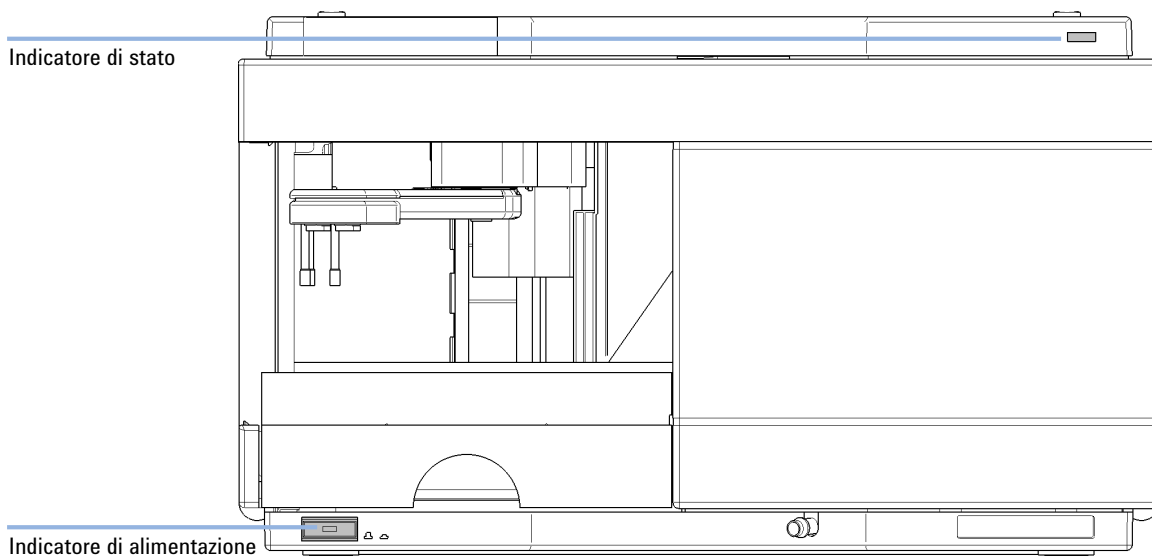


Figura 16 Posizione degli indicatori di stato

Indicatore dell'alimentazione

L'indicatore di alimentazione è integrato nell'interruttore di accensione 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 sei possibili condizioni del modulo:

- Se l'indicatore di stato è spento (*OFF*) e la spia di alimentazione è accesa, il modulo si trova nello stato di *pre-analisi* ed è pronto per l'uso.
- Se l'indicatore di stato è *verde*, significa che il modulo sta effettuando un'analisi (modalità di *analisi*).
- L'indicatore *giallo* segnala la condizione di *non pronto*. Il modulo si trova in questo stato quando è in attesa che venga raggiunta una determinata condizione, o completata una specifica azione (ad esempio, immediatamente dopo la modifica del valore di un parametro), oppure mentre è in esecuzione una procedura di autoverifica.
- 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 ne impedisce il funzionamento corretto. Solitamente, una condizione di errore richiede un intervento da parte dell'utilizzatore (ad esempio, in caso di perdite o componenti interni difettosi). Una condizione di errore interrompe sempre l'analisi.

Se l'errore si verifica durante l'analisi, viene propagato all'interno del sistema LC, ad esempio, un LED rosso può indicare un problema in un modulo differente. Usare il display di stato dell'interfaccia utente per trovare la causa/il modulo di origine dell'errore.

- Un indicatore *giallo intermittente* indica che il modulo si trova in modalità residente (ad esempio, durante l'aggiornamento del firmware principale).
- Un indicatore *giallo intermittente a intervalli ravvicinati* indica che il modulo si trova in modalità bootloader (ad esempio, durante l'aggiornamento del firmware principale). In questo caso, è possibile provare a riavviare il modulo o effettuare un avvio a freddo.

Funzioni di manutenzione

Alcune procedure di manutenzione richiedono lo spostamento del braccio dell'ago, del dosatore del volume e del blocco della pinza per consentire l'accesso ai vari componenti. Le funzioni di manutenzione spostano questi dispositivi nelle posizioni più adatte per effettuare gli interventi. Nel sistema dati di ALS le posizioni di manutenzione possono essere selezionate dal menu **Maintenance** nella visualizzazione **Diagnosis**.

Interfaccia utente

Le funzioni del software di controllo sono:

Change Needle:

sposta l'aletta di sicurezza lontano dall'ago e posiziona il braccio dell'ago sopra la sede dell'ago per facilitare l'accesso.

Change Piston:

rilascia la tensione sulla molla del dispositivo di misurazione del volume (porta il pistone in posizione esterna) per smontare facilmente il gruppo della testa del dispositivo di misurazione.

Park Arm:

blocca il braccio della pinza nella posizione di parcheggio dietro l'unità di campionamento per poter trasportare o spedire in sicurezza l'autocampionatore.

Home:

sposta il braccio del vassoio nella sua posizione iniziale per facilitare l'accesso e la sostituzione dei vassoi.

Change Gripper:

sposta la pinza nella parte anteriore dell'autocampionatore consentendo di accedere facilmente al suo meccanismo di rilascio.

Change Needle

ATTENZIONE

Per la sostituzione dell'ago, il braccio dell'ago si sposta automaticamente verso il basso quando si rimuove il coperchio anteriore.

Rischi di lesioni personali dovute al movimento dell'ago.

→ Non avvicinare le mani alla zona dell'ago quando questo è in movimento.

La funzione sostituzione dell'ago/della sede ordina lo spostamento dell'aletta di sicurezza dalla sua normale posizione e porta l'ago in una posizione che agevoli la sostituzione e l'allineamento di entrambi.

Interfaccia utente

I comandi per il sistema di dati sono:

NOTA

Il coperchio anteriore dell'autocampionatore deve essere al suo posto quando si selezionano Start e End.

Start

Sposta l'aletta di sicurezza lontano dall'ago e posiziona il braccio dell'ago a circa 15 mm sopra la sede dell'ago.

Needle Up

Premere per due volte di seguito il relativo tasto per spostare verso l'alto il braccio dell'ago di 2 mm alla volta.

Needle Down

Premere per due volte di seguito il relativo tasto per spostare verso il basso il braccio dell'ago di 2 mm alla volta. La posizione più bassa (fine corsa) viene utilizzata per allineare l'ago in posizione corretta nel braccio dell'ago.

End

Completa la procedura spostando il braccio della pinza fino alla posizione di partenza e rilasciando l'aletta di sicurezza.

Uso della funzione Change Needle

- 1 Verificare che il coperchio anteriore sia stato installato.
- 2 Selezionare **Start** per spostare il braccio dell'ago nella posizione per la manutenzione.
- 3 Rimuovere il coperchio anteriore.

NOTA

Non rimuovere il coperchio anteriore fino a quando il braccio dell'ago non si trova nella sua posizione di manutenzione. La rimozione del coperchio durante l'attivazione del braccio dell'ago può bloccare il sistema.

- 4 Sostituire l'ago o la sede dell'ago (vedere [“Sostituzione del gruppo della sede dell'ago”](#) , pagina 122 e [“Sostituzione del gruppo dell'ago”](#) , pagina 119).
- 5 Reinstallare il coperchio anteriore.
- 6 Selezionare **End** per completare la procedura.

Change Piston

La funzione di sostituzione del pistone porta il pistone lontano dalla posizione di partenza, rilasciando la tensione sulla molla. In questa posizione il gruppo della testa analitica può essere rimosso e reinstallato facilmente dopo la manutenzione.

Interfaccia utente

I comandi del software di controllo sono:

Start

Porta il pistone lontano dalla posizione di partenza, rilasciando la tensione sulla molla.

End

Riposiziona il pistone nella posizione di partenza.

Uso della funzione Change Seal

- 1 Selezionare **Start** per spostare il pistone nella posizione di manutenzione.
- 2 Sostituire la guarnizione del dispositivo di misurazione (vedere “[Sostituzione del braccio della pinza](#)” , pagina 132).
- 3 Selezionare **End** per riposizionare il pistone nella posizione di partenza.

Park Arm

Interfaccia utente

Nel software di controllo il comando Park Arm fa parte delle posizioni di manutenzione dell'ALS che possono essere selezionate dal menu Maintenance nella visualizzazione Diagnosis.

I comandi del software di controllo sono:

Park Arm

sposta il braccio della pinza nella posizione di parcheggio.

Home

sposta il braccio della pinza dalla posizione di parcheggio alla posizione di partenza.

Preparare l'autocampionatore per il trasporto

La funzione di parcheggio del braccio sposta la pinza e la slitta di trasporto nella posizione di partenza che si trova dietro l'unità del campionatore e fa abbassare il braccio della pinza fino alla posizione di parcheggio, dove il gruppo di trasporto viene bloccato da un fermo meccanico. Dopo aver parcheggiato il braccio si può spegnere l'autocampionatore (interruttore su OFF).

Quando

Prima di trasportare o spedire il campionatore automatico.

AVVERTENZA

Trasporto non protetto del campionatore automatico

Il trasporto non protetto del campionatore può provocare danni meccanici alla pinza ed al meccanismo di scorrimento per il trasporto.

→ Bloccare sempre il braccio nella posizione di parcheggio.

NOTA

Prima di posizionare il braccio della pinza nella posizione di parcheggio, assicurarsi che non sia presente alcun vial nella pinza. Usare la funzione **Release Gripper** per rimuovere il vial.

- 1 Selezionare **Park Arm**.
- 2 Quando il braccio si trova nella posizione di parcheggio, il campionatore automatico è pronto per la spedizione e l'interruttore può essere portato nella posizione OFF.

Change Gripper

La funzione di sostituzione della pinza ne determina lo spostamento fino alla parte anteriore dell'autocampionatore consentendo di accedere facilmente al suo meccanismo di rilascio.

Interfaccia utente

I comandi del software di controllo sono:

Start

Sposta il gruppo di trasporto e il braccio della pinza fino alla posizione necessaria per sostituire il braccio della pinza.

End

Riposiziona il gruppo di trasporto e il braccio della pinza in posizione di partenza.

Uso della funzione Change Seal

- 1 Selezionare **Start** per spostare il braccio della pinza nella posizione di manutenzione.
- 2 Sostituire il braccio della pinza (vedere [“Sostituzione del braccio della pinza”](#), pagina 132).
- 3 Selezionare **End** per riposizionare il braccio della pinza nella posizione di partenza.

Allineamento del vassoio

L'allineamento del vassoio è necessario per compensare piccole deviazioni della posizione della pinza che possono verificarsi in seguito allo smontaggio del modulo per la riparazione.

La procedura di allineamento del vassoio usa diverse posizioni del vassoio come punti di riferimento. Poiché il vassoio è rettangolare, è sufficiente un allineamento su due punti per correggere le posizioni di tutti gli altri vial nel vassoio. Al completamento della procedura, le posizioni corrette della pinza vengono memorizzate nel firmware dello strumento.

Comandi passo a passo dell'ALS

Tutti i movimenti della sequenza di campionamento possono essere effettuati manualmente. Ciò è particolarmente utile per la soluzione di problemi comuni, quando l'attenta osservazione delle singole fasi del campionamento può essere necessaria per identificare un guasto specifico o verificare la riuscita di una riparazione.

In realtà ogni comando della fase di iniezione consiste in una serie di comandi singoli che spostano i vari componenti dell'autocampionatore in posizioni predefinite, per consentire la corretta esecuzione delle operazioni.

Tabella 6 Comandi singoli dell'iniettore

Passo	Azione	Commenti
Valve Bypass	Sposta la valvola di iniezione in posizione di bypass.	
Plunger Home	sposta lo stantuffo in posizione di partenza.	
Needle Up	Solleva il braccio dell'ago nella posizione superiore.	Il comando commuta inoltre la valvola nella posizione di bypass, se non si trova già in tale posizione.
Vial to Seat	Sposta il vial scelto nella sua sede.	Il comando solleva anche l'ago alla posizione superiore.
Needle into Sample	Abbassa l'ago nel campione.	Il comando posiziona anche il vial nella sua sede e solleva l'ago alla posizione superiore.
Draw	Il dispositivo di misurazione aspira il volume di iniezione definito.	Il comando posiziona anche il vial nella sua sede, solleva l'ago e lo abbassa nel vial. Il comando può essere usato più di una volta (non si può superare il volume di iniezione massimo di 100 µL). Usare Plunger Home per reimpostare il dispositivo di misurazione.
Needle Up	Solleva l'ago e lo estrae dal vial.	Il comando commuta inoltre la valvola nella posizione di bypass, se non si trova già in tale posizione.

Tabella 6 Comandi singoli dell'iniettore

Passo	Azione	Commenti
Vial to Tray	Riporta il vial scelto alla sua posizione nel vassoio.	Il comando solleva anche l'ago alla posizione superiore.
Needle into Seat	Abbassa il braccio dell'ago nella sua sede.	Il comando riporta anche il vial scelto alla sua posizione nel vassoio.
Valve Mainpass	Sposta la valvola di iniezione nella posizione di mainpass.	
Reset	Reimposta l'iniettore.	

Risoluzione dei problemi

Quando l'autocampionatore non è in grado di eseguire una fase specifica a causa di un guasto dell'hardware, si genera un messaggio di errore. Per verificare come risponde lo strumento, si può attivare ogni singola fase dell'iniettore per eseguire la sequenza di iniezione. La [Tabella 7](#), pagina 72 riassume le singole fasi dell'iniettore ed elenca i messaggi di errore corrispondenti e le probabili cause dell'errore.

Tabella 7 Errori nelle diverse fasi

Funzione della fase	Probabili cause d'errore
Bypass	Valvola già in posizione di bypass. Valvola non collegata. Valvola di iniezione difettosa.
Piston Home	Sensore della scheda flessibile dell'unità di campionamento sporco o difettoso. Motore del dispositivo di misurazione difettoso.
Needle Up	Ago già nella posizione superiore. Sensore della scheda flessibile dell'unità di campionamento sporco o difettoso. Aderenze del gruppo braccio-ago. Motore del gruppo dell'ago difettoso.
Vial to Seat	Nessun vial nella posizione scelta. Vial già in sede. Motori del gruppo di trasporto difettosi. Aderenze del gruppo di trasporto. Gruppo della pinza difettoso. Pinza non allineata (vedere "Allineamento del vassoio" , pagina 69).
Draw	La somma di tutti i volumi aspirati supera i 100 µl. Motore del dispositivo di misurazione difettoso.
Needle Up	Ago già nella posizione superiore. Ago già nella posizione superiore. Sensore della scheda flessibile dell'unità di campionamento sporco o difettoso. Aderenze del gruppo braccio-ago. Motore del gruppo dell'ago difettoso.

Tabella 7 Errori nelle diverse fasi

Funzione della fase	Probabili cause d'errore
Vial to Tray	Motori del gruppo di trasporto difettosi. Aderenze del gruppo di trasporto. Gruppo della pinza difettoso. Pinza non allineata (vedere "Allineamento del vassoio" , pagina 69).
Needle Down	Ago già nella posizione inferiore. Sensore della scheda flessibile dell'unità di campionamento sporco o difettoso. Aderenze del gruppo braccio-ago. Motore del gruppo dell'ago difettoso.
Mainpass	Valvola già in posizione di mainpass. Valvola non collegata. Valvola di iniezione difettosa.
Needle Up/Mainpass	Blocco nel loop del campione o nell'ago (il solvente non passa). Ago già nella posizione superiore. Sensore della scheda flessibile dell'unità di campionamento sporco o difettoso. Aderenze del gruppo braccio-ago. Motore del gruppo dell'ago difettoso. Valvola già in posizione di mainpass. Valvola non collegata. Valvola di iniezione difettosa.

Guida alla risoluzione dei problemi per il meccanismo di trasporto del campione

Questa guida alla risoluzione dei problemi ha lo scopo di aiutare l'utente a diagnosticare e riparare eventuali problemi del campionatore automatico.

In generale, i problemi del campionatore automatico possono essere divisi in tre categorie:

- 1** Blocchi intermittenti con o senza vial tra le dita della pinza e comparsa di messaggi di errore
Spesso il campionatore automatico viene utilizzato in modo molto intenso.
 - **motor overtemp** (0 o 1 o 2 o 3)
 - **movement failed** (0 o 1 o 2 o 3)
 - **missing vial**
- 2** Movimento a scatti sugli assi X e/o teta e/o quando l'ago passa attraverso il braccio della pinza ed entra nel vial generando messaggi d'errore
 - **motor overtemp** (0 o 2)
 - **movement failed** (0 o 2)
- 3** Scarso allineamento, osservato durante la raccolta del vial e la sostituzione del vial e/o quando l'ago colpisce il braccio generando messaggi d'errore
 - **motor overtemp** (0 o 2)
 - **movement failed** (0 o 2)
 - **missing vial**

NOTA

Motore 0=X; 1=Z; 2=Teta; 3=Pinza.

Arresti intermittenti con o senza vial nelle dita della pinza

Con messaggi di errore

- **motor overtemp** (0 o 1 o 2 o 3)
- **movement failed** (0 o 1 o 2 o 3)
- **missing vial**

ATTENZIONE

Danno a persone, danno al modulo

→ Alcune di queste procedure richiedono l'intervento di un tecnico qualificato. Le persone non qualificate **NON DEVONO** eseguire queste procedure.

NOTA

Se compare un messaggio di surriscaldamento del motore, il campionatore deve essere spento (OFF) per circa 10 minuti per consentire il raffreddamento del motore.

1 Controllare i vial e i tappi.

Per un funzionamento affidabile i vial utilizzati con l'autocampionatore non devono avere conicità o tappi più larghi del corpo del vial. Per maggiori dettagli vedere *la nota di manutenzione G1313-017*.

2 Utilizzo molto frequente - usare una macro.

Una macro pre-sequenza, inj_rset.mac, ripristinerà automaticamente il campionatore all'inizio di una sequenza (ChemStation).

3 Reimpostare l'allineamento del campionatore al valore predefinito.

Reimpostare l'allineamento del vassoio. L'allineamento del meccanismo di trasporto è possibile con il modulo di controllo e con ChemStation. Per reimpostare l'allineamento del meccanismo di trasporto con ChemStation, digitare il seguente comando nella riga di comando:

```
Print sendmodule$(lals, "tray:align 0.00,0.00")
```

4 Controllare la tensione delle cinghie.

Per fare ciò, usare il **ALS Torque Verification** in LabAdvisor e misurare la torsione per ogni asse.

Tabella 8

Intervalli tipici	Teta (entrambi) 30-50
	Asse X (entrambi) 50-90
	Asse Z (entrambi) 90-130
	Pinza aperta 30-65
	Pinza chiusa massimo 30

NOTA

Se la torsione nella posizione aperta/chiusa della pinza non rientra nell'intervallo, procedere con punto 5 pagina 76. Se la torsione teta o X non rientra nell'intervallo, procedere con punto 6 pagina 76 (se si ritiene di poter regolare la torsione), altrimenti procedere con punto 7 pagina 76.

5 Sostituire il gruppo del braccio della pinza (codice G1313-60010).

6 Regolare la tensione delle cinghie.

- Se il valore di tensione rilevato è troppo basso, è necessario stringere la cinghia.
- Se il valore di tensione rilevato è troppo alto, è necessario allentare la cinghia.

Per fare ciò, far scorrere il motore (X o teta) sul supporto della staffa nella direzione appropriata e misurare la tensione mediante il **ALS Torque Verification** in LabAdvisor. Ripetere questo passaggio fino a riportare i valori nell'appropriato intervallo di torsione.

7 Se queste procedure non risolvono il problema, è necessario sostituire il meccanismo di trasporto o la scheda principale. In questo caso rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Movimento sussultorio (tremolante) negli assi X e/o teta e/o quando l'ago attraversa il braccio della pinza per entrare nel vial

Con messaggi di errore

- **motor overtemp** (0 o 2)
- **movement failed** (0 o 2)

ATTENZIONE

Danno a persone, danno al modulo

- Alcune di queste procedure richiedono l'intervento di un tecnico qualificato. Le persone non qualificate **NON DEVONO** eseguire queste procedure.

NOTA

Se compare un messaggio di surriscaldamento del motore, il campionatore deve essere spento (OFF) per circa 10 minuti per consentire il raffreddamento del motore.

- 1 Controllare la pulizia delle aste di trasporto (asse X) e pulirle.

NOTA

NON lubrificare l'asta di trasporto.

- 2 Lubrificare l'ingranaggio dell'asse X.

Una frizione può determinare lo scivolamento della cinghia sull'ingranaggio con conseguente spostamento della posizione dei denti della cinghia verso l'ingranaggio.

Per evitare ciò, applicare del lubrificante sull'ingranaggio del motore X, prelevandolo dal kit di riparazione del meccanismo di trasporto dei campioni.

NOTA

Non usare lubrificanti diversi da quello presente nel kit e seguire attentamente le istruzioni riportate nella nota tecnica.

- 3 Controllare la tensione delle cinghie.

Per fare ciò, usare il **ALS Torque Verification** in LabAdvisor e misurare la torsione per gli assi teta e X.

