

# Agilent 7820A Gascromatografo

**Guida operativa**

# Informazioni sul documento

© Agilent Technologies, Inc. 2011

Nessuna sezione del presente manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo (inclusa la memorizzazione in un sistema elettronico di reperimento delle informazioni o la traduzione in un'altra lingua) senza previo consenso scritto di Agilent Technologies, Inc. secondo quanto stabilito dalle leggi sul diritto d'autore in vigore negli Stati Uniti d'America e in altri Paesi.

## Codice del manuale

G4350-94012

## Edizione

Terza edizione, giugno 2011  
Seconda edizione, ottobre 2009  
Prima edizione, marzo 2009

Stampato in Cina

Agilent Technologies, Inc.  
412 Ying Lun Road  
Waigaoqiao Freed Trade Zone  
Shanghai 200131 P.R.China

## Riconoscimenti

Microsoft, Vista e Windows sono marchi di Microsoft Corporation registrati negli Stati Uniti.

## Garanzia

Le informazioni contenute in questo documento sono fornite allo stato corrente e sono soggette a modifiche senza preavviso nelle edizioni future. Nei limiti consentiti dalla legge, Agilent non concede alcuna garanzia, esplicita o implicita, relativamente a questo manuale e a qualsiasi informazione in esso contenuta, incluse tra l'altro le garanzie implicite di commerciabilità e di idoneità per uno scopo specifico. Agilent non sarà responsabile di eventuali errori presenti in questo manuale o di danni incidentali o conseguenti connessi alla fornitura, alle prestazioni o all'uso o di questo documento o di qualsiasi informazione in esso contenuta. In caso di separato accordo scritto fra 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 sulla tecnologia

I componenti hardware e/o software descritti in questo documento vengono forniti con licenza e possono essere utilizzati o copiati solo in conformità ai termini di tale licenza.

## Limitazione dei diritti

Se il presente software deve essere utilizzato nell'ambito di appalti o subappalti per il governo degli Stati Uniti, il software viene fornito e concesso in licenza come "software per computer ad uso commerciale" ai sensi di DFAR 252.227-7014 (giugno 1995), come "articolo commerciale" ai sensi di FAR 2.101(a) oppure come "software per computer ad uso limitato" ai sensi di FAR 52.227-19 (giugno 1987) o di altre normative o clausole contrattuali equivalenti. L'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione del software sono soggetti ai termini della licenza commerciale standard di Agilent Technologies e i Dipartimenti e le agenzie governative degli Stati Uniti non DOD sono vincolati dai diritti limitati ai sensi di FAR 52.227-19(c)(1-2) (giugno 1987). Gli utenti del governo degli Stati Uniti riceveranno

unicamente "diritti limitati" come stabilito nelle norme (Giugno 1987) o DFAR 252.227-7015 (b)(2) (Novembre 1995).

## Informazioni sulla sicurezza

### ATTENZIONE

La dicitura **ATTENZIONE** indica la presenza di condizioni di rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa o una prassi che, se non eseguite in modo corretto o osservate attentamente, possono comportare danni al prodotto o la perdita di dati importanti. In presenza della dicitura **ATTENZIONE** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

### AVVERTENZA

La dicitura **AVVERTENZA** indica la presenza di condizioni di rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa o una prassi che, se non eseguita correttamente o attenendosi scrupolosamente alle istruzioni, potrebbe causare gravi lesioni personali o la perdita della vita. In presenza della dicitura **AVVERTENZA** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

# Sommario

## 1 Introduzione

Dove trovare informazioni supplementari	8
Documentazione utente online	8
Portale Agilent	9
Cromatografia con un GC	10
Vista anteriore del GC Agilent7820A	11
Vista posteriore del GC Agilent7820A	12
Gli iniettori	13
Colonna e forno del GC	15
Rivelatori	16
Pannello dell'operatore	17
Display	17
Spie luminose	17
Segnali d'avviso	18
Tastiera	19

## 2 Principi operativi di base

Introduzione	22
Controllo della strumentazione	23
Risoluzione dei problemi	24
Procedura di avvio del GC	25
Procedura di spegnimento del GC per meno di una settimana	26
Procedura di spegnimento del GC per più di una settimana	27

## 3 Funzionamento della tastiera virtuale

Installazione della tastiera virtuale	30
Tastiera virtuale	31
Connessione a un GC	31
Disconnessione da un GC	32
Altre impostazioni di programma	32
Riduzione a icona o espansione della tastiera virtuale	33
Risoluzione dei problemi riguardanti una connessione	33
Come ottenere informazioni	34
Tasti di analisi	35
Tasto Service Mode	35