Tabella 9

Intervalli tipici	Teta (entrambi) 30-50
	Asse X (entrambi) 50-90

- Se la torsione teta o X non rientra nell'intervallo, procedere con punto 4 pagina 78 (se si ritiene di poter regolare la torsione). Altrimenti procedere con il punto 6 pagina 78.
- 4** Regolare la tensione delle cinghie.
- Se il valore di tensione rilevato è troppo basso, è necessario stringere la cinghia.
 - Se il valore di tensione rilevato è troppo alto, è necessario allentare la cinghia.
- Per fare ciò, far scorrere il motore (X o teta) sul supporto della staffa nella direzione appropriata e misurare la tensione mediante il **ALS Torque Verification** in LabAdvisor. Ripetere questo passaggio fino a riportare i valori nell'appropriato intervallo di torsione.
- 5** Reimpostare l'allineamento del campionatore al valore predefinito.
- Reimpostare l'allineamento del vassoio. L'allineamento del meccanismo di trasporto è possibile con il modulo di controllo e con ChemStation. Per reimpostare l'allineamento del meccanismo di trasporto con ChemStation, digitare il seguente comando nella riga di comando:
- ```
Print sendmodule$(lals, "tray:align 0.00,0.00")
```
- 6** Se queste procedure non risolvono il problema, è necessario sostituire il meccanismo di trasporto o la scheda principale. In questo caso rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Allineamento non perfetto

Con messaggi di errore

- **motor overtemp** (0 o 2 o 3)
- **movement failed** (0 o 2 o 3)

### ATTENZIONE

#### Danno a persone, danno al modulo

→ Alcune di queste procedure richiedono l'intervento di un tecnico qualificato. Le persone non qualificate **NON DEVONO** eseguire queste procedure.

### NOTA

Se compare un messaggio di surriscaldamento del motore, il campionatore deve essere spento (OFF) per circa 10 minuti per consentire il raffreddamento del motore.

- 1 Reimpostare l'allineamento del campionatore al valore predefinito.

Reimpostare l'allineamento del vassoio. L'allineamento del meccanismo di trasporto è possibile con il modulo di controllo e con ChemStation. Per reimpostare l'allineamento del meccanismo di trasporto con ChemStation, digitare il seguente comando nella riga di comando:

```
Print sendmodule$(lals, "tray:align 0.00,0.00")
```

- 2 Lubrificare l'ingranaggio dell'asse X.

Una frizione può determinare lo scivolamento della cinghia sull'ingranaggio con conseguente spostamento della posizione dei denti della cinghia verso l'ingranaggio. Per evitare ciò, applicare del lubrificante sull'ingranaggio del motore X, prelevandolo dal kit di riparazione del meccanismo di trasporto dei campioni.

### NOTA

Non usare lubrificanti diversi da quello presente nel kit e seguire attentamente le istruzioni riportate nella nota tecnica.

- 3 Controllare la tensione delle cinghie.

Per fare ciò, usare il **ALS Torque Verification** in LabAdvisor e misurare la torsione per ogni asse.

## Guida alla risoluzione dei problemi per il meccanismo di trasporto del campione

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Intervalli tipici | Teta (entrambi) 30-50    |
|                   | Asse X (entrambi) 50-90  |
|                   | Asse Z (entrambi) 90-130 |
|                   | Pinza aperta 30-65       |
|                   | Pinza chiusa massimo 30  |

- 4** Sostituzione Gruppo della pinza (G1313-60010).  
Per la procedura di sostituzione vedere “[Sostituzione del braccio della pinza](#)”, pagina 132.
- 5** Se queste procedure non risolvono il problema, è necessario sostituire il meccanismo di trasporto o la scheda principale. In questo caso rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Software Lab Advisor Agilent

Il Software Lab Advisor Agilent è un prodotto standalone che può essere utilizzato con o senza sistema di elaborazione. Agilent Lab Advisor aiuta a gestire il laboratorio per ottenere 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.

Il Software Lab Advisor Agilent fornisce capacità diagnostiche per tutti i moduli Agilent Serie 1200 Infinity. Queste capacità comprendono diagnostica e procedure di calibrazione per tutte le operazioni di manutenzione.

Il Software Lab Advisor Agilent 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 rapporto dello stato dello strumento per ogni singolo LC. Le funzioni di test e diagnostica fornite dal Software Lab Advisor Agilent possono differire dalle descrizioni riportate in questo manuale. Per ulteriori dettagli, vedere i file della guida del Software Lab Advisor Agilent.

Il software di utilità strumenti è una versione base di Lab Advisor con funzionalità limitata per installazione, uso e manutenzione. Non include funzioni di riparazione, risoluzione dei problemi o monitoraggio avanzate.





## 7 Informazioni sugli errori

Che cosa sono i messaggi di errore? [85](#)

Messaggi di errore generici [86](#)

Timeout [86](#)

Shutdown [87](#)

Remote Timeout [88](#)

Lost CAN Partner [89](#)

Leak [90](#)

Leak Sensor Open [91](#)

Leak Sensor Short [92](#)

Compensation Sensor Open [93](#)

Compensation Sensor Short [93](#)

Fan Failed [94](#)

Open Cover [95](#)

Restart Without Cover [95](#)

Messaggi di errore dell'autocampionatore [96](#)

Front door open [96](#)

Arm Movement Failed [97](#)

Valve to Bypass Failed [98](#)

Valve to Mainpass Failed [99](#)

Needle Up Failed [100](#)

Needle Down Failed [101](#)

Missing Vial [102](#)

Initialization Failed [103](#)

Metering Home Failed [104](#)

Motor Temperature [105](#)

Initialization with Vial [106](#)

Safety Flap Missing [106](#)

Vial in Gripper [107](#)



|                       |     |
|-----------------------|-----|
| Missing Wash Vial     | 107 |
| Invalid Vial Position | 108 |

Questo capitolo descrive il significato dei messaggi di errore e fornisce informazioni sulle cause possibili e le azioni consigliate per eliminare le condizioni che hanno causato l'errore.

## Che cosa sono i messaggi di errore?

I messaggi di errore vengono visualizzati sull'interfaccia utente quando si verifica un guasto elettronico, meccanico o idraulico (percorso del flusso) che richiede attenzione immediata prima di poter continuare l'analisi (ad esempio piccole riparazioni, sostituzioni di prodotti di consumo). In caso di guasto compare una luce rossa nella parte anteriore del modulo e viene inserita una segnalazione nel registro elettronico dello strumento.

## Messaggi di errore generici

### Timeout

**Error ID: 0062**

#### Timeout

Superamento dei limiti di tempo.

#### Probabile causa

- 1** L'analisi è stata completata con successo e la funzione timeout ha spento il modulo come richiesto.
- 2** Durante una sequenza o un'iniezione multipla si è verificata una condizione di non pronto per un periodo superiore a quello impostato per la soglia di tempo.

#### Azioni suggerite

Controllare il registro elettronico del sistema per individuare l'origine della condizione di non pronto. Ripetere l'analisi, se necessario.

Controllare il registro elettronico del sistema per individuare l'origine della condizione di non pronto. Ripetere l'analisi, se necessario.

## Shutdown

**Error ID: 0063**

### Spegnimento

Uno strumento esterno ha prodotto un segnale di spegnimento sulla linea remota.

Il modulo controlla costantemente i segnali di stato attraverso i connettori di input a distanza. Un segnale di input BASSO sul pin 4 del connettore a distanza produce un messaggio di errore.

#### Probabile causa

#### Azioni suggerite

- |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Perdita rilevata in un altro modulo collegato al sistema tramite CAN.                           | Eliminare la perdita dello strumento esterno prima di riavviare il modulo.                                                                                                                                          |
| <b>2</b> Perdita segnalata in uno strumento esterno collegato a distanza al sistema.                     | Eliminare la perdita dello strumento esterno prima di riavviare il modulo.                                                                                                                                          |
| <b>3</b> Arresto di uno strumento esterno collegato a distanza al sistema.                               | Controllare l'arresto degli strumenti esterni.                                                                                                                                                                      |
| <b>4</b> Il sistema di degassaggio non è riuscito a produrre vuoto sufficiente per degasare il solvente. | Verificare che non ci siano condizioni di errore del degassatore sottovuoto. Fare riferimento al <i>Manuale di manutenzione</i> del sistema di degassaggio o della pompa 1260 con sistema di degassaggio integrato. |

## Remote Timeout

**Error ID: 0070**

### **Timeout remoto**

È presente una condizione di non pronto nelle linee remote. Quando si inizia un'analisi, tutte le situazioni di non pronto del sistema (ad esempio, durante il bilanciamento del rivelatore) devono passare alla condizione di funzionamento entro un minuto dall'inizio. Se la condizione di non pronto è ancora presente sulla linea remota dopo un minuto, viene visualizzato un messaggio di errore.

#### **Probabile causa**

- 1** Condizione di non pronto di uno strumento collegato alla linea remota.
- 2** Cavo remoto difettoso.
- 3** Componenti difettosi dello strumento che generano messaggi di non pronto.

#### **Azioni suggerite**

Verificare che lo strumento che segnala una condizione di non pronto sia installato correttamente e impostato per l'analisi in modo adeguato.

Sostituire il cavo remoto.

Controllare che lo strumento non sia difettoso (consultare la relativa documentazione).

## Lost CAN Partner

**Error ID: 0071**

### Partner CAN perso

Durante l'analisi si è verificata una perdita di sincronizzazione oppure si è interrotta la comunicazione fra uno o più moduli del sistema.

I processori del sistema controllano continuamente la configurazione. Se uno o più moduli non vengono più individuati come collegati al sistema, viene visualizzato un messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1** Cavo CAN non collegato.
- 2** Cavo CAN difettoso.
- 3** Scheda principale difettosa in un altro modulo.

#### Azioni suggerite

- Verificare che tutti i cavi CAN siano collegati correttamente.
  - Verificare che tutti i cavi CAN siano installati correttamente.
- Sostituire il cavo CAN.
- Spegnere il sistema. Riavviare il sistema e determinare quali moduli non vengono riconosciuti.

## Leak

**Error ID: 0064**

### Perdita

Si è verificata una perdita nel modulo.

I segnali dai due sensori di temperatura (sensore di perdita e sensore di compensazione della temperatura montato sulla scheda) vengono utilizzati dall'algoritmo di individuazione delle perdite per determinare quando si verifica questa condizione. Se si verifica una perdita, il relativo sensore viene raffreddato dal solvente. Ciò modifica la resistenza del sensore delle perdite sensibilizzato dal circuito presente sulla scheda principale.

#### Probabile causa

- 1**   Raccordi allentati.
- 2**   Capillari rotti.
- 3**   Guarnizione del rotore o sede dell'ago con perdita.
- 4**   Guarnizione del misuratore difettosa.

#### Azioni suggerite

- Verificare che tutti i raccordi siano serrati correttamente.
- Sostituire i capillari difettosi.
- Sostituire la guarnizione del rotore o il capillare della sede.
- Sostituire la guarnizione del dispositivi di misurazione.
  - *Verificare che il sensore delle perdite sia completamente asciutto prima di riavviare l'autocampionatore.*

## Leak Sensor Open

**Error ID: 0083**

### Sensore delle perdite aperto

Il sensore delle perdite del modulo non funziona (circuito aperto).

La corrente che passa attraverso il sensore di perdite dipende dalla temperatura. La perdita viene individuata quando il solvente raffredda il sensore provocando una modifica della corrente entro certi limiti. Se la corrente scende al di sotto del limite inferiore, viene visualizzato un messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1** Sensore non collegato alla scheda principale.
- 2** Sensore delle perdite difettoso.
- 3** Sensore delle perdite non correttamente posizionato e/o in contatto con un componente di metallo.

#### Azioni suggerite

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Leak Sensor Short

**Error ID: 0082**

### **Cortocircuito del sensore delle perdite**

Il sensore delle perdite del modulo non funziona (cortocircuito).

La corrente che passa attraverso il sensore di perdite dipende dalla temperatura. La perdita viene individuata quando il solvente raffredda il sensore provocando una modifica della corrente entro certi limiti. Se la corrente aumenta oltre il limite superiore, viene visualizzato un messaggio di errore.

#### **Probabile causa**

- 1**   Sensore delle perdite difettoso.
- 2**   Sensore delle perdite non correttamente posizionato e/o in contatto con un componente di metallo.

#### **Azioni suggerite**

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Compensation Sensor Open

Error ID: 0081

### Sensore di compensazione aperto

Il sensore di compensazione della temperatura ambiente (NTC) sulla scheda principale del modulo non funziona (circuito aperto).

La resistenza lungo il sensore di compensazione della temperatura (NTC) sulla scheda principale dipende dalla temperatura ambiente. La modifica della resistenza viene utilizzata dal circuito delle perdite per compensare le variazioni della temperatura ambiente. Se la resistenza sul sensore supera il limite superiore, viene visualizzato un messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Scheda principale difettosa.

#### Azioni suggerite

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Compensation Sensor Short

Error ID: 0080

### Cortocircuito del sensore di compensazione

Il sensore di compensazione della temperatura ambiente (NTC) sulla scheda principale del modulo non funziona (cortocircuito).

La resistenza lungo il sensore di compensazione della temperatura (NTC) sulla scheda principale dipende dalla temperatura ambiente. La modifica della resistenza viene utilizzata dal circuito delle perdite per compensare le variazioni della temperatura ambiente. Se la resistenza sul sensore scende al di sotto dei limiti inferiori, viene visualizzato un messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Scheda principale difettosa.

#### Azioni suggerite

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Fan Failed

**Error ID: 0068**

### **Ventola guasta**

La ventola di raffreddamento del modulo non funziona.

Il sensore a effetto Hall sull'albero della ventola viene utilizzato dalla scheda principale per tenere sotto controllo la velocità della ventola. Se la velocità della ventola scende al di sotto di un certo limite per un determinato periodo, viene visualizzato un messaggio di errore.

Questo limite corrisponde a 2 giri al secondo per più di 5 secondi.

A seconda del modulo, alcuni gruppi (ad esempio, la lampada nel rivelatore) vengono arrestati al fine di evitare che il modulo si surriscaldi.

#### **Probabile causa**

- 1**   Cavo della ventola scollegato.
- 2**   Ventola difettosa.
- 3**   Scheda principale difettosa.

#### **Azioni suggerite**

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Open Cover

Error ID: 0205

### Coperchio aperto

Il rivestimento superiore è stato rimosso.

Il sensore sulla scheda principale segnala se il rivestimento si trova in posizione corretta. Se il rivestimento viene rimosso, la ventola si spegne e viene visualizzato un messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Il rivestimento superiore è stato rimosso mentre il sistema era in funzione.
- 2 Il rivestimento non ha attivato il sensore.
- 3 Sensore sporco o difettoso.

#### Azioni suggerite

- Installare il rivestimento superiore.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Restart Without Cover

Error ID: 2502

### Riavvio senza coperchio

Il modulo è stato riavviato con il coperchio superiore e il rivestimento aperti.

Il sensore sulla scheda principale segnala se il rivestimento si trova in posizione corretta. Se il riavvio viene eseguito senza il rivestimento in posizione, il modulo si spegne entro 30 secondi e viene visualizzato un messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Il modulo è stato riavviato senza coperchio superiore e rivestimento.

#### Azioni suggerite

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Messaggi di errore dell'autocampionatore

### Front door open

**Error ID: 4350**

#### Sportello anteriore aperto

Un sensore sulla scheda flessibile verifica il contatto con il magnete situato nello sportello anteriore. Se non c'è contatto e si tenta di attivare il sistema, viene generato un messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Lo sportello non è in posizione, è piegato o il magnete si è spostato.
- 2 Il sensore sulla scheda flessibile è difettoso.

#### Azioni suggerite

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

# Arm Movement Failed

Error ID: 4002

## Movimento braccio non riuscito

Il meccanismo di trasporto non è riuscito a completare un movimento su uno degli assi.

Il processore stabilisce un certo periodo di tempo per completare con successo un movimento su qualsiasi asse. Il movimento e la posizione del meccanismo di trasporto sono controllati dai codificatori sui motori a passo. Se il processore non riceve la corretta informazione sulla posizione da parte dei codificatori nel periodo di tempo stabilito, viene prodotto il messaggio di errore.

Vedere la figura [Figura 7](#), pagina 19 per identificare gli assi.

- **Arm Movement 0 Failed:** asse X.  
**Arm Movement 1 Failed:** asse Z.  
**Arm Movement 2 Failed:** teta (rotazione della pinza).  
**Arm Movement 3 Failed:** Pinza (dita della pinza aperte/chiusa).

| Probabile causa                                             | Azioni suggerite                                                      |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 Ostruzione meccanica.                                     | Assicurarsi che il meccanismo di trasporto funzioni senza ostruzioni. |
| 2 Frizione elevata nel dispositivo di trasporto.            | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.               |
| 3 Motore difettoso.                                         | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.               |
| 4 Scheda flessibile del dispositivo di trasporto difettosa. | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.               |
| 5 Scheda principale difettosa.                              | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.               |

## Valve to Bypass Failed

**Error ID: 4014, 4701**

### **Passaggio valvola in posizione di bypass non riuscito**

La valvola di iniezione non è riuscita a passare in posizione di bypass.

I passaggi della valvola di iniezione vengono monitorati da due microinterruttori sul dispositivo della valvola. Gli interruttori controllano che i movimenti della valvola si concludano correttamente. Se la valvola non riesce a raggiungere la posizione di bypass, o il microinterruttore non si chiude, si produce il messaggio di errore.

#### **Probabile causa**

- 1**   Valvola di iniezione difettosa.
- 2**   Scheda principale difettosa.

#### **Azioni suggerite**

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

# Valve to Mainpass Failed

Error ID: 4015

## Passaggio valvola in posizione di mainpass non riuscito

La valvola di iniezione non è riuscita a raggiungere la posizione di mainpass.

I passaggi della valvola di iniezione vengono monitorati da due microinterruttori sul dispositivo della valvola. Gli interruttori controllano che i movimenti della valvola si concludano correttamente. Se la valvola non riesce a raggiungere la posizione di mainpass, o il microinterruttore non si chiude, si produce il messaggio di errore.

### Probabile causa

- 1 Valvola di iniezione difettosa.
- 2 Scheda principale difettosa.

### Azioni suggerite

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Needle Up Failed

**Error ID: 4017**

### **Spostamento in su dell'ago non riuscito**

Il braccio dell'ago non è riuscito a spostarsi dalla propria sede o dal vial alla posizione superiore.

La posizione superiore del braccio dell'ago viene tenuta sotto controllo da un sensore di posizione sulla scheda flessibile dell'unità di campionamento. Il sensore rivela il completamento corretto del movimento dell'ago alla posizione superiore. Se l'ago non riesce a raggiungere la posizione finale o se il sensore non riesce a riconoscere il movimento del braccio, viene prodotto il messaggio di errore.

#### **Probabile causa**

- 1**   Sensore di posizione difettoso o sporco.
- 2**   Motore difettoso.
- 3**   Alberino difettoso.
- 4**   Scheda principale difettosa.

#### **Azioni suggerite**

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Needle Down Failed

Error ID: 4018

### Spostamento in giù dell'ago non riuscito

Il braccio dell'ago non è riuscito a spostarsi nella sede dell'ago.

La posizione più bassa del braccio dell'ago viene tenuta sotto controllo da un sensore di posizione sulla scheda flessibile dell'unità di campionamento. Il sensore rivela il completamento corretto del movimento dell'ago fino alla posizione corrispondente alla sua sede. Se l'ago non riesce a raggiungere la posizione finale o se il sensore non riesce a riconoscere il movimento del braccio, viene prodotto il messaggio di errore.

#### Probabile causa

#### Azioni suggerite

- |                                                                                    |                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Ago installato in modo scorretto o tipo di ago non adatto (troppo lungo). | Assicurarsi di avere utilizzato il tipo di ago adatto e di averlo installato correttamente. |
| <b>2</b> Sensore di posizione difettoso o sporco.                                  | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.                                     |
| <b>3</b> Motore difettoso.                                                         | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.                                     |
| <b>4</b> Alberino difettoso.                                                       | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.                                     |
| <b>5</b> Scheda principale difettosa.                                              | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.                                     |

## Missing Vial

**Error ID: 4019, 4034, 4541, 4706**

### **Vial mancante**

Non si trova nessun vial nella posizione indicata dal metodo o dalla sequenza.

Quando il braccio della pinza afferra un vial e lo toglie dal vassoio portacampioni, il processore tiene sotto controllo il codificatore del motore della pinza. Se è presente un vial, la chiusura delle dita della pinza è condizionata dal vial. Tuttavia se non è presente nessun vial, le dita della pinza si chiudono troppo in fretta. Se il processore individua una condizione di questo tipo (posizione del codificatore), viene generato un messaggio di errore.

#### **Probabile causa**

- 1** Non c'è nessun vial nella posizione definita dal metodo o dalla sequenza.
- 2** Allineamento non corretto della pinza.
- 3** Dispositivo della pinza difettoso (dita della pinza o cinghia difettose).
- 4** Scheda flessibile del dispositivo di trasporto difettosa.

#### **Azioni suggerite**

- Installare il vial in posizione corretta o modificare il metodo o la sequenza a seconda delle esigenze.
- Allineare la pinza.
- Sostituire il gruppo della pinza.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

# Initialization Failed

Error ID: 4020

## Inizializzazione non riuscita

L'autocampionatore non è riuscito a portare a termine in modo positivo la fase di inizializzazione.