Tasti del componente GC	36
Tasto Status	37
Tasto Info	38
Tasti di immissione di dati generali	39
Tasti di supporto	40
Tasti per l'automazione e la memorizzazione del metodo	41
Funzioni della tastiera quando il GC è controllato dal sistema dati Agilent	42
Informazioni sullo stato del GC nella tastiera virtuale	43
Indicatori	43
Condizioni di errore	43
Valore di regolazione lampeggiante	44
Log	45

#### **4 Esecuzione di un metodo o di una sequenza dalla tastiera virtuale**

Caricamento, salvataggio ed esecuzione dei metodi dalla tastiera virtuale	48
Caricamento di un metodo	48
Caricamento di un metodo:	48
Iniezione manuale di un campione con una siringa e avvio di un'analisi	48
Esecuzione di un metodo per elaborare un solo campione ALS	48
Interruzione di un metodo	49
Caricamento, salvataggio ed esecuzione di sequenze dalla tastiera virtuale	50
Caricamento di una sequenza	50
Caricamento di una sequenza	50
Avvio di una sequenza	50
Sospensione di una sequenza in esecuzione	51
Ripresa di una sequenza interrotta	51
Arresto di una sequenza in esecuzione	51
Ripresa di una sequenza arrestata	51
Interruzione di una sequenza	51
Ripresa di una sequenza interrotta	52

#### **5 Metodi, sequenze e analisi dei dati**

Che cos'è un metodo?	54
Che cosa viene salvato in un metodo?	54
Che cosa accade quando si carica un metodo?	55

Che cos'è una sequenza? 55

Automazione di analisi dei dati, sviluppo dei metodi e sviluppo di sequenze 55

## **6 Attività di configurazione**

L'indirizzo IP del GC 58

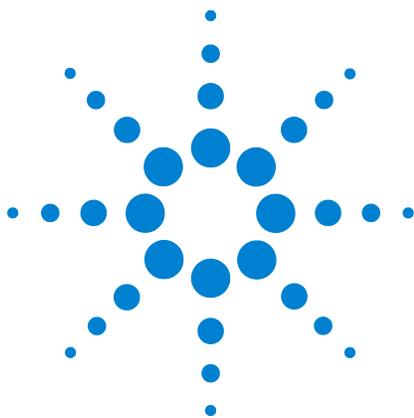
Impostazione dell'indirizzo IP sul GC 59

Utilizzo della modalità DHCP per fornire l'indirizzo IP del GC 60

Ripristino dell'indirizzo IP del GC predefinito 61

Riconfigurazione del modulo EPC per un altro rivelatore 62





# 1 Introduzione

Dove trovare informazioni supplementari	8
Cromatografia con un GC	10
Vista anteriore del GC Agilent7820A	11
Vista posteriore del GC Agilent7820A	12
Gli iniettori	13
Colonna e forno del GC	15
Rivelatori	16
Pannello dell'operatore	17

Il presente documento offre una panoramica dei singoli componenti del gascromatografo Agilent 7820A (GC).

## Dove trovare informazioni supplementari

Oltre a questo documento, Agilent mette a disposizione del materiale didattico che illustra l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi del gascromatografo Agilent 7820A.

Prima di utilizzare il gascromatografo è necessario leggere le informazioni sulle normative e sulla sicurezza fornite incluse nel DVD Agilent GC and GC/MS Hardware User Information & Utilities. I rischi più frequenti correlati all'utilizzo del GC sono:

- Ustioni causate dal contatto con aree surriscaldate sopra o dentro il gascromatografo
- Emissione di gas pressurizzati contenenti composti chimici pericolosi a seguito dell'apertura degli iniettori
- Tagli o graffi causati dalle estremità affilate della colonna capillare
- Utilizzo dell'idrogeno come gas di trasporto del gascromatografo

## Documentazione utente online

Oggi la documentazione Agilent è tutta a portata di mano.



Il DVD Agilent GC and GC/MS Hardware User Information & Utilities fornito insieme allo strumento offre un'ampia raccolta di informazioni online, video e testi sugli attuali gascromatografi, rivelatori a selezione di massa e campionatori GC di Agilent. Sono incluse le traduzioni delle informazioni di cui si ha maggiore necessità, quali:

- Documenti introduttivi agli strumenti
- Guida alla sicurezza e normativa
- Informazioni sulla preparazione per l'installazione
- Informazioni relative all'installazione

- Manuali operativi
- Informazioni relative alla manutenzione
- Informazioni dettagliate per la risoluzione dei problemi

## **Portale Agilent**

Agilent offre inoltre informazioni personalizzati sui prodotti tramite un portale. Questa soluzione web propone numerosi servizi personalizzabili nonché informazioni direttamente correlate ai prodotti e agli ordini Agilent. È possibile accedere al portale utilizzando l'indirizzo <http://www.agilent.com/chem>.