La procedura di inizializzazione dell'autocampionatore sposta il braccio dell'ago e il meccanismo di trasporto nella loro posizione di partenza in una sequenza predefinita. Durante questa fase il processore tiene sotto controllo i sensori di posizione e i codificatori del motore per verificare che si muovano correttamente. Se uno o più movimenti non risultano corretti o non possono essere monitorati, si produce un messaggio di errore.

| Probabile causa                                             | Azioni suggerite                                                      |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 Ostruzione meccanica.                                     | Assicurarsi che il meccanismo di trasporto funzioni senza ostruzioni. |
| 2 Scheda flessibile dell'unità di campionamento difettosa.  | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.               |
| 3 Scheda flessibile del dispositivo di trasporto difettosa. | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.               |
| 4 Motore dell'unità di campionamento difettosa.             | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.               |
| 5 Scheda principale difettosa.                              | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.               |

## Metering Home Failed

**Error ID: 4054, 4704**

### **Ritorno alla partenza del dispositivo di misurazione non riuscito**

Il pistone del dispositivo di misurazione del volume non è riuscito a ritornare alla posizione di partenza.

Il sensore della posizione di partenza sulla scheda flessibile dell'unità di campionamento controlla la posizione del pistone. Se quest'ultimo non riesce a ritornare alla posizione di partenza o se il sensore non ne riconosce la posizione, si produce il messaggio di errore.

#### **Probabile causa**

- 1**   Sensore sporco o difettoso.
- 2**   Stantuffo guasto.
- 3**   Motore del dispositivo di misurazione difettoso.
- 4**   Scheda principale difettosa.

#### **Azioni suggerite**

- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Sostituire il pistone e la guarnizione del dispositivo di misurazione.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.
- Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

# Motor Temperature

Error ID: 4027, 4040, 4261, 4451

## Temperatura del motore

Uno dei motori del meccanismo di trasporto ha assorbito troppa corrente causando il surriscaldamento del motore stesso. Il processore ha spento il motore per evitare che venisse danneggiato.

Vedere la figura [Figura 7](#), pagina 19 per identificare il motore.

- **Motor 0 temperature:** motore dell'asse X.  
**Motor 1 temperature:** motore dell'asse Z.  
**Motor 2 temperature:** motore teta (rotazione della pinza).  
**Motor 3 temperature:** motore della pinza (motore delle dita della pinza).

Il processore controlla la corrente assorbita da ogni motore e da quanto tempo il motore sta assorbendo corrente. La corrente assorbita dai motori dipende dal carico di ognuno (frizione, massa di componenti, ecc.). Se la corrente assorbita è eccessiva o il motore sta assorbendo energia da troppo tempo, viene prodotto un messaggio di errore.

| Probabile causa                                             | Azioni suggerite                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Ostruzione meccanica.                                     | Assicurarsi che il meccanismo di trasporto funzioni senza ostruzioni.                         |
| 2 Frizione elevata nel dispositivo di trasporto.            | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.                                       |
| 3 Tensione della cinghia del motore troppo elevata.         | Spegnere l'autocampionatore dall'interruttore. Attendere almeno 10 min prima di riaccenderlo. |
| 4 Motore difettoso.                                         | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.                                       |
| 5 Scheda flessibile del dispositivo di trasporto difettosa. | Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.                                       |

## Initialization with Vial

**Error ID: 4028**

### Inizializzazione con vial

L'autocampionatore ha cercato di effettuare il procedimento di inizializzazione con un vial ancora presente nella pinza.

Durante la fase di inizializzazione, l'autocampionatore controlla che la pinza funzioni correttamente chiudendo e aprendo le dita e controllando il codificatore del motore. Se la fase di inizializzazione viene avviata con un vial ancora presente nella pinza, le dita di quest'ultima non possono chiudersi causando così il messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Vial ancora nella pinza.

#### Azioni suggerite

Togliere il vial utilizzando la funzione **Release Vial** dall'interfaccia utente. Reinizializzare l'autocampionatore.

## Safety Flap Missing

**Error ID: 4032**

### Aletta di sicurezza mancante

L'aletta di sicurezza non è stata rilevata.

Prima che l'ago si sposti in sede di iniezione, l'aletta di sicurezza si chiude in posizione. La pinza controlla l'aletta di sicurezza cercando di spostarla lontano dalla posizione dell'ago. Se la pinza riesce a muoversi al di sopra della posizione dell'aletta di sicurezza (l'aletta non è in posizione), viene prodotto il messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Aletta di sicurezza assente o guasta.

#### Azioni suggerite

Rivolgersi a un rappresentante dell'assistenza Agilent.

## Vial in Gripper

**Error ID: 4033**

### Vial nella pinza

Il braccio della pinza ha cercato di muoversi con un vial ancora presente fra le dita.

Durante fasi specifiche della sequenza di campionamento, la pinza non deve contenere alcun vial. L'autocampionatore controlla se un vial è rimasto bloccato nella pinza chiudendo e aprendo le dita di quest'ultima e controllando il codificatore del motore. Se le dita della pinza non riescono a chiudersi, viene prodotto il messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Vial ancora nella pinza.

#### Azioni suggerite

Togliere il vial utilizzando la funzione **Release Vial** dall'interfaccia utente. Reiniziare l'autocampionatore.

## Missing Wash Vial

**Error ID: 4035, 4542, 4707**

### Vial di lavaggio mancante

Il vial di lavaggio programmato nel metodo non si trova.

Quando il braccio della pinza afferra un vial e lo toglie dal vassoio portacampioni, il processore tiene sotto controllo il codificatore del motore della pinza. Se è presente un vial, la chiusura delle dita della pinza è condizionata dal vial. Tuttavia se non è presente nessun vial, le dita della pinza si chiudono troppo in fretta. Se il processore individua una condizione di questo tipo (posizione del codificatore), viene generato un messaggio di errore.

#### Probabile causa

- 1 Non c'è nessun vial di lavaggio nella posizione definita dal metodo.

#### Azioni suggerite

Installare il vial di lavaggio nella posizione corretta o modificare il metodo come richiesto.

## Invalid Vial Position

**Error ID: 4042**

### **Posizione del vial non valida**

La posizione del vial definita nel metodo o nella sequenza non esiste.

I sensori di riflessione sulla scheda flessibile del meccanismo di trasporto vengono utilizzati per controllare automaticamente quali vassoi portacampioni sono stati installati (lettura del codice sul vassoio). Se la posizione del vial non esiste nella configurazione del vassoio portacampioni corrente, viene prodotto il messaggio di errore.

#### **Probabile causa**

- 1** Vassoio non corretto o nessun vassoio installato.
- 2** Posizioni dei vial definite nel metodo o nella sequenza non corrette.
- 3** Mancato riconoscimento del vassoio portacampioni (vassoio sporco o scheda flessibile del dispositivo di trasporto difettosa).

#### **Azioni suggerite**

Installare i vassoi corretti o modificare il metodo o la sequenza in base ad essi.

Controllare che le impostazioni del metodo corrispondano al vassoio installato.

Assicurarsi che le superfici del vassoio portacampioni contenenti i codici siano pulite (si trovano nella parte posteriore del vassoio). Se ciò non risolve il problema, sostituire il meccanismo di trasporto.



## 8 Manutenzione

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introduzione alla manutenzione                                              | 110 |
| Precauzioni e avvertenze                                                    | 111 |
| Aggiornamento del firmware                                                  | 113 |
| Pulizia del modulo                                                          | 114 |
| Aletta di sicurezza, Scheda flessibile                                      | 115 |
| Parti del dispositivo di trasporto                                          | 116 |
| Funzioni di manutenzione                                                    | 117 |
| Riparazioni semplici                                                        | 118 |
| Sostituzione del gruppo dell'ago                                            | 119 |
| Sostituzione del gruppo della sede dell'ago                                 | 122 |
| Sostituzione della guarnizione del rotore                                   | 124 |
| Sostituzione della guarnizione e del pistone del dispositivo di misurazione | 128 |
| Sostituzione del braccio della pinza                                        | 132 |
| Sostituzione della scheda di interfacciamento                               | 135 |
| Sostituzione del firmware del modulo                                        | 137 |
| Precauzioni e avvertenze                                                    | 139 |
| Funzioni di manutenzione                                                    | 141 |

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



## Introduzione alla manutenzione

Il modulo è stato progettato per semplificare al massimo la manutenzione. La manutenzione può essere effettuata dal lato anteriore lasciando il modulo al proprio posto nello stack.

**NOTA**

All'interno non sono presenti parti soggette a manutenzione.

Non aprire il modulo.

---

## Precauzioni e avvertenze

### ATTENZIONE

#### **Lesioni fisiche personali e danni allo strumento**

**Agilent non è responsabile di alcun danno causato, in tutto o in parte, dall'utilizzo sbagliato dei prodotti, da modifiche non autorizzate, da modifiche o adattamenti apportati ai prodotti, dall'omissione nel rispettare le procedure descritte nelle guide per l'utente dei prodotti Agilent o dall'utilizzo dei prodotti in violazione di leggi, norme o regolamenti in vigore.**

- Utilizzare i prodotti Agilent solo nel modo descritto nelle guide per l'utente dei prodotti Agilent.
- 

### ATTENZIONE

#### **Bordi metallici affilati**

**Le parti con bordi affilati dello strumento possono provocare lesioni.**

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

### ATTENZIONE

#### **Solventi, campioni e reagenti tossici, infiammabili e pericolosi**

**La manipolazione di solventi, campioni e reagenti può condurre a rischi per la salute e la sicurezza.**

- Durante l'uso di queste sostanze attenersi alle procedure di sicurezza adeguate (ad esempio, indossare occhiali, guanti e indumenti protettivi) come descritto nella scheda sull'uso e sulla sicurezza dei materiali fornita dal produttore e attenersi sempre alla buona pratica di laboratorio.
  - Il volume delle sostanze deve essere ridotto al minimo necessario per condurre l'analisi.
  - Non usare lo strumento in ambienti in cui siano presenti gas esplosivi.
-

**AVVERTENZA**

Standard di sicurezza dei dispositivi esterni

- Se si collegano dispositivi esterni allo strumento, assicurarsi di utilizzare solo unità accessorie collaudate e approvate secondo gli standard di sicurezza appropriati per il tipo di dispositivo esterno.
- 

**ATTENZIONE**

**Scosse elettriche**

**Gli interventi di riparazione del modulo possono provocare lesioni personali, quali scosse elettriche, quando il coperchio è aperto.**

- Non rimuovere il coperchio del modulo.
  - Solo le persone certificate sono autorizzate a eseguire riparazioni all'interno del modulo.
- 

**NOTA**

I componenti elettronici dell'autocampionatore ne impediscono il funzionamento se il coperchio superiore e il rivestimento sono stati rimossi. Un commutatore luminoso di sicurezza sulla scheda principale inibirà immediatamente il funzionamento della ventola. Dopo 30 secondi verrà interrotta la tensione negli altri componenti elettronici. Si accenderà la spia rossa di stato e verrà registrato un errore nel registro elettronico dell'interfaccia utente. L'autocampionatore deve operare sempre con i coperchi superiori correttamente posizionati.

---

## Aggiornamento del firmware

I moduli sono dotati di EPROM FLASH. Queste EPROM consentono di aggiornare il firmware dello strumento direttamente da LabAdvisor, Instant Pilot (G4208A), strumenti del firmware per LC. Vedere anche “[Sostituzione del firmware del modulo](#)” , pagina 137.

## Pulizia del modulo

Per pulire il modulo, usare un panno morbido leggermente imbevuto di acqua o una soluzione diluita di acqua e detergente.

### ATTENZIONE

**L'ingresso di liquidi nel comparto dell'elettronica del modulo può causare scosse elettriche o il danneggiamento del modulo stesso.**

- Evitare l'uso di un panno eccessivamente umido durante la pulizia.
  - Svuotare tutte le linee del solvente, prima di aprire qualsiasi collegamento nel circuito idraulico.
-

## Aletta di sicurezza, Scheda flessibile

Si raccomanda vivamente che la sostituzione dell'aletta di sicurezza e della scheda flessibile venga effettuata da tecnici Agilent qualificati.

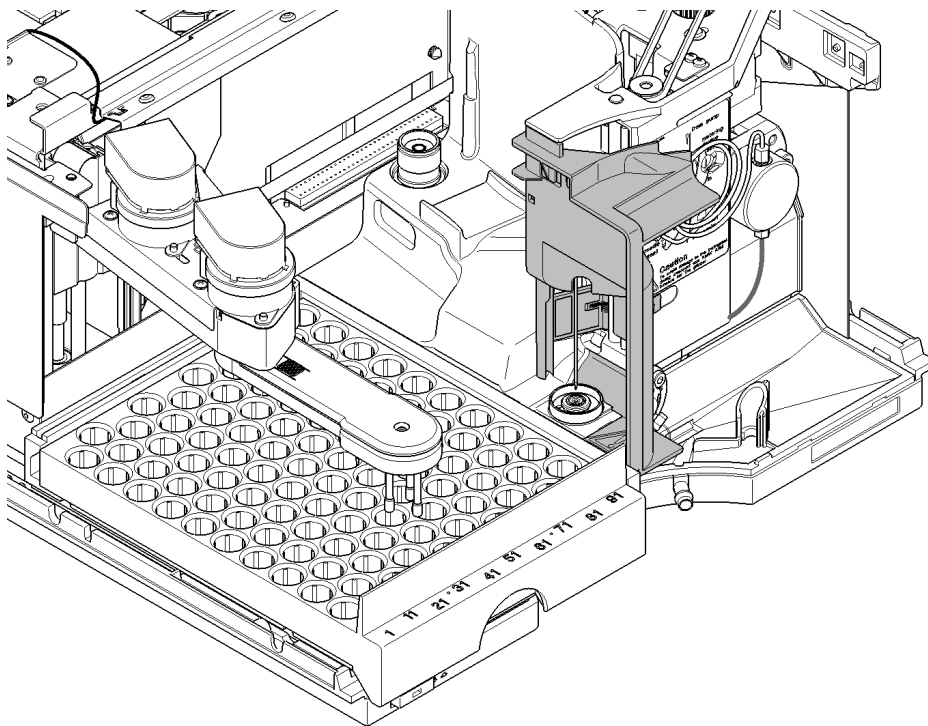


**Figura 17** Aletta di sicurezza

## Parti del dispositivo di trasporto

La regolazione dei motori e la tensione delle cinghie di trasmissione sono importanti per il corretto funzionamento del dispositivo di trasporto. Si raccomanda vivamente che la sostituzione delle cinghie di trasmissione e del blocco della pinza venga effettuata da tecnici Agilent qualificati. Nel dispositivo di trasporto non sono presenti altre parti sostituibili in loco. Nel caso in cui altri componenti risultino difettosi (scheda flessibile, alberi, parti di plastica) occorre sostituire l'intera unità.

## Funzioni di manutenzione

Alcune procedure di manutenzione richiedono lo spostamento del braccio dell'ago, del dispositivo di misurazione del volume e del blocco della pinza per consentire l'accesso ai vari componenti. Le funzioni di manutenzione spostano questi dispositivi nelle posizioni più adatte per effettuare gli interventi. Per ulteriori dettagli, vedere [“Funzioni di manutenzione”](#), pagina 64.

## Riparazioni semplici

Le procedure descritte in questa sezione possono essere effettuate senza spostare l'autocampionatore dalla colonna. Alcune di queste procedure dovranno essere eseguite con maggiore frequenza.

**Tabella 11** Procedure di manutenzione

| Procedura                                                     | Frequenza tipica                                                                                              | Tempo richiesto | Note                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione del gruppo dell'ago                              | Se l'ago presenta segni di blocco o di danni                                                                  | 15 minuti       | Vedere <a href="#">“Sostituzione del gruppo dell'ago”</a> , pagina 119                                            |
| Sostituzione del gruppo della sede                            | Quando la sede dell'ago dà segni di blocco o di danneggiamento                                                | 10 minuti       | Vedere <a href="#">“Sostituzione del gruppo della sede dell'ago”</a> , pagina 122                                 |
| Sostituzione della guarnizione del rotore                     | Dopo circa 30.000 - 40.000 iniezioni, o quando le prestazioni della valvola mostrano segni di perdite o usura | 30 minuti       | Vedere <a href="#">“Sostituzione della guarnizione del rotore”</a> , pagina 124                                   |
| Sostituzione della guarnizione del dispositivo di misurazione | Se la riproducibilità dell'autocampionatore indica che la guarnizione è usurata                               | 30 minuti       | Vedere <a href="#">“Sostituzione della guarnizione e del pistone del dispositivo di misurazione”</a> , pagina 128 |
| Sostituzione del braccio della pinza                          | Quando il braccio della pinza è difettoso                                                                     | 10 minuti       | Vedere <a href="#">“Sostituzione del braccio della pinza”</a> , pagina 132                                        |

## Sostituzione del gruppo dell'ago

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                                                                             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quando</b>              | Quando l'ago risulta visibilmente danneggiato<br>Quando l'ago è bloccato                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                             |
| <b>Strumenti richiesti</b> | <b>Descrizione</b><br>Chiave da 1/4 inch (fornita nel kit di strumenti per HPLC)<br>Chiave esagonale da 2,5 mm (fornita nel kit di strumenti per HPLC)<br>Un paio di pinze                                                                                                                                  |               |                                                                             |
| <b>Parti richieste</b>     | <b>Quantità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Codice</b> | <b>Descrizione</b>                                                          |
|                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | G1313-87201   | Gruppo dell'ago                                                             |
| o                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | G1313-87202   | Gruppo dell'ago (tappo del loop da 900 µL) per la sede dell'ago G1313-87101 |
| <b>Preparazioni</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare <b>Start</b> all'interno della funzione di manutenzione <b>Change Needle</b> (vedere <a href="#">“Change Needle”</a>, pagina 65).</li> <li>Quando l'ago è posizionato a circa 15 mm sopra la sede dell'ago, rimuovere il coperchio anteriore.</li> </ul> |               |                                                                             |

### ATTENZIONE

#### *Lesioni personali*

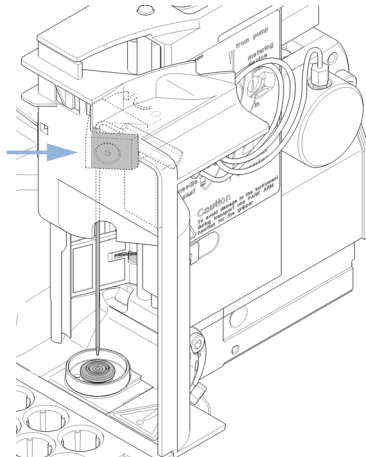
**Per evitare lesioni personali, tenere le dita lontane dalla zona dell'ago mentre l'autocampionatore è in funzione.**

- Non piegare l'aletta protettiva allontanandola dalla sua posizione e non cercare di smontare il coperchio di sicurezza.
- Non cercare di inserire o rimuovere un vial dalla pinza se questa è posizionata sotto l'ago.

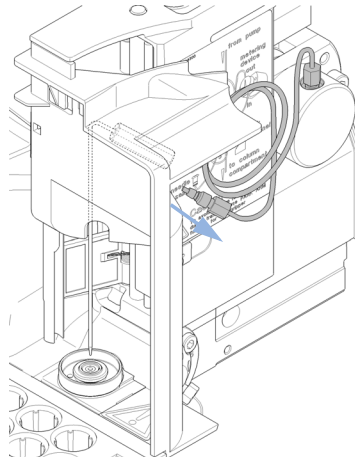
## 8 Manutenzione

### Sostituzione del gruppo dell'ago

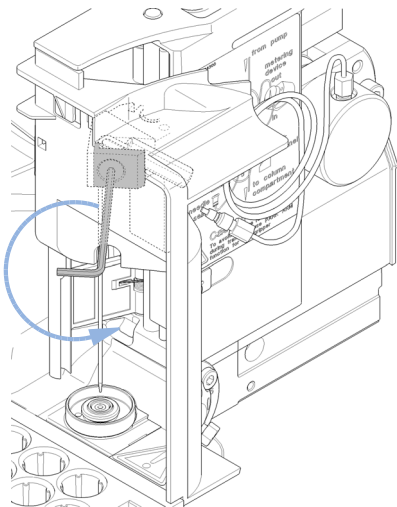
- 1** Selezionare **Needle Down** fino a quando la vite dell'ago non è allineata con il foro nel coperchio di sicurezza.



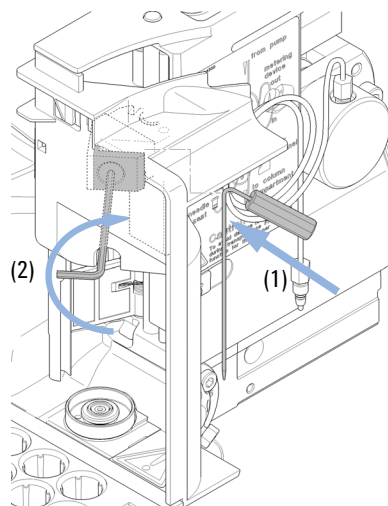
- 2** Rimuovere il raccordo di loop del campione dal raccordo dell'ago.



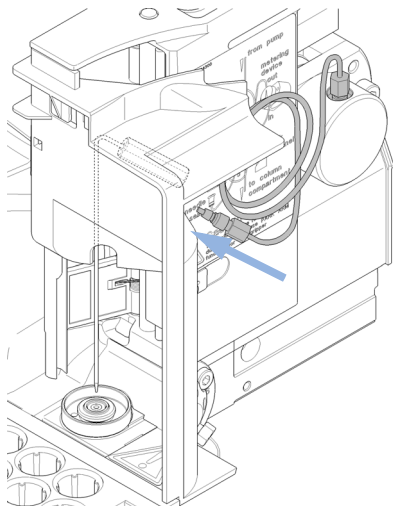
- 3** Allentare la vite di fissaggio ed estrarre l'ago.



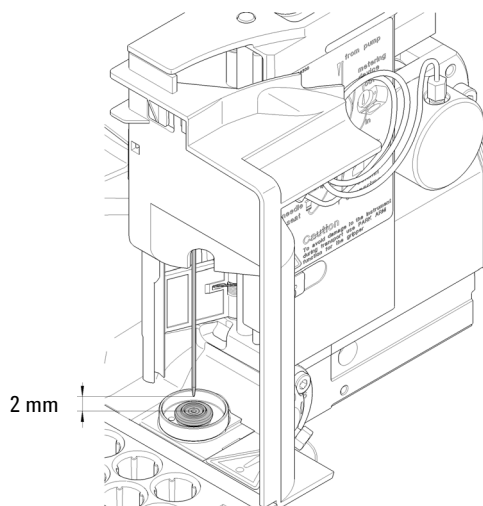
- 4** Inserire il nuovo ago (1). Allineare l'ago nella sede, quindi stringere saldamente la vite (2).



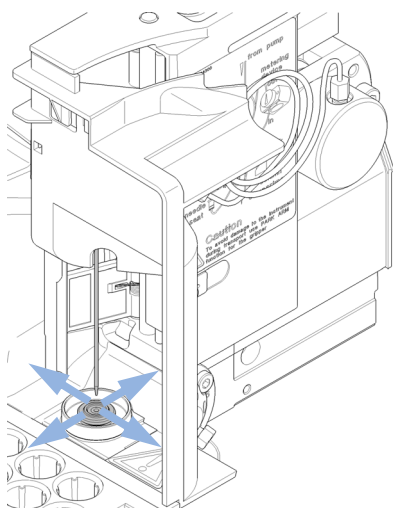
- 5** Ricollegare il raccordo di loop del campione al raccordo dell'ago.



- 6** Usare la funzione **Needle Up** per sollevare l'ago in una posizione a circa 2 mm dalla sua sede.



- 7** Assicurarsi che l'ago sia allineato con la sede.



**Fase successiva:**

- 8** Al termine di questa procedura: Installare il coperchio anteriore.
- 9** Selezionare End all'interno della funzione di manutenzione Change Needle (vedere **"Change Needle"**, pagina 65).

# Sostituzione del gruppo della sede dell'ago

**Quando** Quando la sede è visibilmente danneggiata  
Quando il capillare della sede è bloccato

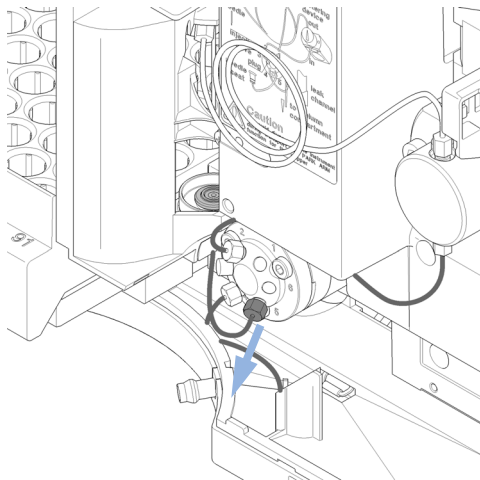
**Strumenti richiesti** **Descrizione**  
Chiave da 1/4 inch (fornita nel kit di strumenti per HPLC)  
Cacciavite, testa piatta

| Parti richieste | Quantità | Codice      | Descrizione                                      |
|-----------------|----------|-------------|--------------------------------------------------|
|                 | 1        | G1313-87101 | Gruppo della sede dell'ago (0,17 mm d.i. 2,3 µL) |
| o               | 1        | G1313-87103 | Gruppo della sede dell'ago (0,12 mm d.i. 1,2 µL) |

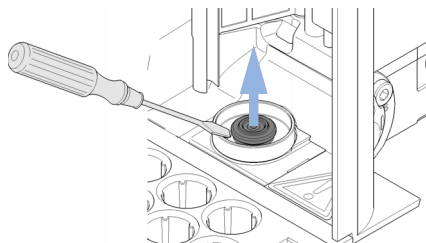
**Preparazioni**

- Selezionare **Start** all'interno della funzione di manutenzione **Change Needle** (vedere ["Change Needle"](#), pagina 65).
- Rimuovere il coperchio anteriore.
- Usare il comando **Needle Up** all'interno della funzione **Change Needle** per sollevare l'ago ancora di 1 cm.

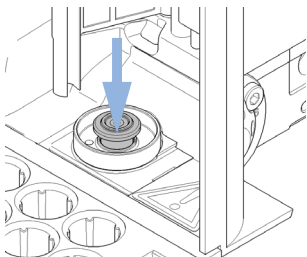
**1** Scollegare il raccordo della sede del capillare dalla valvola di iniezione (porta 5).



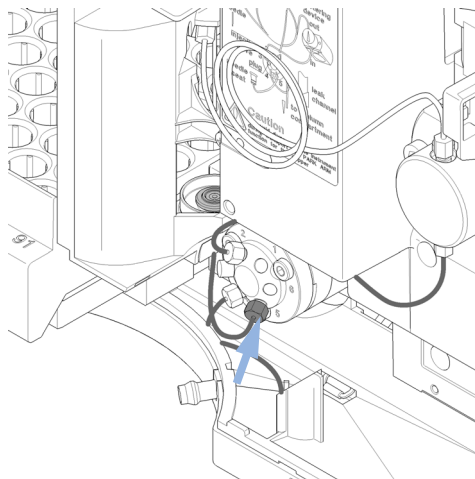
**2** Utilizzare un piccolo cacciavite a testa piatta per estrarre la sede dell'ago.



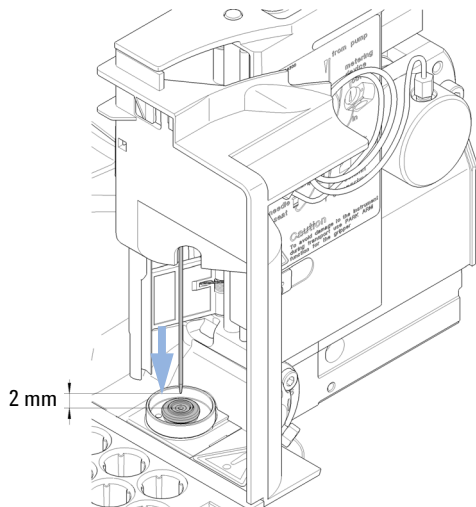
- 3** Inserire il nuovo gruppo della sede dell'ago. Premerlo saldamente in posizione.



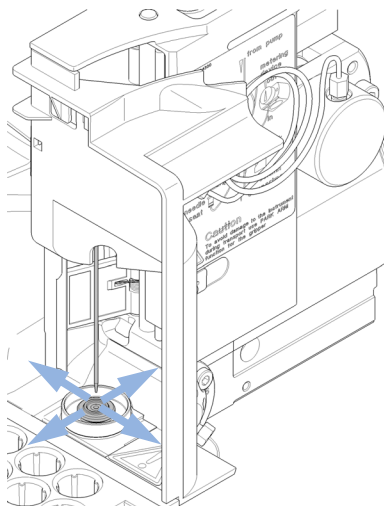
- 4** Collegare il raccordo del capillare della sede alla porta 5 della valvola di iniezione.



- 5** Usare il pulsante **Down** per posizionare l'ago a circa 2 mm sopra la sede.



- 6** Assicurarsi che l'ago sia allineato con la sede. Se necessario, piegare leggermente l'ago fino ad allinearli correttamente.



**Fase successiva:**

- 7** Al termine di questa procedura: Installare il coperchio anteriore.
- 8** Selezionare **End** all'interno della funzione di manutenzione **Change Needle** (vedere **"Change Needle"**, pagina 65).

# Sostituzione della guarnizione del rotore

**Quando**                      Scarsa riproducibilità del volume di iniezione  
Perdita della valvola di iniezione

**Strumenti richiesti**      **Descrizione**  
Chiave da 1/4 inch (fornita nel kit di strumenti per HPLC)  
Chiave esagonale da 9/64 inch (fornita nel kit di strumenti per HPLC)

| Parti richieste | Quantità | Codice    | Descrizione                     |
|-----------------|----------|-----------|---------------------------------|
|                 | 1        | 0100-1853 | Guarnizione del rotore (VespeI) |
|                 | 1        | 0100-1849 | Guarnizione del rotore (Tefzel) |
|                 | 1        | 0101-1416 | Guarnizione del rotore (PEEK)   |

**Preparazioni**

- Rimuovere il coperchio anteriore.
- Rimuovere i tubi di convogliamento delle perdite (se necessario).

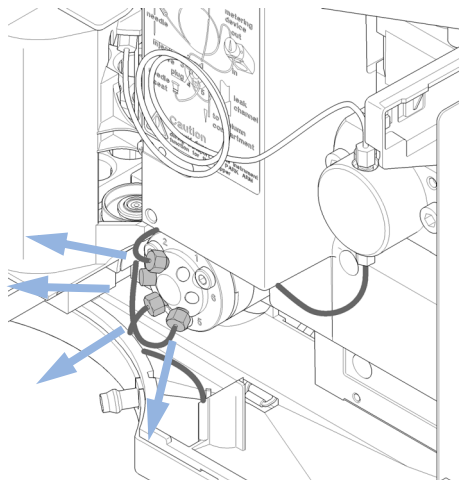
**AVVERTENZA**

Rimuovere la testa dello statore.

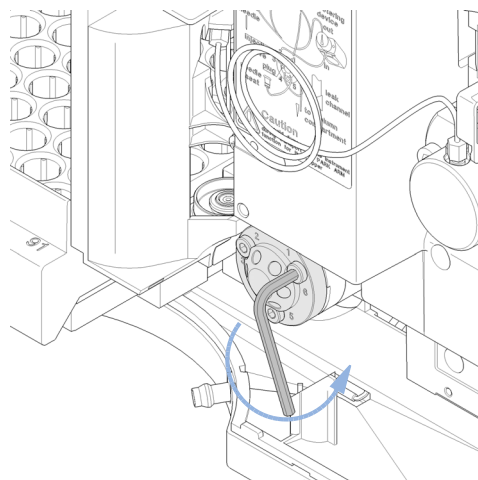
La faccia dello statore è tenuta in posizione dalla testa dello statore. Assicurarsi che quando quest'ultima viene smontata, la faccia dello statore non cada dalla valvola.

→ Maneggiare con cura la valvola per evitare di danneggiare la faccia dello statore

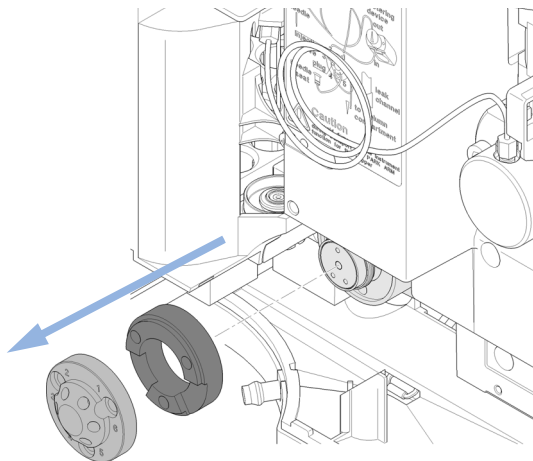
- 1** Rimuovere tutti i raccordi dei capillari dalle porte della valvola di iniezione.



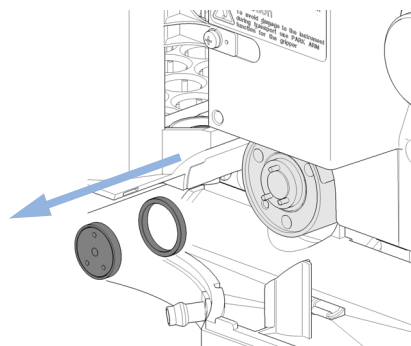
- 2** Allentare ogni bullone di fissaggio di due giri alla volta. Rimuovere i bulloni dalla testa.



- 3** Rimuovere la testa e l'anello dello statore.



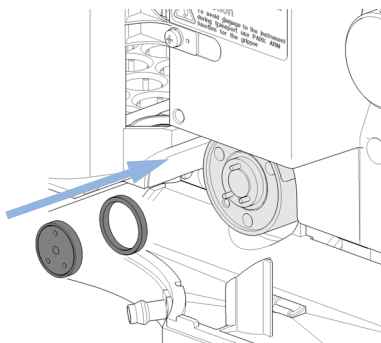
- 4** Rimuovere la guarnizione del rotore e la guarnizione d'isolamento.



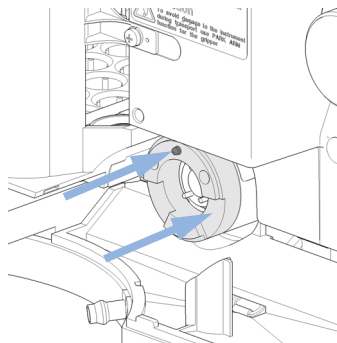
## 8 Manutenzione

### Sostituzione della guarnizione del rotore

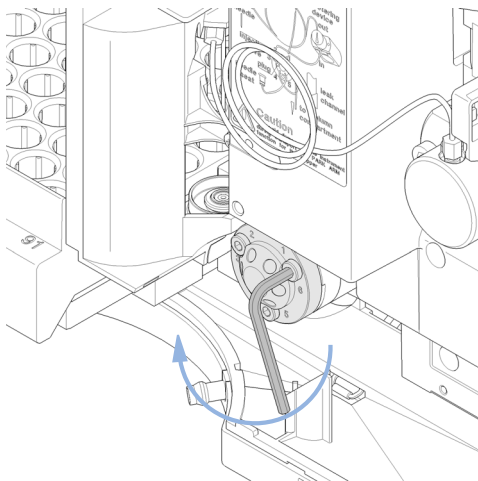
- 5** Installare la nuova guarnizione del rotore e la nuova guarnizione d'isolamento. Verificare che la molla in metallo all'interno della guarnizione d'isolamento sia rivolta verso il corpo della valvola.



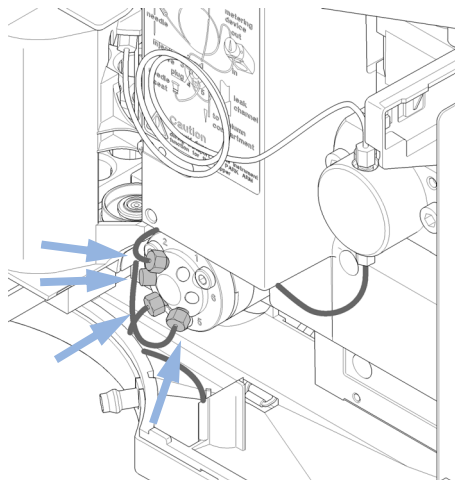
- 6** Installare l'anello dello statore con il più corto dei due piedini rivolto verso se stessi in posizione ore 12. Assicurarsi che l'anello aderisca completamente al corpo della valvola.



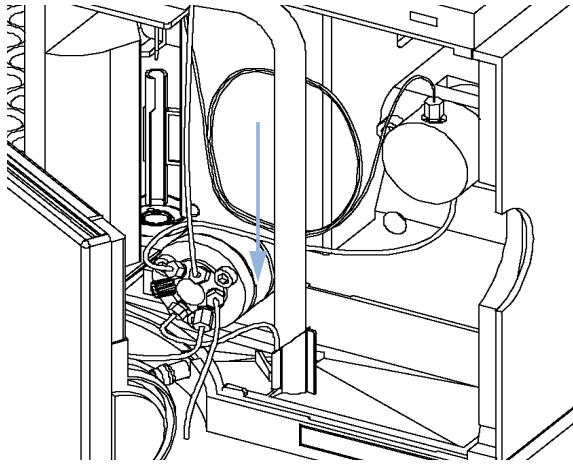
- 7** Installare la testa dello statore. Stringere le viti alternativamete di due giri per volta fino a che la testa è posizionata saldamente.



- 8** Ricollegare i capillari della pompa alle porte della valvola (vedere Collegamenti idraulici).



**9** Far scivolare il tubo di scarico nell'apposito contenitore.



**10** Al termine di questa procedura: Installare il coperchio anteriore.

## Sostituzione della guarnizione e del pistone del dispositivo di misurazione

**Quando** Scarsa riproducibilità del volume di iniezione  
Perdita nel dispositivo di misurazione del volume

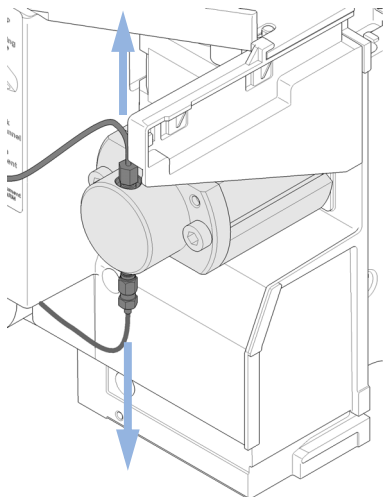
| Strumenti richiesti | Codice    | Descrizione                                                      |
|---------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
|                     |           | Chiave da 1/4 inch (fornita nel kit di strumenti per HPLC)       |
|                     |           | Chiave esagonale da 4 mm (fornita nel kit di strumenti per HPLC) |
|                     | 8710-2411 | Chiave esagonale da 3 mm (fornita nel kit di strumenti per HPLC) |

| Parti richieste | Quantità | Codice    | Descrizione                                                                                                       |
|-----------------|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | 1        | 5063-6589 | Guarnizione del dosatore del volume (confezione da 2) per testa analitica da 100 µl                               |
|                 | 1        | 0905-1294 | Guarnizione del dispositivo di misurazione (confezione da 1) per testa analitica da 900 µL                        |
|                 | 1        | 5063-6586 | Pistone (solo se graffiato o contaminato)                                                                         |
|                 | 1        | 5062-8587 | Pistone del dispositivo di misurazione del volume per testa analitica da 900 µl (solo se graffiata o contaminata) |

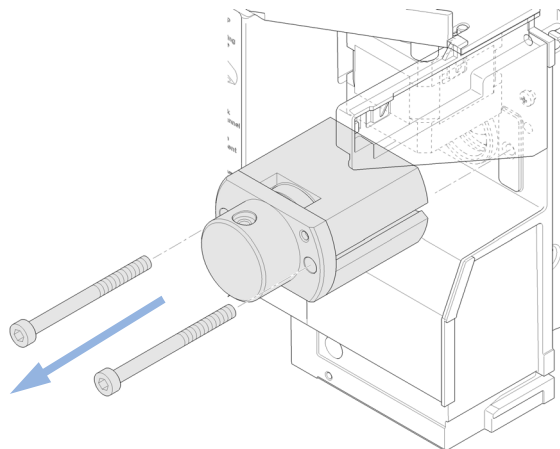
- Preparazioni**
- Selezionare **Start** all'interno della funzione di manutenzione **Change piston** (vedere [“Change Piston”](#), pagina 66).
  - Rimuovere il coperchio anteriore.

# Sostituzione della guarnizione e del pistone del dispositivo di misurazione

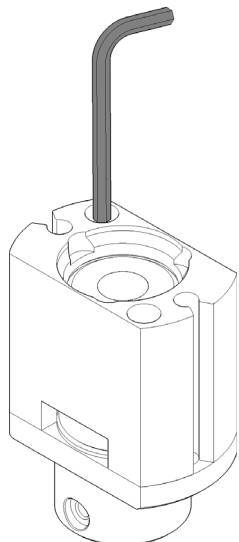
- 1** Rimuovere i due capillari dal gruppo della testa del dispositivo di misurazione del volume.



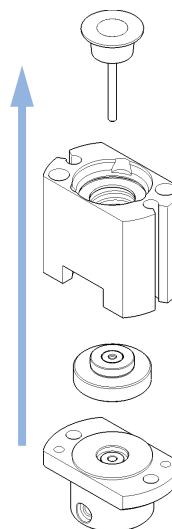
- 2** Rimuovere i due bulloni di fissaggio ed estrarre il gruppo della testa dall'autocampionatore. Fare attenzione che la parte chiusa della testa del dispositivo di misurazione sia rivolta verso l'alto.



- 3** Rimuovere i due bulloni di fissaggio dalla base del gruppo della testa del dispositivo di misurazione.



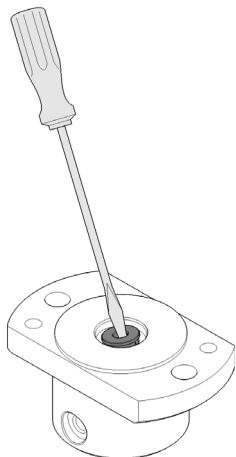
- 4** Smontare il gruppo della testa del dispositivo di misurazione.