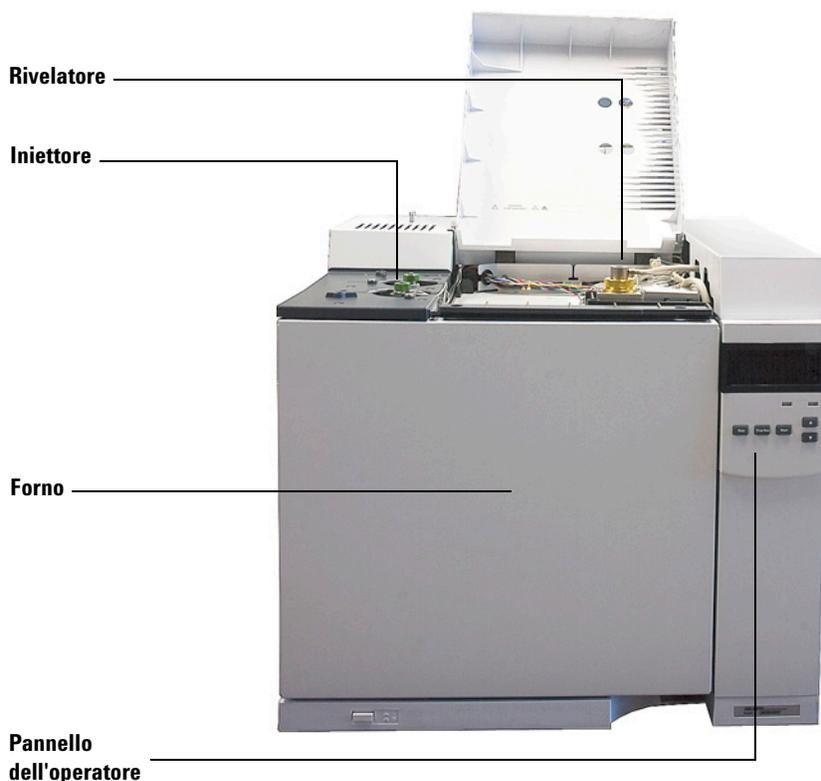
## Cromatografia con un GC

La cromatografia è la separazione di una miscela di composti in singoli componenti.

La separazione e l'identificazione dei componenti di una miscela tramite il GC si suddivide in tre fasi principali:

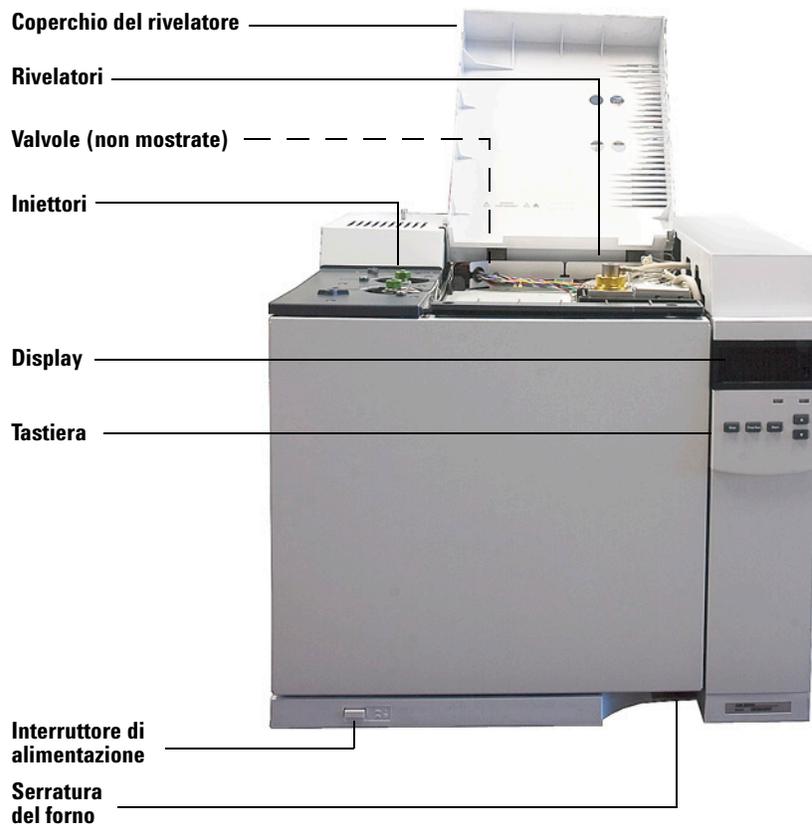
- 1 **Iniezione** di un campione nel GC (nell'iniettore).
- 2 **Separazione** del campione in singoli componenti (nella colonna del forno).
- 3 **Identificazione** dei composti nel campione (nel rivelatore).

Durante questa procedura vengono visualizzati i messaggi di stato del GC Agilent 7820A e l'utente può modificare le impostazioni dei parametri tramite la tastiera virtuale.

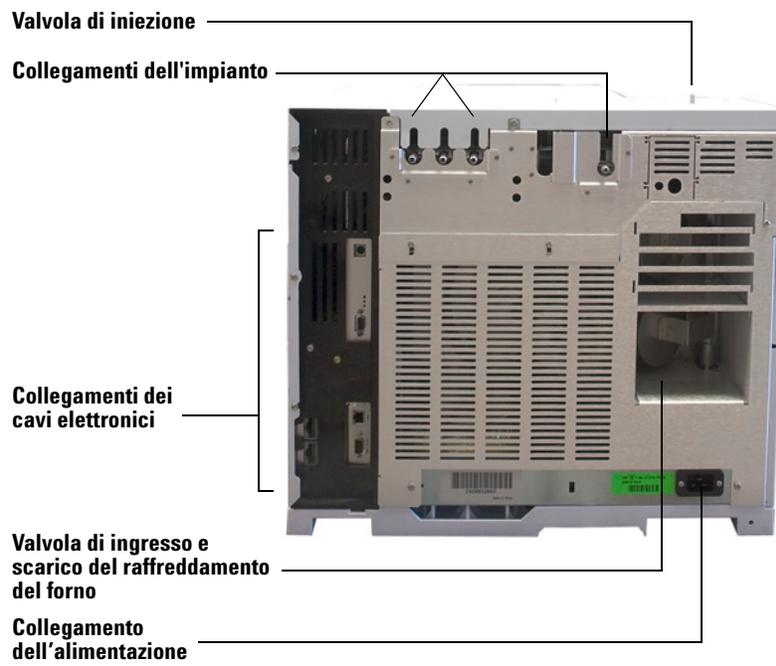


Nelle seguenti pagine del presente documento vengono descritte tutte le fasi del processo. Per maggiori dettagli, consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

## Vista anteriore del GC Agilent7820A



## Vista posteriore del GC Agilent7820A



## Gli iniettori

Tramite gli iniettori i campioni vengono introdotti nel GC. Il GC Agilent 7820A può avere al massimo due iniettori, identificati come **Iniettore anteriore** e **Iniettore posteriore**.

Sono disponibili due iniettori: split/splitless e per impaccate.

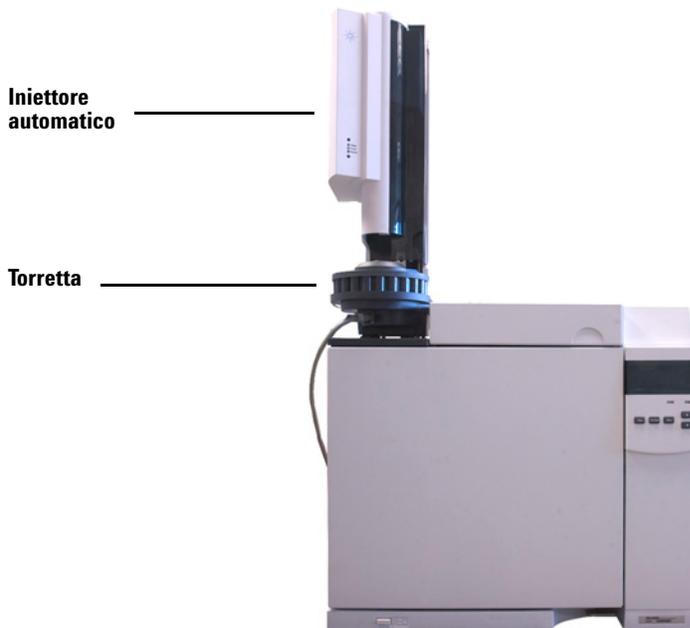
Il tipo di iniettore scelto dipende dal tipo di analisi da effettuare, dal tipo di campione da analizzare e dalla colonna da utilizzare.