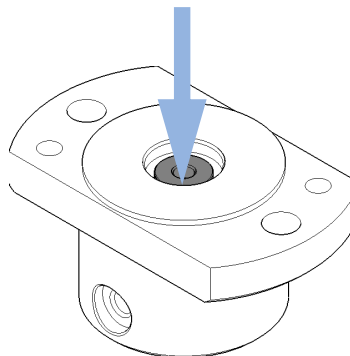
## 8 Manutenzione

### Sostituzione della guarnizione e del pistone del dispositivo di misurazione

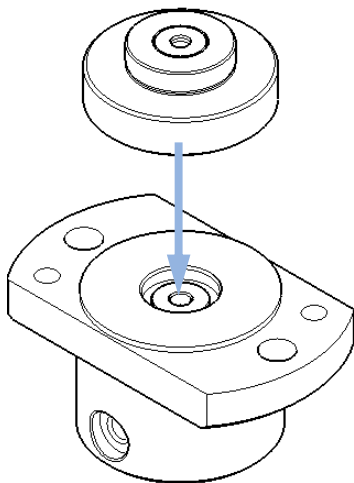
- 5** Usare un piccolo cacciavite per rimuovere con cautela la guarnizione. Pulire la camera con un panno senza peli. Assicursi di aver pulito completamente.



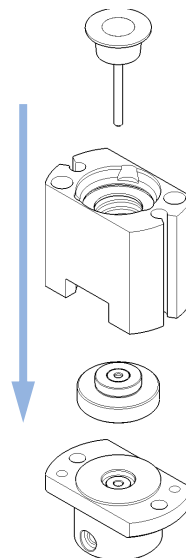
- 6** Installare la nuova guarnizione. Premerla saldamente in posizione.



- 7** Mettere la guida del pistone sopra la guarnizione.

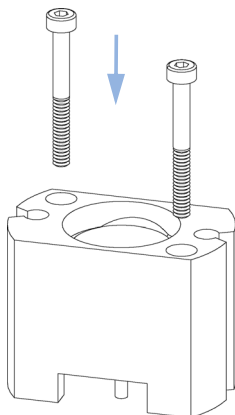


- 8** Rimontare il gruppo della testa del dispositivo di misurazione. Inserire con cautela il pistone nella base. Il lato chiuso della testa del dispositivo di misurazione deve essere dalla stessa parte del più basso dei due fori dei capillari.

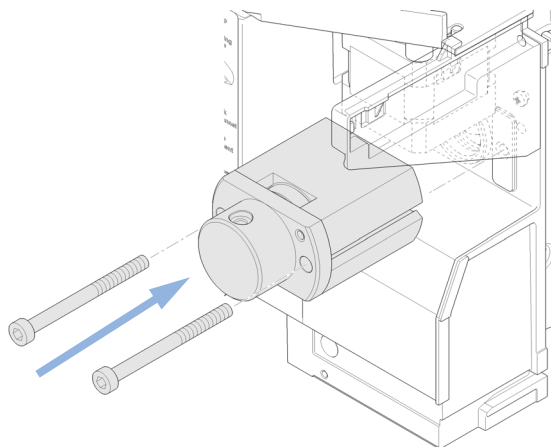


# Sostituzione della guarnizione e del pistone del dispositivo di misurazione

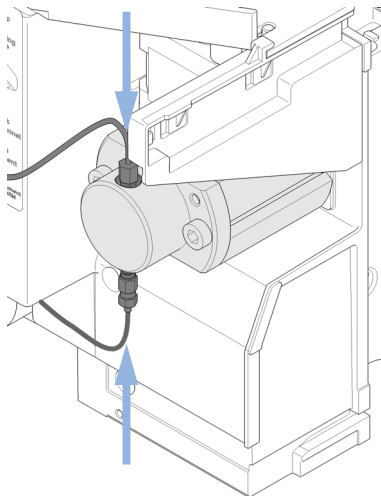
**9** Installare i bulloni di fissaggio. Stringerli fermamente.



**10** Installare il gruppo della testa del dispositivo di misurazione nell'autocampionatore. Verificare che il foro più grande della testa del dispositivo di misurazione sia rivolto verso il basso.



**11** Reinstallare i capillari.



**Fase successiva:**

**12** Al termine di questa procedura: Installare il coperchio anteriore.

**13** Selezionare End all'interno della funzione di manutenzione Change piston (vedere ["Change Piston"](#), pagina 66).

# Sostituzione del braccio della pinza

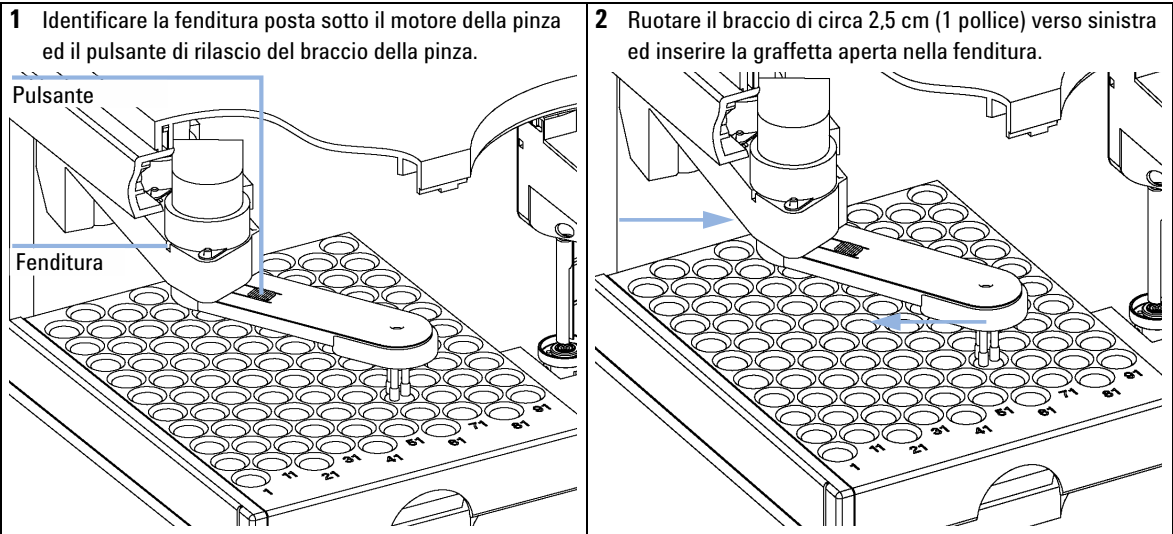
**Quando**                      Braccio della pinza difettoso

**Strumenti richiesti**      **Descrizione**  
Una graffetta aperta.

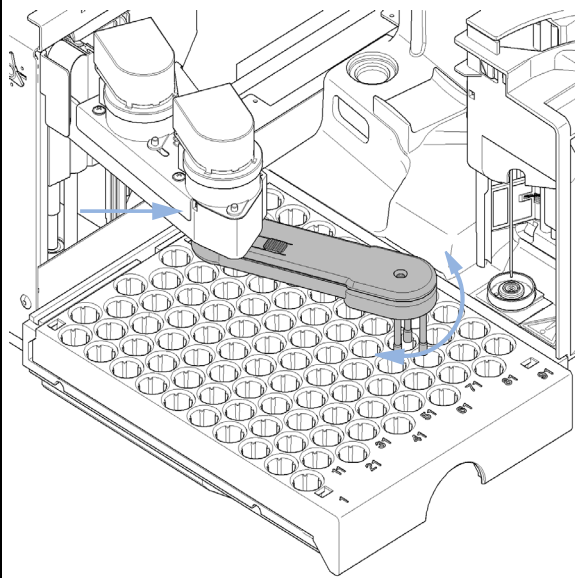
| Parti richieste | Quantità | Codice      | Descrizione        |
|-----------------|----------|-------------|--------------------|
|                 | 1        | G1313-60010 | Gruppo della pinza |

**Preparazioni**

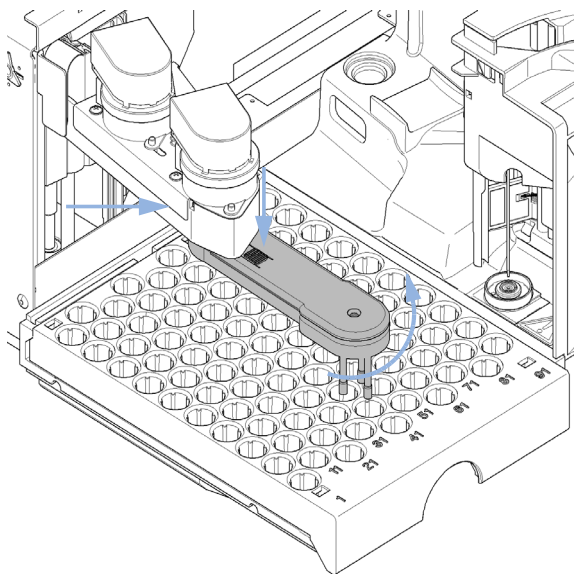
- Selezionare **Start** all'interno della funzione di manutenzione **Change Gripper** (vedere [“Change Gripper”](#), pagina 69).
- Spegnerne l'alimentazione elettrica dell'autocampionatore.
- Rimuovere il coperchio anteriore.



- 3** Ruotare lentamente il braccio della pinza da sinistra a destra ed applicare una leggera pressione alla graffetta aperta. La graffetta si incastrerà in un fermo interno e la rotazione del braccio risulterà bloccata.



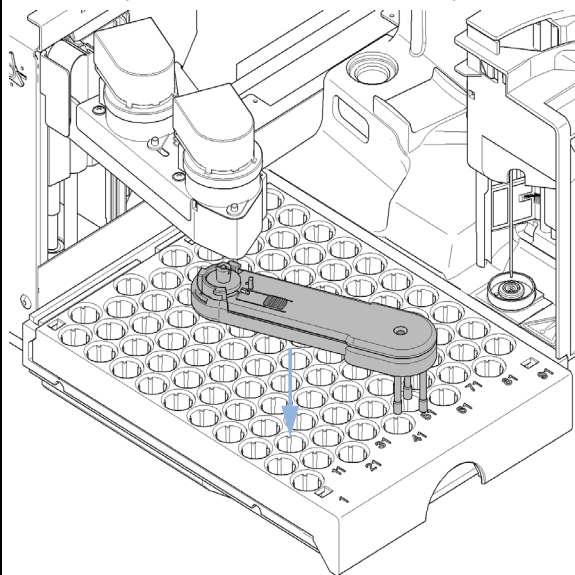
- 4** Mantenere in posizione la graffetta, premere il pulsante di rilascio della pinza e ruotare il braccio della pinza verso destra.



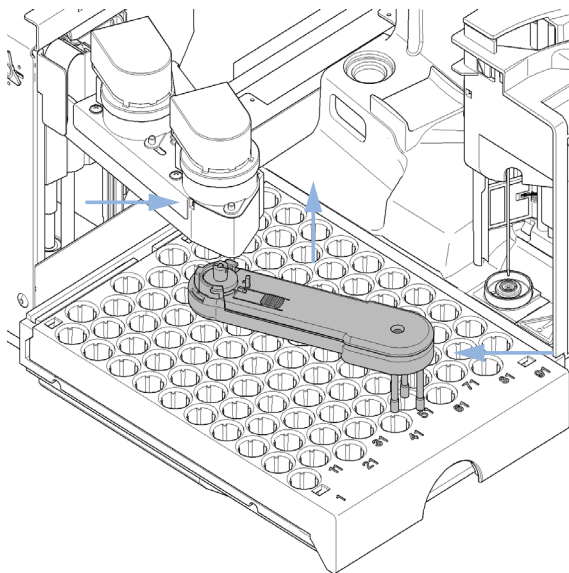
## 8 Manutenzione

### Sostituzione del braccio della pinza

**5** Sarà ora possibile rimuovere il braccio della pinza.



**6** Sostituire il braccio della pinza mantenendo la graffetta in posizione, spingendo il braccio della pinza nella sede e ruotandolo verso sinistra.



**Fase successiva:**

**7** Al termine di questa procedura: Installare il coperchio anteriore.

**8** Accendere il campionatore automatico portando il pulsante di accensione su ON.

## Sostituzione della scheda di interfacciamento

**Quando** Al momento dell'installazione o quando risulta difettosa.

**Strumenti richiesti** **Descrizione**  
Cacciavite, testa piatta

**Parti richieste** **Quantità** **Descrizione**  
1 Scheda d'interfacciamento.

### AVVERTENZA

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

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare schede e componenti elettronici.

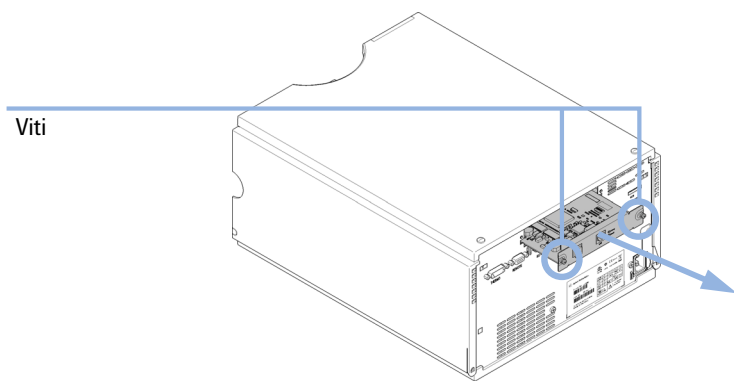
→ Fare attenzione a toccare la scheda solo sui bordi, senza entrare a contatto con i componenti elettronici. Utilizzare sempre una protezione ESD (ad esempio un bracciale antistatico) prima di toccare le schede elettroniche e i componenti.

- 1 Spegnerne il campionario mediante l'interruttore principale.
- 2 Scollegare i cavi dai connettori della scheda di interfacciamento.
- 3 Allentare le viti. Estrarre la scheda d'interfacciamento dal campionario automatico.
- 4 Installare la scheda d'interfacciamento. Stringere le viti.

## 8 Manutenzione

### Sostituzione della scheda di interfacciamento

- 5 Ricollegare i cavi ai connettori della scheda.



## Sostituzione del firmware del modulo

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quando</b> | <p>È possibile che sia necessario installare il firmware nuovo nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se la nuova versione risolve i problemi delle versioni precedenti</li> <li>• Per mantenere tutti i sistemi alla stessa revisione (convalidata).</li> </ul> <p>È possibile che sia necessario installare il firmware precedente nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per mantenere tutti i sistemi alla stessa revisione (convalidata)</li> <li>• Se un nuovo modulo con un firmware più recente viene aggiunto a un sistema</li> <li>• se il software di controllo di terze parti richiedere una versione specifica.</li> </ul> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Strumenti richiesti | Descrizione                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
|                     | Strumento di aggiornamento del firmware LAN/RS-232      |
| o                   | Agilent Diagnostic Software                             |
| o                   | Instant Pilot G4208A<br>(solo se supportato dal modulo) |

| Parti richieste | Quantità | Descrizione                                               |
|-----------------|----------|-----------------------------------------------------------|
|                 | 1        | Firmware, strumenti e documentazione dal sito Web Agilent |

|                     |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preparazioni</b> | Consultare la documentazione fornita con lo strumento di aggiornamento del firmware. |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

### **Per installare una versione successiva/precedente del firmware del modulo, attenersi alla procedura riportata di seguito.**

- 1 Scaricare dal sito Web di Agilent il firmware del modulo richiesto, l'ultima versione dello strumento di aggiornamento del firmware LAN/RS-232 e la documentazione necessaria.
  - [http://www.chem.agilent.com/scripts/cag\\_firmware.asp](http://www.chem.agilent.com/scripts/cag_firmware.asp).
- 2 Per caricare il firmware nel modulo, seguire le istruzioni fornite nella documentazione.

### *Informazioni specifiche del modulo*

Non esiste alcuna informazione specifica per questo modulo.

## **8 Manutenzione**

### **Sostituzione del firmware del modulo**



## 9

# Parti e materiali per la manutenzione

Gruppi principali [140](#)

Gruppo della testa analitica [142](#)

Vassoi portacampioni [144](#)

Kit di accessori per l'autocampionatore standard [146](#)

Kit per la manutenzione [147](#)

Kit multiaspirazione [148](#)

Vassoio esterno [149](#)

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



## Gruppi principali

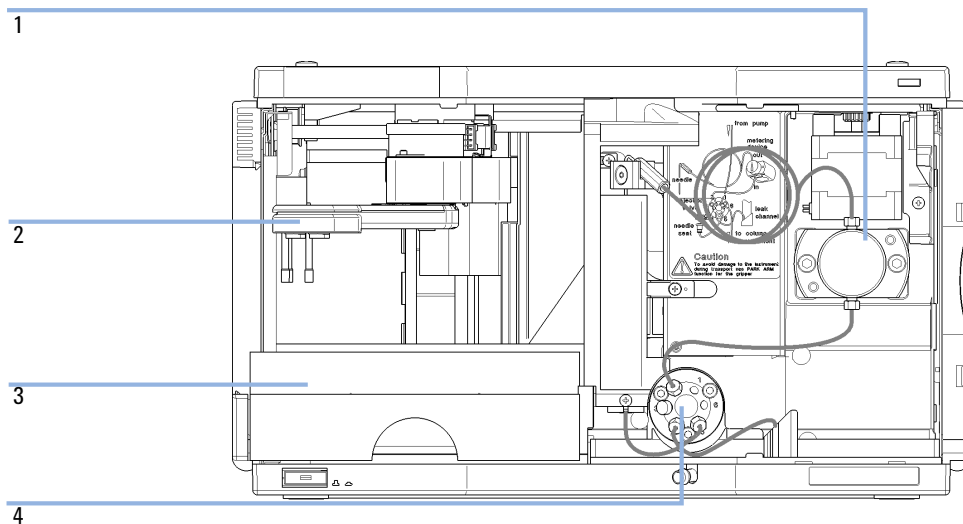


**Figura 18** Gruppi principali dell'autocampionatore

| <b>Parte</b> | <b>Codice</b> | <b>Descrizione</b>                                             |
|--------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 1            | 01078-60003   | Gruppo testa analitica, 100 µL                                 |
| 2            | G1313-60010   | Gruppo della pinza                                             |
| 3            | G1329-60011   | Vassoio termostatabile da 100 x 2 mL vial                      |
| 4            | 0101-1422     | Valvola di iniezione                                           |
|              | G1351-68701   | Scheda di interfaccia (BCD) con contatti esterni ed uscite BCD |
|              | 01090-87306   | Scambiatore di calore capillare                                |

## Gruppo della testa analitica

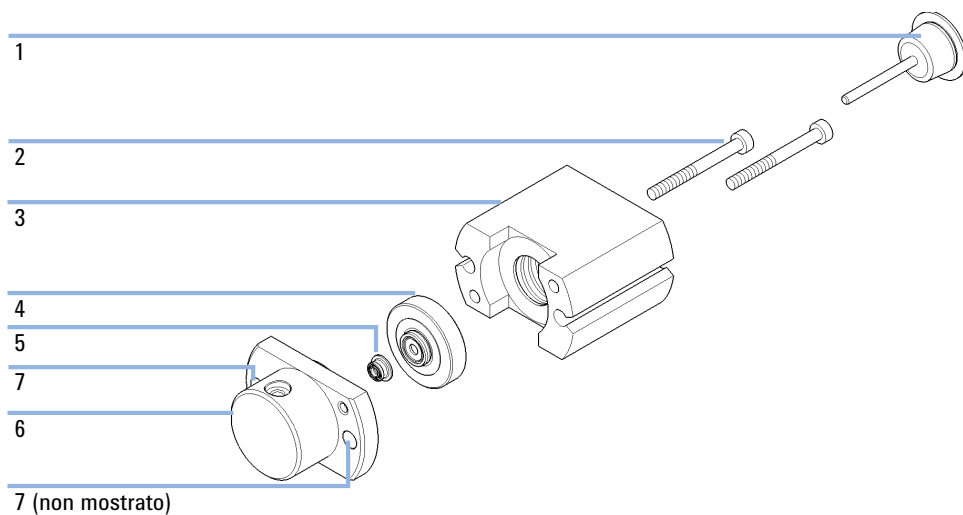
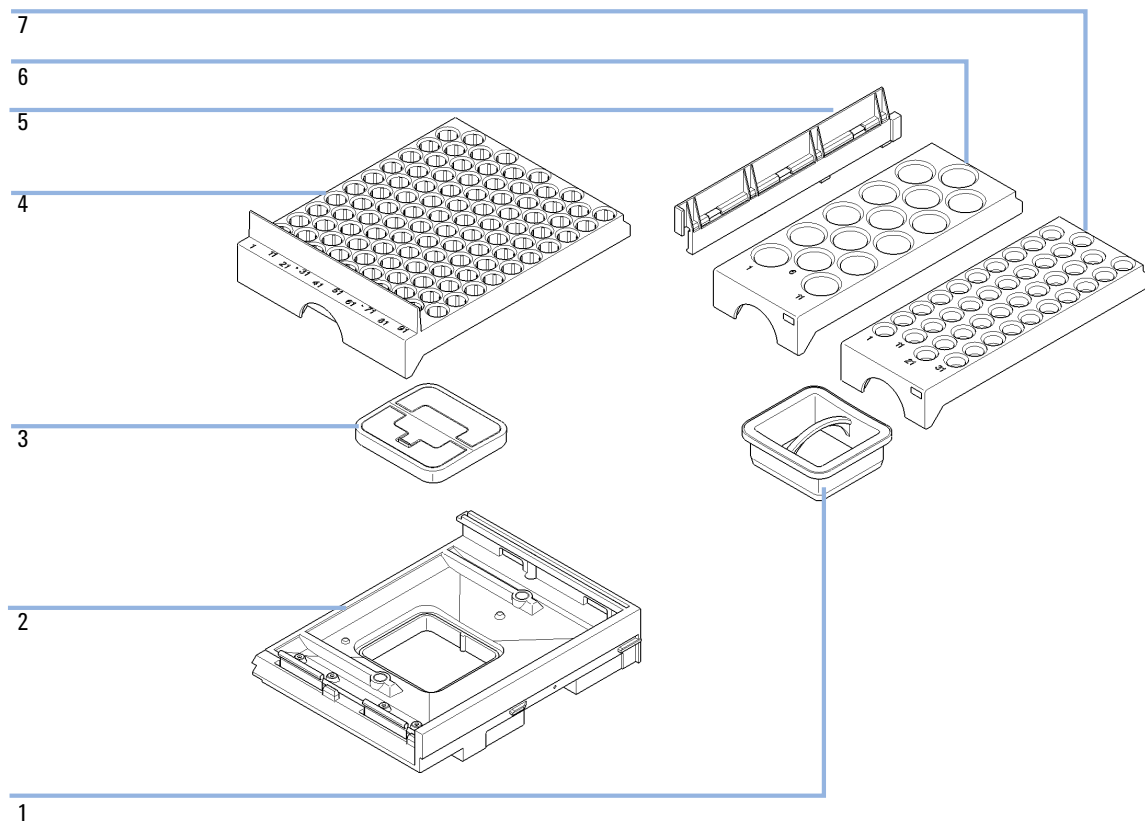


**Figura 19** Gruppo della testa analitica

| <b>Parte</b> | <b>Codice</b> | <b>Descrizione</b>                                                                  |
|--------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 01078-60003   | Gruppo testa analitica, 100 µL                                                      |
| 1            | 5063-6586     | Pistone (solo se graffiato o contaminato)                                           |
| 2            | 0515-0850     | Vite, M4, lungh. 40 mm                                                              |
| 3            | 01078-23202   | Adattatore                                                                          |
| 4            | 5001-3739     | Gruppo supporto guarnizione                                                         |
| 5            | 5063-6589     | Guarnizione del dosatore del volume (confezione da 2) per testa analitica da 100 µl |
| 6            | 01078-27710   | Corpo della testa                                                                   |
| 7            | 0515-2118     | Vite M5, 60 mm di lunghezza                                                         |

| <b>Parte</b> | <b>Codice</b> | <b>Descrizione</b>                                                                                                        |
|--------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | G1313-60007   | Gruppo della testa analitica 900 µL, pressione massima 400 bar (G1329B) e 200 bar (G1329A), comprende gli elementi 1 - 6. |
| 1            | 5062-8587     | Pistone del dispositivo di misurazione del volume per testa analitica da 900 µl (solo se graffiata o contaminata)         |
| 2            | 0515-0850     | Viti                                                                                                                      |
| 3            | 01078-23202   | Adattatore                                                                                                                |
| 4            | 5001-3764     | Gruppo supporto guarnizione, 900 µL                                                                                       |
| 5            | 0905-1294     | Guarnizione del dispositivo di misurazione, 900 µL                                                                        |
| 6            | G1313-27700   | Corpo della testa, 900 µL                                                                                                 |
| 7            | 0515-2118     | Vite M5, 60 mm di lunghezza                                                                                               |

## Vassoi portacampioni



| Parte | Codice      | Descrizione                               |
|-------|-------------|-------------------------------------------|
| 1     | G1329-43200 | Adattatore canale aria                    |
| 2     | G4226-47200 | Base vassoio                              |
| 3     | G4226-43200 | Spina                                     |
|       | G1313-09101 | Molla                                     |
| 4     | G1329-60011 | Vassoio termostatabile da 100 x 2 mL vial |
| 5     | 0570-1574   | Montante della molla                      |
| 6     | G1313-44513 | Mezzo vassoio per 15 x 6 mL vial          |
| 7     | G1313-44512 | Mezzo vassoio per 40 x 2 mL vial          |

## Kit di accessori per l'autocampionatore standard

| Codice           | Descrizione                                                 |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| 5063-6527        | Tubi<br>d.i. 6 mm, d.e. 9 mm, 1,2 m (per lo scarico)        |
| 5181-1519        | Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 1 m                   |
| 5959-3890        | Etichetta mezzo vassoio                                     |
| 9222-0518        | Sacca in plastica                                           |
| 01090-87306      | Scambiatore di calore capillare                             |
| G1313-44101 (3x) | Ditale                                                      |
| G1329-40321      | Porta anteriore CA                                          |
| G1329-43200      | Adattatore canale aria                                      |
| G1329-44111      | Isolamento del coperchio                                    |
| G1329-90122      | Note tecniche aggiornamento sportello campionatore 1200 ING |

## Kit per la manutenzione

| Codice      | Descrizione                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0101-1416   | Guarnizione del rotore (PEEK)                                                       |
| G1313-87201 | Gruppo dell'ago                                                                     |
| G1313-87101 | Gruppo della sede dell'ago (0,17 mm d.i. 2,3 µL)                                    |
| 5063-6589   | Guarnizione del dosatore del volume (confezione da 2) per testa analitica da 100 µl |
| 5063-6506   | Ditali (x3) <sup>1</sup>                                                            |

<sup>1</sup> Si riordina confezione da 15

## Kit multiaspirazione

| Codice      | Descrizione                              |
|-------------|------------------------------------------|
| G1313-87307 | Sede del capillare, 500 µL, 0,5 mm d.i.  |
| G1313-87308 | Sede del capillare, 1500 µL, 0,9 mm d.i. |
| 0101-0301   | Sede del capillare, 5000 µL              |
| 5022-6515   | Raccordo ZDV                             |

## Vassoio esterno

| Codice      | Descrizione     |
|-------------|-----------------|
| G1313-60004 | Vassoio esterno |
| G1313-27302 | Tubo di scarico |

## **9 Parti e materiali per la manutenzione**

### **Vassoio esterno**



## 10

### Identificazione dei cavi

Panoramica sui cavi [152](#)

Cavi analogici [154](#)

Cavi remoti [156](#)

Cavi BCD [159](#)

Cavo di contatto esterno [161](#)

Cavi CAN/LAN [162](#)

Cavo ausiliario [163](#)

Cavi RS-232 [164](#)

In questo capitolo vengono fornite informazioni sui cavi utilizzati con il modulo.



# Panoramica sui cavi

**NOTA**

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

**Cavi analogici**

| Codice      | Descrizione                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| 35900-60750 | Da modulo Agilent a integratori 3394/6              |
| 35900-60750 | Convertitore Agilent 3900A A/D                      |
| 01046-60105 | Cavo analogico (BNC-generico, capocorda a forcella) |

**Cavi remoti**

| Codice      | Descrizione                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03394-60600 | Da modulo Agilent a integratori Serie I 3396A<br><br>3396 Serie II / Integratore 3395A, vedere dettagli nella sezione “Cavi remoti” ,<br>pagina 156 |
| 03396-61010 | Da modulo Agilent a integratori 3396 Serie III / 3395B                                                                                              |
| 5061-3378   | Da modulo Agilent a convertitori Agilent 35900 A/D (o HP<br>1050/1046A/1049A)                                                                       |
| 01046-60201 | Da modulo Agilent a uso generico                                                                                                                    |

**Cavi BCD**

| Codice      | Descrizione                          |
|-------------|--------------------------------------|
| 03396-60560 | Da modulo Agilent a integratori 3396 |
| G1351-81600 | Da modulo Agilent a uso generico     |

### Cavi CAN

| Codice    | Descrizione                                 |
|-----------|---------------------------------------------|
| 5181-1516 | Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 0,5 m |
| 5181-1519 | Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 1 m   |

### Cavi LAN

| Codice    | Descrizione                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 5023-0203 | Cavo di rete incrociato, schermato, 3 m (per collegamento punto a punto)           |
| 5023-0202 | Cavo di rete a coppia intrecciata, schermato, 7 m (per collegamento punto a punto) |

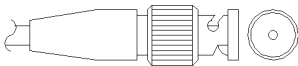
### Cavo di contatto esterno

| Codice      | Descrizione                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| G1103-61611 | Cavo di contatto esterno, scheda di interfacciamento modulo Agilent per uso generale |

### Cavi RS-232

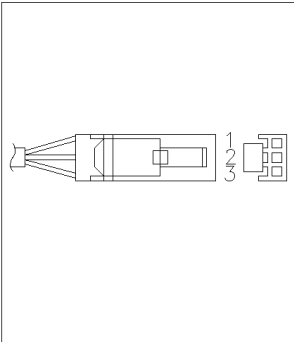
| Codice      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G1530-60600 | Cavo RS-232, 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| RS232-61600 | Cavo RS-232, 2,5 m<br>Da strumento a PC, 9/9 pin (femmina). Questo cavo ha una configurazione di pin particolare e non è compatibile con le stampanti e i plotter collegati. Viene chiamato anche "cavo null modem" con funzionalità di handshaking complete quando il collegamenti vengono effettuati tra i pin 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7 e 9-9. |
| 5181-1561   | Cavo RS-232, 8 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Cavi analogici

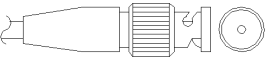


Un'estremità di questi cavi termina con un connettore BNC da collegare ai moduli Agilent. L'altra estremità dipende dallo strumento con cui deve essere effettuata la connessione.

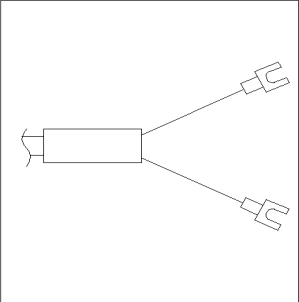
### Da modulo Agilent a integratori 3394/6

| Codice 35900-60750                                                                 | Pin 3394/6 | Pin modulo Agilent | Nome del segnale |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|------------------|
|  | 1          |                    | Non collegato    |
|                                                                                    | 2          | Schermo            | Analogico -      |
|                                                                                    | 3          | Centro             | Analogico +      |
|                                                                                    |            |                    |                  |
|                                                                                    |            |                    |                  |
|                                                                                    |            |                    |                  |

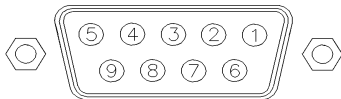
### Da modulo Agilent a connettore BNC

| Codice 8120-1840                                                                    | Pin BNC | Pin modulo Agilent | Nome del segnale |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|------------------|
|  | Schermo | Schermo            | Analogico -      |
|                                                                                     | Centro  | Centro             | Analogico +      |
|                                                                                     |         |                    |                  |

Da modulo Agilent a cavo per uso generale

| Codice 01046-60105                                                                | Pin | Pin modulo Agilent | Nome del segnale |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|------------------|
|  | 1   |                    | Non collegato    |
|                                                                                   | 2   | Nero               | Analogico -      |
|                                                                                   | 3   | Rosso              | Analogico +      |
|                                                                                   |     |                    |                  |
|                                                                                   |     |                    |                  |

## Cavi remoti



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

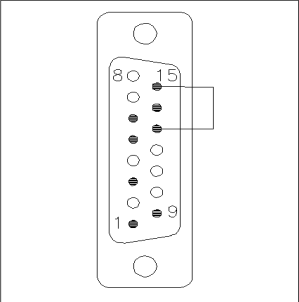
### Da modulo Agilent a integratori 3396A

| Codice 03394-60600 | Pin 3396A | Pin modulo Agilent | Nome del segnale     | Attività (TTL) |
|--------------------|-----------|--------------------|----------------------|----------------|
|                    | 9         | 1 - Bianco         | Terra digitale       |                |
|                    | NC        | 2 - Marrone        | Preparazione analisi | Bassa          |
|                    | 3         | 3 - Grigio         | Inizio               | Bassa          |
|                    | NC        | 4 - Blu            | Chiusura             | Bassa          |
|                    | NC        | 5 - Rosa           | Non collegato        |                |
|                    | NC        | 6 - Giallo         | Acceso               | Alta           |
|                    | 5,14      | 7 - Rosso          | Pronto               | Alta           |
|                    | 1         | 8 - Verde          | Arresto              | Bassa          |
|                    | NC        | 9 - Nero           | Richiesta di avvio   | Bassa          |
|                    | 13, 15    |                    | Non collegato        |                |
|                    |           |                    |                      |                |
|                    |           |                    |                      |                |

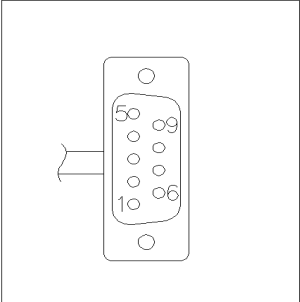
### Da modulo Agilent a integratori 3396 Serie II / 3395A

Usare il cavo Da modulo Agilent a integratori Serie I 3396A (03394-60600) e tagliare il pin #5 sul lato dell'integratore. In caso contrario l'integratore riporta START; not ready.

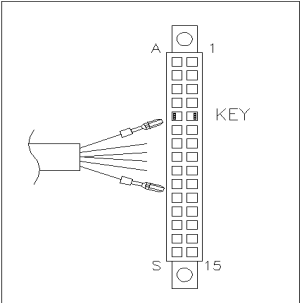
Da modulo Agilent a integratori 3396 Serie III / 3395B

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

**Da modulo Agilent a convertitori Agilent 35900 A/D**

| Codice 5061-3378                                                                  | Pin 35900 A/D | Pin modulo Agilent | Nome del segnale     | Attività (TTL) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|----------------------|----------------|
|  | 1 - Bianco    | 1 - Bianco         | Terra digitale       |                |
|                                                                                   | 2 - Marrone   | 2 - Marrone        | Preparazione analisi | Bassa          |
|                                                                                   | 3 - Grigio    | 3 - Grigio         | Inizio               | Bassa          |
|                                                                                   | 4 - Blu       | 4 - Blu            | Chiusura             | Bassa          |
|                                                                                   | 5 - Rosa      | 5 - Rosa           | Non collegato        |                |
|                                                                                   | 6 - Giallo    | 6 - Giallo         | Acceso               | Alta           |
|                                                                                   | 7 - Rosso     | 7 - Rosso          | Pronto               | Alta           |
|                                                                                   | 8 - Verde     | 8 - Verde          | Stop                 | Bassa          |
|                                                                                   | 9 - Nero      | 9 - Nero           | Richiesta di avvio   | Bassa          |

**Da modulo Agilent a cavo per uso generale**

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

# Cavi BCD

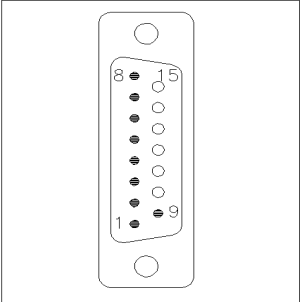


Ad un'estremità questi cavi terminano con un connettore BCD a 15 pin da collegare ai moduli Agilent. Il connettore all'altra estremità dipende dallo strumento con cui deve essere effettuata la connessione.

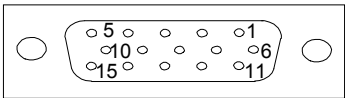
## Da modulo Agilent a uso generico

| Codice G1351-81600 | Colore del conduttore | Pin modulo Agilent | Nome del segnale | Codifica BCD |
|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------|--------------|
|                    | Verde                 | 1                  | BCD 5            | 20           |
|                    | Viola                 | 2                  | BCD 7            | 80           |
|                    | Blu                   | 3                  | BCD 6            | 40           |
|                    | Giallo                | 4                  | BCD 4            | 10           |
|                    | Nero                  | 5                  | BCD 0            | 1            |
|                    | Arancione             | 6                  | BCD 3            | 8            |
|                    | Rosso                 | 7                  | BCD 2            | 4            |
|                    | Marrone               | 8                  | BCD 1            | 2            |
|                    | Grigio                | 9                  | Terra digitale   | Grigio       |
|                    | Grigio/rosa           | 10                 | BCD 11           | 800          |
|                    | Rosso/blu             | 11                 | BCD 10           | 400          |
|                    | Bianco/verde          | 12                 | BCD 9            | 200          |
|                    | Marrone/verde         | 13                 | BCD 8            | 100          |
|                    | non collegato         | 14                 |                  |              |
|                    | non collegato         | 15                 | + 5 V            | Bassa        |

**Da modulo Agilent a integratori 3396**

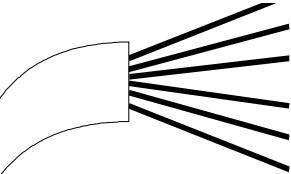
| Codice 03396-60560                                                                | Pin 3396 | Pin modulo Agilent | Nome del segnale | Codifica BCD |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------------|--------------|
|  | 1        | 1                  | BCD 5            | 20           |
|                                                                                   | 2        | 2                  | BCD 7            | 80           |
|                                                                                   | 3        | 3                  | BCD 6            | 40           |
|                                                                                   | 4        | 4                  | BCD 4            | 10           |
|                                                                                   | 5        | 5                  | BCD0             | 1            |
|                                                                                   | 6        | 6                  | BCD 3            | 8            |
|                                                                                   | 7        | 7                  | BCD 2            | 4            |
|                                                                                   | 8        | 8                  | BCD 1            | 2            |
|                                                                                   | 9        | 9                  | Terra digitale   |              |
|                                                                                   | NC       | 15                 | + 5 V            | Bassa        |

## Cavo di contatto esterno

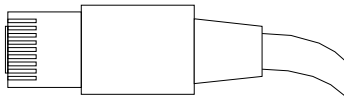


A un'estremità questo cavo termina con un connettore a 15 pin da collegare alla scheda di interfacciamento dei moduli Agilent. L'altra estremità è per uso generale.

### Da scheda di interfacciamento del modulo Agilent a connettore generale

| Codice G1103-61611                                                                | Colore        | Pin modulo Agilent | Nome del segnale |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|------------------|
|  | Bianco        | 1                  | EXT 1            |
|                                                                                   | Marrone       | 2                  | EXT 1            |
|                                                                                   | Verde         | 3                  | EXT 2            |
|                                                                                   | Giallo        | 4                  | EXT 2            |
|                                                                                   | Grigio        | 5                  | EXT 3            |
|                                                                                   | Rosa          | 6                  | EXT 3            |
|                                                                                   | Blu           | 7                  | EXT 4            |
|                                                                                   | Rosso         | 8                  | EXT 4            |
|                                                                                   | Nero          | 9                  | Non collegato    |
|                                                                                   | Viola         | 10                 | Non collegato    |
|                                                                                   | Grigio/rosa   | 11                 | Non collegato    |
|                                                                                   | Rosso/blu     | 12                 | Non collegato    |
|                                                                                   | Bianco/verde  | 13                 | Non collegato    |
|                                                                                   | Marrone/verde | 14                 | Non collegato    |
|                                                                                   | Bianco/giallo | 15                 | Non collegato    |

# Cavi CAN/LAN



Entrambe le estremità di questo cavo dispongono di un connettore modulare da collegare ai connettori bus CAN o LAN dei moduli Agilent.

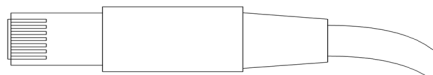
**Cavi CAN**

| Codice    | Descrizione                                 |
|-----------|---------------------------------------------|
| 5181-1516 | Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 0,5 m |
| 5181-1519 | Cavo CAN, Agilent da modulo a modulo, 1 m   |

**Cavi LAN**

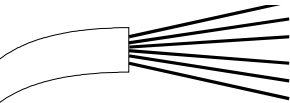
| Codice    | Descrizione                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 5023-0203 | Cavo di rete incrociato, schermato, 3 m (per collegamento punto a punto)           |
| 5023-0202 | Cavo di rete a coppia intrecciata, schermato, 7 m (per collegamento punto a punto) |

## Cavo ausiliario



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

### Sistema di degasaggio sottovuoto Agilent per uso generale

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

## Cavi RS-232

| Codice      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G1530-60600 | Cavo RS-232, 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| RS232-61600 | Cavo RS-232, 2,5 m<br>Da strumento a PC, 9/9 pin (femmina). Questo cavo ha una configurazione di pin particolare e non è compatibile con le stampanti e i plotter collegati. Viene chiamato anche "cavo null modem" con funzionalità di handshaking complete quando il collegamenti vengono effettuati tra i pin 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7 e 9-9. |
| 5181-1561   | Cavo RS-232, 8 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



## 11 Informazioni sull'hardware

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Descrizione del firmware                                 | 166 |
| Interfacce                                               | 169 |
| Informazioni generali sulle interfacce                   | 171 |
| Impostazione dell'interruttore di configurazione a 8 bit | 175 |
| Impostazioni della comunicazione per RS-232C             | 177 |
| Impostazioni speciali                                    | 179 |
| Collegamenti elettrici                                   | 180 |
| Informazioni sul numero di serie                         | 181 |
| Collegamenti elettrici                                   | 180 |

In questo capitolo viene descritto il rivelatore fornendo più dettagli su hardware e sistema elettronico.



## Descrizione del firmware

Il firmware dello strumento è costituito da due sezioni indipendenti:

- una sezione non specifica per lo strumento, denominata *sistema residente*
- una sezione specifica per lo strumento, denominata *sistema principale*

### Sistema residente

La sezione residente del firmware è identica per tutti i moduli Agilent serie 1100/1200/1220/1260/1290. Le sue proprietà sono:

- funzionalità di comunicazione complete (CAN, LAN e RS-232C)
- gestione della memoria
- possibilità di aggiornare il firmware del "sistema principale"

### Sistema principale

Le sue proprietà sono:

- funzionalità di comunicazione complete (CAN, LAN e RS-232C)
- gestione della memoria
- possibilità di aggiornare il firmware del "sistema residente"

Inoltre, il sistema principale include le funzioni dello strumento suddivise in funzioni comuni quali

- sincronizzazione delle analisi tramite APG remoto
- gestione degli errori
- funzioni diagnostiche
- oppure funzioni specifiche per il modulo quali
  - eventi interni quali controllo della lampada e spostamenti del filtro
  - raccolta di dati grezzi e conversione in assorbanza.

## Aggiornamenti firmware

Gli aggiornamenti firmware possono essere effettuati dall'interfaccia utente:

- PC e strumento di aggiornamento del firmware nel disco rigido
- Instant Pilot (G4208A) con file da un disco flash USB
- Software Agilent Lab Advisor B.01.03 e successivi

Le convenzioni di denominazione del file sono:

PPPP\_RVVV\_XXX.dlb, dove

PPPP è il codice prodotto, ad esempio, 1315AB per il DAD G1315A/B,

R la revisione del firmware, ad esempio, A per il DAD G1315B o B per il DAD G1315C,

VVV è il numero della revisione, ad esempio 102 è la revisione 1.02,

XXX è il numero di versione del firmware.

Per istruzioni sugli aggiornamenti del firmware fare riferimento alla sezione *Sostituzione del firmware* nel capitolo *Manutenzione* o utilizzare la documentazione fornita con gli *strumenti di aggiornamento del firmware*.

### NOTA

L'aggiornamento del sistema principale può essere effettuato solo nel sistema residente.  
L'aggiornamento del sistema residente può essere effettuato solo nel sistema principale.

Il firmware residente e principale devono essere della stessa serie.

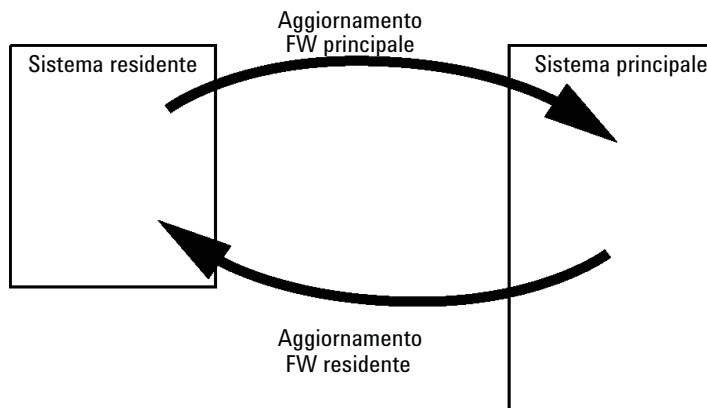


**Figura 20** Meccanismo di aggiornamento del firmware

**NOTA**

Il downgrade di alcuni moduli è limitato a causa della relativa versione della scheda principale o della revisione del firmware iniziale. Ad esempio, non è possibile effettuare il downgrade di un DAD G1315C SL in una revisione del firmware B.01.02 o in A.xx.xx.

Alcuni moduli possono essere rinominati (ad esempio da G1314C a G1314B) per consentire il funzionamento in ambienti software di controllo specifici. In questo caso viene utilizzato il set di funzioni del tipo target e quello originale viene perso. Dopo la rinomina (ad esempio, da G1314B a G1314C), il set di funzioni originale è di nuovo disponibile.

Tutte queste informazioni specifiche sono descritte nella documentazione fornita con gli strumenti di aggiornamento del firmware.

Gli strumenti di aggiornamento del firmware, il firmware e la documentazione sono disponibili sul sito web Agilent.

- <http://www.chem.agilent.com/EN-US/SUPPORT/DOWNLOADS/FIRMWARE/Pages/LC.aspx>

# Interfacce

I moduli Agilent Serie 1200 Infinity presentano le interfacce riportate di seguito.

Tabella 12 Interfacce Agilent Serie 1200 Infinity

| Modulo                              | CAN | LAN/BCD<br>(opzionale) | LAN<br>(integrata) | RS -232 | Analogica | APG<br>remoto | Speciale                      |
|-------------------------------------|-----|------------------------|--------------------|---------|-----------|---------------|-------------------------------|
| Pumps                               |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Pompa isocratica G1310B             | 2   | Si                     | No                 | Si      | 1         | Si            |                               |
| Pompa quaternaria G1311B            |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Pompa quaternaria VL G1311C         |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Pompa binaria G1312B                |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Pompa binaria VL G1312C             |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Pompa capillare 1376A               |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Nano pompa G2226A                   |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Pompa quaternaria bio-inerte G5611A |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Pompa binaria G4220A/B              | 2   | No                     | Si                 | Si      | No        | Si            |                               |
| Pompa preparativa G1361A            | 2   | Si                     | No                 | Si      | No        | Si            | CAN-DC- OUT per CAN secondari |
| Samplers                            |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| ALS G1329B                          | 2   | Si                     | No                 | Si      | No        | Si            | TERMOSTATO per G1330B         |
| ALS preparativo G2260A              |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| G1364B FC-PS                        | 2   | Si                     | No                 | Si      | No        | Si            | TERMOSTATO per G1330B         |
| G1364C FC-AS                        |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| G1364D FC-µS                        |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| HiP ALS G1367E                      |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| HiP micro ALS G1377A                |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| DL ALS G2258A                       |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| FC-AS bio-inerte G5664A             |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| Autocampionatore bio-inerte G5667A  |     |                        |                    |         |           |               |                               |
| ALS G4226A                          | 2   | Si                     | No                 | Si      | No        | Si            |                               |

**Tabella 12** Interfacce Agilent Serie 1200 Infinity

| Modulo                                                         | CAN | LAN/BCD<br>(opzionale) | LAN<br>(integrata) | RS -232 | Analogica | APG<br>remoto | Speciale                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|-----|------------------------|--------------------|---------|-----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Detectors</b>                                               |     |                        |                    |         |           |               |                                                                                                                                                                                         |
| VWD VL G1314B<br>VWD VL+ G1314C                                | 2   | Si                     | No                 | Si      | 1         | Si            |                                                                                                                                                                                         |
| G1314E/Filtro VWD                                              | 2   | No                     | Si                 | Si      | 1         | Si            |                                                                                                                                                                                         |
| G4212A/B DAD                                                   | 2   | No                     | Si                 | Si      | 1         | Si            |                                                                                                                                                                                         |
| G1315C DAD VL+<br>G1365C MWD<br>G1315D DAD VL<br>G1365D MWD VL | 2   | No                     | Si                 | Si      | 2         | Si            |                                                                                                                                                                                         |
| G1321B FLD<br>G1362A RID                                       | 2   | Si                     | No                 | Si      | 1         | Si            |                                                                                                                                                                                         |
| G4280A ELSD                                                    | No  | No                     | No                 | Si      | Si        | Si            | Contatto est.<br>AZZERAMENTO<br>AUTOMATICO                                                                                                                                              |
| <b>Others</b>                                                  |     |                        |                    |         |           |               |                                                                                                                                                                                         |
| Motore valvola G1170A                                          | 2   | No                     | No                 | No      | No        | No            | Richiede un modulo<br>HOST con LAN<br>integrata (ad es.,<br>G4212A o G4220A con<br>versione firmware<br>minima richiesta<br>B.06.40 o C.06.40) o<br>con scheda LAN<br>G1369C aggiuntiva |
| G1316A/C TCC                                                   | 2   | No                     | No                 | Si      | No        | Si            |                                                                                                                                                                                         |
| G1322A DEG                                                     | No  | No                     | No                 | No      | No        | Si            | AUX                                                                                                                                                                                     |
| G1379B DEG                                                     | No  | No                     | No                 | Si      | No        | No            | AUX                                                                                                                                                                                     |

Tabella 12 Interfacce Agilent Serie 1200 Infinity

| Modulo           | CAN | LAN/BCD<br>(opzionale) | LAN<br>(integrata) | RS -232 | Analogica | APG<br>remoto | Speciale                                                                            |
|------------------|-----|------------------------|--------------------|---------|-----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| G4227A Flex Cube | 2   | No                     | No                 | No      | No        | No            |                                                                                     |
| G4240A CHIP CUBE | 2   | Sì                     | No                 | Sì      | No        | Sì            | CAN-DC- OUT per<br>CAN secondari<br>THERMOSTATO per<br>G1330A/B (NON<br>UTILIZZATO) |

NOTA

Il rivelatore (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) rappresenta il punto di accesso più utilizzato per il controllo via LAN. La comunicazione tra i moduli avviene tramite CAN.

- Connettori CAN come interfaccia per gli altri moduli
- Connettore LAN come interfaccia per il software di controllo
- RS-232C come interfaccia per il computer
- Connettore REMOTE come interfaccia per altri prodotti Agilent
- Connettore/i di uscita analogica per l'uscita del segnale

Informazioni generali sulle interfacce

CAN

CAN è l'interfaccia per le comunicazioni tra i moduli. Si tratta di un sistema a bus seriale a 2 fili, in grado di supportare comunicazione di dati ad alta velocità e richieste in tempo reale.

LAN

I moduli sono dotati di un alloggiamento per una scheda di interfaccia LAN (ad esempio, Agilent G1369B/C LAN Interface) oppure di un'interfaccia LAN integrata sulla scheda (ad es., i rivelatori G1315C/D DAD e G1365C/D MWD). Questa interfaccia permette il controllo del modulo/sistema per mezzo di un PC, dotato del software di controllo appropriato.

**NOTA**

Se nel sistema è presente un rivelatore Agilent (DAD/MWD/FLD/VWD/RID), è necessario collegarlo alla LAN (a causa dell'elevato carico di dati). Se nessun rivelatore Agilent fa parte del sistema, l'interfaccia LAN dovrebbe essere installata nella pompa o nell'autocampionatore.

**RS-232C (Seriale)**

Il connettore RS-232C è usato per controllare il modulo da un computer tramite un collegamento RS-232C, utilizzando il software adatto. È possibile configurare il connettore con il modulo dell'interruttore di configurazione dalla parte posteriore del modulo. Fare riferimento a *Impostazioni della comunicazione per RS-232C*.

**NOTA**

Non esiste alcuna configurazione possibile sulle schede con LAN incorporata. Queste sono pre-configurate per

- 19200 baud,
- 8 bit di dati senza parità e
- vengono sempre utilizzati un bit di start e un bit di stop (non selezionabili).

La scheda RS-232C è progettata come DCE (data communication equipment - dispositivo di comunicazione dati) con un connettore a 9 pin di tipo SUB-D maschio. I pin sono definiti come segue:

**Tabella 13** Tavola dei collegamenti RS-232C

| Pin | Direzione | Funzione |
|-----|-----------|----------|
| 1   | In        | DCD      |
| 2   | In        | RxD      |
| 3   | Out       | TxD      |
| 4   | Out       | DTR      |
| 5   |           | Terra    |
| 6   | In        | DSR      |
| 7   | Out       | RTS      |
| 8   | In        | CTS      |
| 9   | In        | RI       |

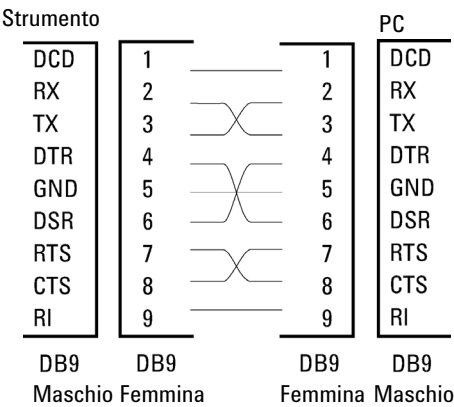


Figura 21 Cavo RS-232

### Uscita del segnale analogico

È possibile inviare l'uscita del segnale analogico a un dispositivo di registrazione. Per ulteriori dettagli fare riferimento alla descrizione della scheda principale del modulo.

### APG remoto

Il connettore APG remoto può essere utilizzato in combinazione con altri strumenti analitici Agilent Technologies, se si desidera utilizzare funzioni comuni come la chiusura, la preparazione, ecc.

Il controllo a distanza consente di collegare facilmente i singoli strumenti o i sistemi, per assicurare analisi coordinate con requisiti di accoppiamento semplici.

Viene utilizzato il connettore D sub. Il modulo è dotato di un connettore remoto di input/output (tecnica “wired-or”).

Per ottenere la massima sicurezza in un sistema di analisi distribuito, una linea è dedicata allo **SHUT DOWN** delle parti critiche del sistema, in caso si verifichi un problema grave in uno qualsiasi dei moduli. Per controllare che tutti i moduli siano accesi o alimentati correttamente, è stata creata una linea che controlli lo stato di **POWER ON** di tutti i moduli collegati. Il controllo dell'analisi viene mantenuto tramite il segnale di **READY**, seguito da **START** per avviare l'analisi e da **STOP** opzionale, azionati dalle rispettive linee. Inoltre possono

essere visualizzati messaggi come **PREPARE** o **START REQUEST**. I livelli di segnale sono definiti come:

- livelli TTL standard (0 V è il vero logico, + 5,0 V è falso),
- fan-out è 10 V,
- carico input è 2,2 kOhm rispetto a + 5,0 V e
- output è di tipo collettore aperto, ingressi/uscite (tecnica “wired-or”).

**NOTA**

Tutti i circuiti TTL comuni funzionano con un alimentatore da 5 V. Un segnale TTL viene definito come "low", o da una L, basso, se rientra fra 0 V e 0,8 V e "high", o da una H, alto, se varia da 2,0 V a 5,0 V (in relazione al terminale a terra).

**Tabella 14** Distribuzione del segnale a distanza

| Pin | Segnale       | Descrizione                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | DGND          | Terra digitale                                                                                                                                                                                                      |
| 2   | PREPARE       | (L) Richiesta di preparare l'analisi (ad esempio calibrazione, accensione lampada rivelatore). Il ricevitore è qualsiasi modulo che effettua attività di pre-analisi.                                               |
| 3   | START         | (L) Richiesta di avvio di un'analisi / programmazione. Il ricevente è qualsiasi modulo che effettua attività temporizzate.                                                                                          |
| 4   | SHUT DOWN     | (L) Il sistema ha un problema grave (ad esempio una perdita: arresta la pompa). Il ricevente è qualsiasi modulo in grado di ridurre i rischi.                                                                       |
| 5   |               | Non usato                                                                                                                                                                                                           |
| 6   | POWER ON      | (H) Tutti i moduli collegati al sistema sono accesi. Il ricevente è qualsiasi modulo che si basa sul funzionamento di altri.                                                                                        |
| 7   | READY         | (H) Il sistema è pronto per l'analisi successiva. Il ricevente è qualsiasi dispositivo di controllo della sequenza.                                                                                                 |
| 8   | STOP          | (L) Richiesta di raggiungere lo stato di pronto il più presto possibile (ad esempio, arresto analisi, termine o fine e arresto dell'iniezione). Il ricevente è qualsiasi modulo che effettua attività temporizzate. |
| 9   | START REQUEST | (L) Richiesta di iniziare un ciclo di iniezione (tramite il tasto di inizio di qualsiasi modulo). Il ricevente è l'autocampionatore.                                                                                |

**Interfacce speciali**

Alcuni moduli hanno interfacce/connettori specifici per il modulo. Questi sono descritti nella documentazione del modulo.

## Impostazione dell'interruttore di configurazione a 8 bit

L'interruttore di configurazione a 8 bit è situato sul retro del modulo.

Questo modulo non dispone di una propria interfaccia LAN integrata sulla scheda. Può essere controllato mediante l'interfaccia LAN di un altro modulo e attraverso il collegamento CAN a tale modulo.

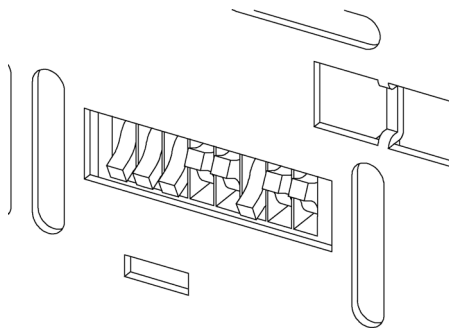


**Figura 22** Interruttore di configurazione (le impostazioni dipendono dalla modalità configurata)

Tutti i moduli senza LAN integrata sulla scheda:

- l'impostazione predefinita deve essere TUTTI I DIP GIÙ (= impostazioni ottimali)
  - modalità bootp per LAN e
  - 19200 baud, 8 bit di dati / 1 bit di stop bit senza parità per RS-232
- DIP 1 GIÙ e DIP 2 SU consente di eseguire le impostazioni RS-232 speciali
- per le modalità avvio/test, i DIP 1+2 devono essere SU oltre alla modalità richiesta

### NOTA

Per il funzionamento normale utilizzare le impostazioni predefinite (ottimali).

# 11 Informazioni sull'hardware

## Impostazione dell'interruttore di configurazione a 8 bit

Le impostazioni dell'interruttore consentono di ottenere parametri di configurazione per il protocollo di comunicazione seriale e le procedure di inizializzazione specifiche per strumento.

**NOTA**

Dall'introduzione di Agilent 1260 Infinity, tutte le interfacce GPIB sono state rimosse. L'interfaccia di comunicazione preferita è l'interfaccia LAN.

**NOTA**

Le tabelle che seguono illustrano le impostazioni dell'interruttore di configurazione solo per i moduli senza LAN integrata sulla scheda.

**Tabella 15** Commutatore di configurazione a 8 bit (senza scheda LAN integrata)

| Selezione.<br>Modalità | 1 | 2 | 3                   | 4   | 5 | 6        | 7      | 8  |
|------------------------|---|---|---------------------|-----|---|----------|--------|----|
| RS-232C                | 0 | 1 | Percentuale di baud |     |   | Bit dati | Parità |    |
| Riservato              | 1 | 0 | Riservato           |     |   |          |        |    |
| TEST/BOOT              | 1 | 1 | RSVD                | SYS |   | RSVD     | RSVD   | FC |

**NOTA**

Le impostazioni LAN vengono eseguite sulla LAN Interface Card G1369B/C. Consultare la documentazione fornita con la scheda stessa.

## Impostazioni della comunicazione per RS-232C

Il protocollo di comunicazione utilizzato nel comparto colonna supporta unicamente le procedure di sincronizzazione hardware (CTS/RTR).

L'interruttore 1 in basso e l'interruttore 2 in alto indicano che i parametri RS-232C saranno cambiati. Una volta che la modifica è stata completata, lo strumento della colonna deve essere alimentato di nuovo in modo da salvare i valori nella memoria non volatile.

**Tabella 16** Impostazioni della comunicazione per le comunicazioni RS-232C (senza LAN integrata sulla scheda)

| Selezione modalità | 1 | 2 | 3                | 4 | 5 | 6        | 7      | 8 |
|--------------------|---|---|------------------|---|---|----------|--------|---|
| RS-232C            | 0 | 1 | Velocità in baud |   |   | Bit dati | Parità |   |

Utilizzare le tabelle che seguono per selezionare l'impostazione da usare per la comunicazione RS-232C. Il numero 0 significa che l'interruttore è posizionato verso il basso, 1 che è posizionato verso l'alto.

**Tabella 17** Impostazioni velocità in baud (senza LAN integrata sulla scheda)

| Interruttori |   |   | Velocità in baud | Interruttori |   |   | Velocità in baud |
|--------------|---|---|------------------|--------------|---|---|------------------|
| 3            | 4 | 5 |                  | 3            | 4 | 5 |                  |
| 0            | 0 | 0 | 9600             | 1            | 0 | 0 | 9600             |
| 0            | 0 | 1 | 1200             | 1            | 0 | 1 | 14400            |
| 0            | 1 | 0 | 2400             | 1            | 1 | 0 | 19200            |
| 0            | 1 | 1 | 4800             | 1            | 1 | 1 | 38400            |

**Tabella 18** Impostazioni bit di dati (senza LAN integrata sulla scheda)

| Interruttore 6 | Dimensioni data word  |
|----------------|-----------------------|
| 0              | Comunicazione a 7 bit |
| 1              | Comunicazione a 8 bit |

# 11 Informazioni sull'hardware

## Impostazione dell'interruttore di configurazione a 8 bit

**Tabella 19** Impostazioni di parità (senza LAN integrata sulla scheda)

| Interruttori |   | Parità         |
|--------------|---|----------------|
| 7            | 8 |                |
| 0            | 0 | Nessuna parità |
| 0            | 1 | Dispari        |
| 1            | 1 | Pari           |

Vengono sempre utilizzati un bit di start e un bit di stop (non selezionabili).

Per impostazione predefinita, il modulo passerà a 19200 baud, 8 bit di dati e nessuna parità.

## Impostazioni speciali

Le impostazioni speciali sono richieste per azioni specifiche (normalmente in caso di manutenzione).

### Avvio residente

Le procedure di aggiornamento del firmware possono richiedere questa modalità in caso di errori di caricamento (parte principale del firmware).

Se si utilizzano le impostazioni dell'interruttore che seguono e si riaccende lo strumento, il firmware dello strumento resta in modalità residente. Non è utilizzabile come modulo. Utilizza solamente le funzioni base del sistema operativo, ad esempio per la comunicazione. In questa modalità può essere caricato il firmware principale (usando le utilità di aggiornamento).

**Tabella 20** Impostazioni per avvio residente (senza LAN integrata sulla scheda)

|        | Selezione modalità | SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 | SW6 | SW7 | SW8 |
|--------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| No LAN | TEST/BOOT          | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   |

### Ripresa forzata

Una ripresa forzata può essere utilizzata per portare il modulo in una modalità definita con impostazioni predefinite dei parametri.

#### AVVERTENZA

Perdita dati

L'impostazione di ripresa forzata cancella tutti i metodi e i dati memorizzati nella memoria non volatile. Fanno eccezione le impostazioni di calibrazione e i registri elettronici relativi a diagnosi e riparazione, che non vengono cancellati.

→ Salvare i metodi e i dati prima di eseguire una ripresa forzata.

Se si utilizzano le impostazioni dell'interruttore che seguono e si riaccende lo strumento, la ripresa forzata è completa.

**Tabella 21** Impostazioni per ripresa forzata (senza LAN integrata sulla scheda)

|        | Selezione modalità | SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 | SW6 | SW7 | SW8 |
|--------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| No LAN | TEST/BOOT          | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   |

## Collegamenti elettrici

- Il bus CAN è un bus seriale con elevata velocità di trasferimento di dati. I due connettori per il bus CAN vengono usati per il trasferimento interno dei dati del modulo e per la sincronizzazione.
- Una uscita analogica fornisce segnali per gli integratori o per i sistemi di gestione dati.
- Lo slot della scheda di interfacciamento viene utilizzato per i contatti esterni e per l'uscita BCD oppure per i collegamenti LAN.
- 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. Questo connettore viene attivato e può essere configurato con l'interruttore di configurazione.
- La presa di alimentazione accetta una tensione di 100 – 240 VAC  $\pm$  10 % con una frequenza di rete di 50 o 60 Hz. Il consumo massimo di corrente varia secondo il modulo. Non c'è selettore di tensione sul modulo, poiché il sistema di alimentazione può lavorare con un ampio intervallo di tensioni. Non esistono fusibili accessibili dall'esterno, poiché nell'alimentatore sono presenti fusibili elettronici automatici.

### NOTA

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

## Informazioni sul numero di serie

Le informazioni sul numero di serie, disponibili sulle etichette dello strumento, comprendono i seguenti dati:

|            |                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CCXZZ00000 | Formato                                                                                                                                      |
| CC         | Paese di produzione <ul style="list-style-type: none"><li>• DE = Germania</li><li>• JP = Giappone</li><li>• CN = Cina</li></ul>              |
| X          | Caratteri alfabetici A-Z (utilizzati dalla produzione)                                                                                       |
| ZZ         | Codice alfanumerico 0-9, A-Z, in cui ogni combinazione indica in modo univoco un modulo (può esistere più di un codice per lo stesso modulo) |
| 00000      | Numero di serie                                                                                                                              |

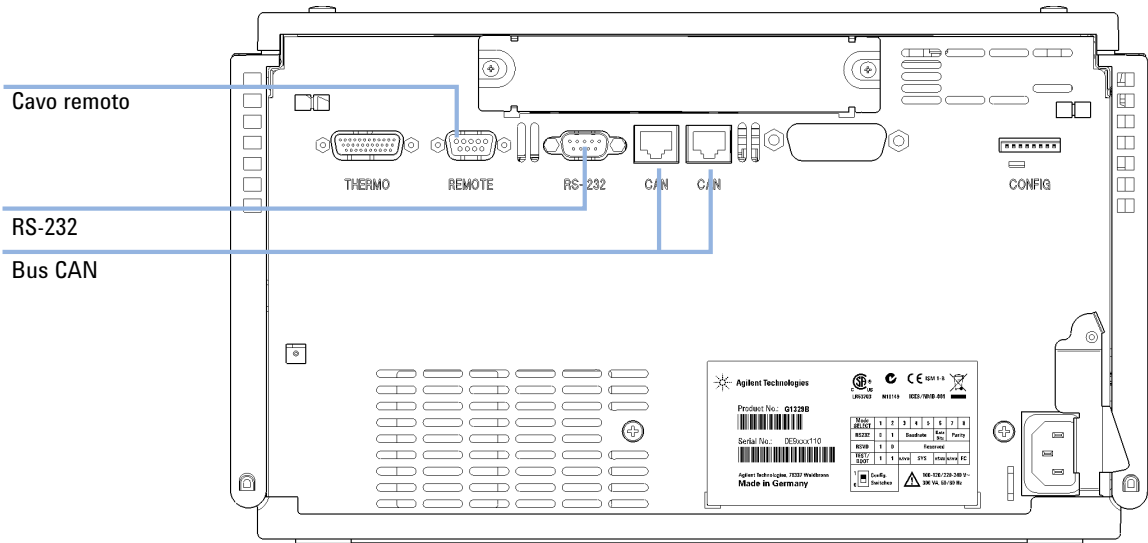
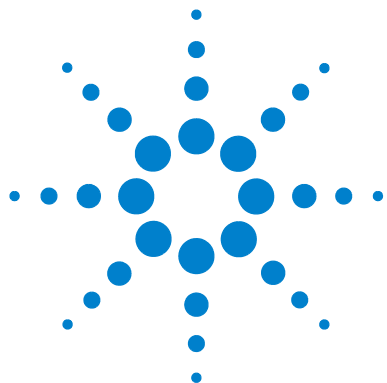


Figura 23 Collegamenti elettrici dell'autocampionatore

## **11 Informazioni sull'hardware**

### **Collegamenti elettrici**



## 12 Appendice

Informazioni generali sulla sicurezza [184](#)

Informazioni generali sulla sicurezza [184](#)

Standard di sicurezza [184](#)

Funzionamento [185](#)

Simboli di sicurezza [186](#)

Direttiva RAEE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate (2002/96/CE) [187](#)

Informazioni sulle batterie al litio [188](#)

Interferenze radio [189](#)

Informazioni sui solventi [190](#)

Emissioni sonore [192](#)

Agilent Technologies su Internet [193](#)

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



## Informazioni generali sulla sicurezza

### Informazioni generali sulla sicurezza

Le seguenti precauzioni generali di sicurezza devono essere rispettate durante tutte le fasi di utilizzo, manutenzione e riparazione dello strumento. Il mancato rispetto di tali precauzioni o di avvertenze specifiche riportate in altri punti del presente manuale implica la violazione degli standard di sicurezza della progettazione, della produzione e dell'uso previsto dello strumento. Agilent Technologies non riconosce alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti dal mancato rispetto delle istruzioni fornite.

**ATTENZIONE**

**Verificare che lo strumento venga utilizzato correttamente.**

**La protezione fornita dallo strumento potrebbe risultare insufficiente.**

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

---

### Standard di sicurezza

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

## Funzionamento

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

Non rimuovere i coperchi dello strumento mentre è in funzione. Prima dell'accensione, tutti i terminali a terra, le prolunghe, gli autotrasformatori e i dispositivi connessi devono essere collegati a massa mediante una presa a terra. Qualsiasi interruzione della messa a terra protettiva causerà un rischio potenziale di scosse elettriche con possibilità di lesioni gravi. Laddove questa protezione risulti danneggiata, è necessario mettere lo strumento fuori funzione e impedirne l'uso.

Assicurarsi che siano utilizzati esclusivamente fusibili con la corrente nominale richiesta e del tipo specificato (apertura circuito normale, ritardo, ecc.). Non utilizzare fusibili riparati ed evitare il cortocircuito dei supporti fusibile.

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.

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 del produttore dei solventi, in particolare quando si utilizzano solventi tossici o pericolosi.

# Simboli di sicurezza

Tabella 22 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 potrebbero potenzialmente causare lesioni gravi o mortali.**

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

## AVVERTENZA

### L'indicazione AVVERTENZA

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

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

## Direttiva RAEE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate (2002/96/CE)

### Sunto

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

#### NOTA

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

Categoria del prodotto:

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



#### NOTA

Non smaltirlo come normale rifiuto domestico

Per informazioni su come restituire i prodotti indesiderati, rivolgersi all'ufficio Agilent locale o visitare il sito [www.agilent.com](http://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 Technologies 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.

## Informazioni sui solventi

Osservare le seguenti raccomandazioni sull'uso dei solventi.

### 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.

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

Se la cella di flusso viene trasportata a temperature inferiori a  $5^{\circ}\text{C}$ , verificare che sia riempita con alcool.

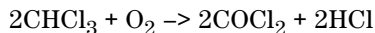
Solventi acquosi nella cella di flusso possono favorire la formazione di alghe. Pertanto, è consigliabile non lasciare solventi acquosi nella cella di flusso se non si prevede di usarla. Aggiungere piccole percentuali di solventi organici (ad esempio, acetonitrile o metanolo  $\sim 5\%$ ).

### Solventi

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

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

- Soluzioni di alogenuri di alcali e relativi acidi (ad esempio, ioduro di litio, cloruro di potassio, ecc.).
- Concentrazioni elevate di acidi inorganici, come l'acido nitrico e solforico, specialmente ad alte temperature (se il metodo cromatografico lo consente, sostituirli con soluzioni tampone di acido fosforico o fosfati, meno corrosivi per l'acciaio inossidabile).
- Solventi alogenati o miscele che formano radicali e/o acidi, ad esempio:



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

- Eteri di grado cromatografico contenenti perossidi (ad esempio, THF, diossano, diisopropil-tere). Tali eteri devono essere filtrati con ossido di alluminio che assorbe i perossidi.

- Soluzioni di acidi organici (acido acetico, formico e così via) in solventi organici. Ad esempio, una soluzione all'1% di acido acetico in metanolo è in grado d'intaccare l'acciaio.
- Soluzioni che contengono agenti complessanti forti (ad esempio, EDTA, acido etilendiamminotetracetico).
- Miscele di tetracloruro di carbonio con 2-propanolo o THF.

## Emissioni sonore

### Dichiarazione del produttore

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

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

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

## Agilent Technologies su Internet

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

<http://www.agilent.com>

Selezionare Products/Chemical Analysis

Da qui è possibile scaricare direttamente l'ultima versione del firmware dei moduli.

## Glossario-IU

### A

ALS Torque Verification  
Controllo torsione ALS

Arm Movement 0 Failed  
Movimento braccio 0 non riuscito

Arm Movement 1 Failed  
Movimento braccio 1 non riuscito

Arm Movement 2 Failed  
Movimento braccio 2 non riuscito

Arm Movement 3 Failed  
Movimento braccio 3 non riuscito

### C

Change Gripper  
Sostituisci pinza

Change Needle  
Sostituisci ago

Change piston  
Sostituisci pistone

Change Piston  
Sostituisci pistone

Change Seal  
Sostituisci guarnizione

### D

Detectors  
Rivelatori

Diagnosis  
Diagnosi

Down  
Giù

Draw  
Aspira

### E

End  
Fine

### H

Home  
Posizione di partenza

### M

Maintenance  
Manutenzione

missing vial  
vial mancante

MORE INJECTOR  
INIEZIONE AGGIUNTIVA

Motor 0 temperature  
Temperatura del motore 0

Motor 1 temperature  
Temperatura del motore 1

Motor 2 temperature  
Temperatura del motore 2

Motor 3 temperature  
Temperatura del motore 3

motor overtemp  
motore surriscaldato

movement failed  
movimento non riuscito

### N

Needle Down  
Ago giù

Needle into Sample  
Ago nel campione

Needle into Seat  
Ago in sede

Needle Up  
Ago su

### O

Others  
Altro

### P

Park Arm  
Parcheggia braccio

Plunger Home  
Stantuffo in posizione di partenza

POWER ON  
ACCENSO

PREPARE  
PREPARAZIONE

Pumps  
Pompe

### R

READY  
PRONTO

Release Gripper  
Rilascia pinza

Release Vial  
Rilascio vial

Reset  
Reimposta

RESET  
REIMPOSTARE

**S**

Samplers

Campionatori

SHUT DOWN

SPEGIMENTO

Start

Avvio

START

AVVIO

START REQUEST

RICHIESTA DI AVVIO

STOP

ARRESTO

**V**

Valve Bypass

Valvola in posizione di bypass

Valve Mainpass

Valvola in mainpass

Vial to Seat

Vial in sede

Vial to Tray

Vial nel vassoio

# Indice

## A

Agilent Diagnostic software 81  
 Agilent Lab Advisor 81  
 Agilent  
     su Internet 193  
 ago in sede 71  
 ago nel campione 70  
 ago su 70, 70  
 allineamento della pinza 69  
 altitudine non operativa 27  
 altitudine operativa 27  
 ambiente 24  
 analogico  
     cavo 154  
 apg remoto 173  
 aspira 70  
 ASPIRAZIONE 55  
 Asse teta 19  
 Asse X 19  
 Asse Z 19  
 ausiliario  
     cavo 163  
 avvertenze e precauzioni 111, 139

## B

batteria  
     informazioni sulla sicurezza 188  
 batterie al litio 188  
 BCD  
     cavo 159  
 Blocco della sede dell'ago (Video Clip)" a  
 pagina 124. 66  
 bypass 13

## C

campioni viscosi 55, 55  
 CAN  
     cavo 162  
 capillari della valvola 37  
 capillari 37  
 cavi di alimentazione 25  
 cavi  
     analogici 152  
     BCD 152  
     CAN 153  
     contatto esterno 153  
     LAN 153  
     panoramica 152  
     remoti 152  
     RS-232 153  
 cavo  
     analogico 154  
     ausiliario 163  
     BCD 159  
     CAN 162  
     collegamento alimentazione 32, 33  
     collegamento APG remoto 32, 33  
     collegamento CAN 32, 33  
     collegamento ChemStation 32, 33  
     collegamento LAN 32, 33  
     contatto esterno 161  
     LAN 162  
     remoto 156  
     RS-232 164  
 circolazione dell'aria 26  
 classe di sicurezza I 184  
 collegamenti di flusso 37  
 collegamenti elettrici  
     descrizione 180

comandi passo a passo 70  
 condensa 26  
 configurazione dello stack 32, 33  
     vista posteriore 32, 33  
 configurazione dello strumento 22  
 Considerazioni sull'alimentazione 24  
 consumo elettrico 27  
 contatto esterno  
     cavo 161  
 controllo manuale 70  
 cortocircuito sensore di  
 compensazione 93  
 cortocircuito sensore perdite 92

## D

difetti alla consegna 30  
 dimensioni 27  
 Direttiva RAEE 187  
 dispositivo di misurazione 16, 55  
 dita della pinza 19

## E

EMF  
     avviso di manutenzione  
     preventiva 21  
 EMISSIONE 55  
 emissioni sonore 192

## F

firmware  
     aggiornamenti 137, 167, 137  
     descrizione 166  
     passaggio alla versione  
     successiva/precedente 137

- sistema principale 166
- sistema residente 166
- strumento di aggiornamento 167
- versione successiva/precedente 137
- frequenza di rete 27
- funzioni di manutenzione
  - comandi passo a passo 70
  - sostituzione della guarnizione del dispositivo di misurazione 66
  - sostituzione dell'ago 65
- funzioni passo a passo 61
- fusibili 24

## G

- guasto 60

## I

- imballaggio
  - danneggiato 30
- impostazione per le comunicazioni
  - RS-232C 177
- impostazioni speciali
  - avvio residente 179
  - ripresa forzata 179
- indicatore dell'alimentazione 62
- indicatore di stato 60, 63
- indicatori di stato 62
- informazioni di sicurezza
  - batterie al litio 188
- informazioni sulle alghe 190
- informazioni
  - sulle emissioni sonore 192
- iniezioni di piccoli volumi 55
- installazione del vassoio portacampioni 39
- installazione dell'autocampionatore termostato
  - sicurezza 34
- installazione dell'autocampionatore

- cavi di interfacciamento 34
- cavo di alimentazione 34
- collegamenti di flusso 37
- sicurezza 34
- vassoi portacampioni 42
- interfacce speciali 174
- interfacce 169
- interferenze radio 189
- Internet 193
- interruttore di configurazione a 8 bit
  - senza LAN integrata sulla scheda 175
- intervallo di frequenza 27
- intervallo di tensione 27
- introduzione all'autocampionatore 10

## L

- LAN
  - cavo 162
- lista di spunta per la consegna 30

## M

- mainpass 13
- manutenzione
  - avviso 21
  - definizione 110
  - sostituzione del firmware 137, 137
- meccanismo di trasporto del campione 19
- meccanismo di trasporto 10
- messaggi di errore
  - accensione senza coperchio 95, 95
  - aletta di sicurezza mancante 106
  - cortocircuito del sensore delle perdite 92
  - cortocircuito del sensore di compensazione 93
  - inizializzazione con vial 106
  - inizializzazione non riuscita 103

- motore guasto 105
- movimento braccio non riuscito 97
- partner CAN perso 89
- passaggio valvola in posizione di bypass non riuscito 98
- passaggio valvola in posizione di mainpass non riuscito 99
- perdita 90
- posizione del vial non valida 108
- ritorno alla partenza del dispositivo di misurazione non riuscito 104
- senso delle perdite aperto 91
- senso di compensazione aperto 93
- spegnimento 87
- spostamento in giù dell'ago non riuscito 101
- spostamento in su dell'ago non riuscito 100
- timeout 86
- timeout remoto 88
- ventola guasta 94
- vial di lavaggio mancante 107
- vial mancante 102
- vial nella pinza 107
- messaggio
  - accensione senza coperchio 95, 95
  - timeout remoto 88
- mezzi vassoi 42
- motore a passo 17
- motore dell'ago 16, 17
- N
  - numerazione dei vial 42, 42
  - numero di serie
    - informazioni 181
- O
  - opzione multiaspirazione 10
  - ottimizzazione delle prestazioni

guarnizione della valvola di  
iniezione 55  
kit di capillari per volumi ridotti 55  
lavaggio automatico dell'ago 55  
manutenzione 55  
regolazione del volume di ritardo 55  
riduzione del volume di ritardo 40  
volume di ritardo 55

## P

parcheggia braccio 67  
parti e materiali  
  gruppi principali 140  
  gruppo della testa analitica (opzionale  
  da 900 microlitri) 142  
  gruppo della testa analitica 142  
  kit multiaspirazione 148  
  vasoi portacampioni e base per  
  vassoio 144  
  vassoio esterno 149  
parti  
  danneggiate 30  
  mancanti 30  
partner CAN perso 89  
perdita 90  
peso 26, 27  
pinza  
  allineamento 61  
  vial esterni 61  
precauzioni e avvertenze 111, 139  
precisione del volume di iniezione 55  
pulizia 114

## R

reimposta 71  
remoto  
  cavo 156  
requisiti ambientali

cavi di alimentazione 25  
requisiti per l'alimentazione 24  
riavvio senza coperchio 95  
riparazioni  
  gruppo della sede dell'ago 122  
  gruppo dell'ago 119  
  guarnizione del rotore 124  
  guarnizione dispositivo di  
  misurazione 128  
  pistone dispositivo di  
  misurazione 128  
  precauzioni e avvertenze 111, 139  
  riparazioni semplici 118  
  sostituzione del firmware 137, 137  
ritardo 40  
RS-232C  
  cavo 164  
  impostazione per le  
  comunicazioni 177

## S

scariche elettrostatiche (ESD) 135  
scelta di vial e tappi 55  
segnale analogico 173  
sensore della temperatura 90  
sensore delle perdite aperto 91  
sensore di compensazione aperto 93  
sequenza di campionamento 12  
sequenza di iniezione 13  
sicurezza  
  informazioni generali 184  
  simboli 186  
  standard 27  
smaltimento apparecchiature  
elettroniche 187  
smaltimento  
  apparecchiature elettriche ed  
  elettroniche 187  
software diagnostico 81

Software Lab Advisor Agilent 81  
sostituisci ago 65  
sostituzione della guarnizione del disposi-  
tivo di misurazione 66  
spazio necessario 26, 26  
specifiche delle prestazioni 28  
specifiche fisiche 27  
specifiche per le prestazioni  
  autocampionatore 28  
specifiche  
  fisiche 27  
spedizione 67  
spegnimento 87  
stantuffo in posizione di partenza 70  
statore 18

## T

tappi  
  chiusura meccanica 46  
  scatto 47  
  vite 47  
temperatura ambiente non operativa 27  
temperatura ambiente operativa 27  
temperatura del contenuto dei vial 28  
temperatura non operativa 27  
temperatura operativa 27  
temperatura 28  
tensione di rete 27  
testa analitica 17  
testa preparativa 17  
timeout 86  
trasporto 67

## U

umidità 27  
unità di campionamento 16

**V**

- valvola di iniezione 10, 16, 18
- valvola in mainpass 71
- valvola in posizione di bypass 70
- vassoi portacampioni 42
  - numerazione delle posizioni dei vial 42
- vassoio dei vial 10
- vassoio
  - allineamento 69
- velocità di aspirazione 55, 55
- velocità di emissione 55, 55
- ventola guasta 94
- vial in sede 70
- vial nel vassoio 71
- vial
  - chiusura meccanica 44
  - tappo a scatto 45
  - tappo a vite 46
- volume di ritardo 40
- volume 40
- volumi di iniezione inferiori a 2 µl 55
- volumi di iniezione 55

## **In questo volume**

Il presente manuale contiene informazioni per l'utente sull'autocampionatore standard Agilent 1260 Infinity (G1329B).

Vengono trattati i seguenti argomenti:

- introduzione all'autocampionatore,
- requisiti ambientali e specifiche,
- installazione dell'autocampionatore,
- uso dell'autocampionatore,
- ottimizzazione delle prestazioni,
- diagnostica e risoluzione dei problemi,
- manutenzione,
- parti e materiali,
- descrizione generale dei cavi,
- sicurezza e garanzia.

© Agilent Technologies 2007, 2008, 2010-2011

Printed in Germany  
08/11



G1329-94015



**Agilent Technologies**