I campioni possono essere introdotti negli iniettori manualmente con una siringa oppure per mezzo di un campionatore automatico (per esempio un campionatore automatico di liquidi Agilent oppure un campionatore per spazio di testa Agilent).

### Iniettori automatici

Il GC Agilent 7820A può contenere fino a due iniettori automatici, identificati come **Iniettore anteriore** e **Iniettore posteriore**.



### Valvole per il campionamento automatico dei gas

Le valvole di campionamento sono semplici dispositivi meccanici che introducono un campione di dimensioni fisse nel flusso di gas di trasporto. Le valvole solitamente vengono utilizzate per il campionamento di gas in flussi costanti.

Il gascromatografo Agilent 7820A può contenere un massimo di due valvole per il campionamento dei gas, identificate come **Valvola 1** e **Valvola 2**.

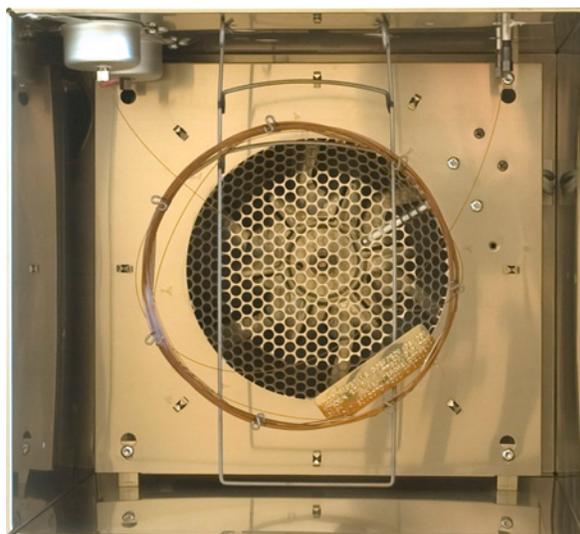
Le valvole si trovano all'interno del contenitore della valvola di campionamento del gas.

## Colonna e forno del GC

Le colonne del GC sono poste in un forno a temperatura controllata. Solitamente un'estremità della colonna è collegata all'iniettore, mentre l'altra estremità è collegata al rivelatore.

La lunghezza, il diametro e il rivestimento interno delle colonne possono variare. Ogni colonna è appositamente realizzata per essere utilizzata con diversi composti.

Lo scopo della colonna e del forno è di scomporre il campione iniettato in singoli composti mentre attraversa la colonna. Per semplificare questo processo, il forno del GC può essere impostato in modo da accelerare il flusso del campione nella colonna.



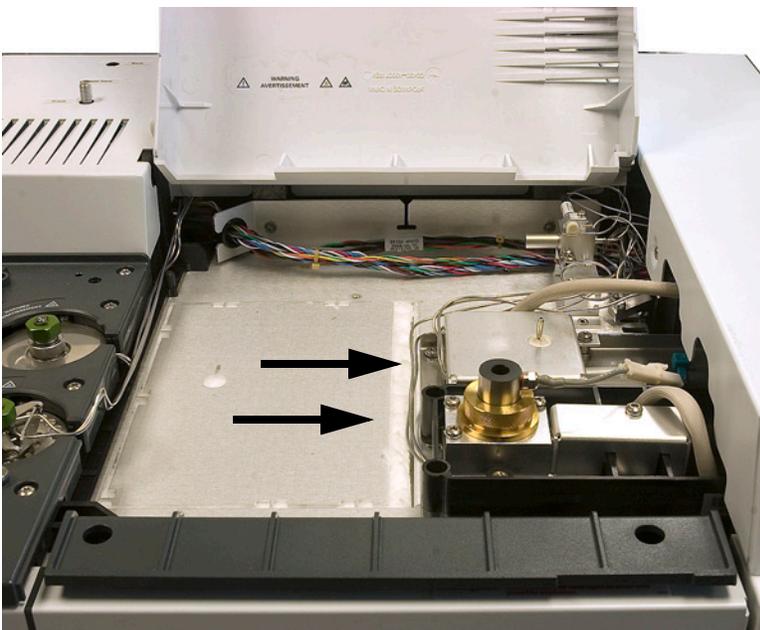
## Rivelatori

I rivelatori identificano la presenza dei composti all'uscita dalla colonna.

Quando i composti entrano nel rivelatore, viene generato un segnale elettrico proporzionale alla quantità di composto rivelato. Il segnale viene inviato solitamente a un sistema di analisi dei dati, per esempio Agilent ChemStation, in cui viene rappresentato come un picco nel cromatogramma.

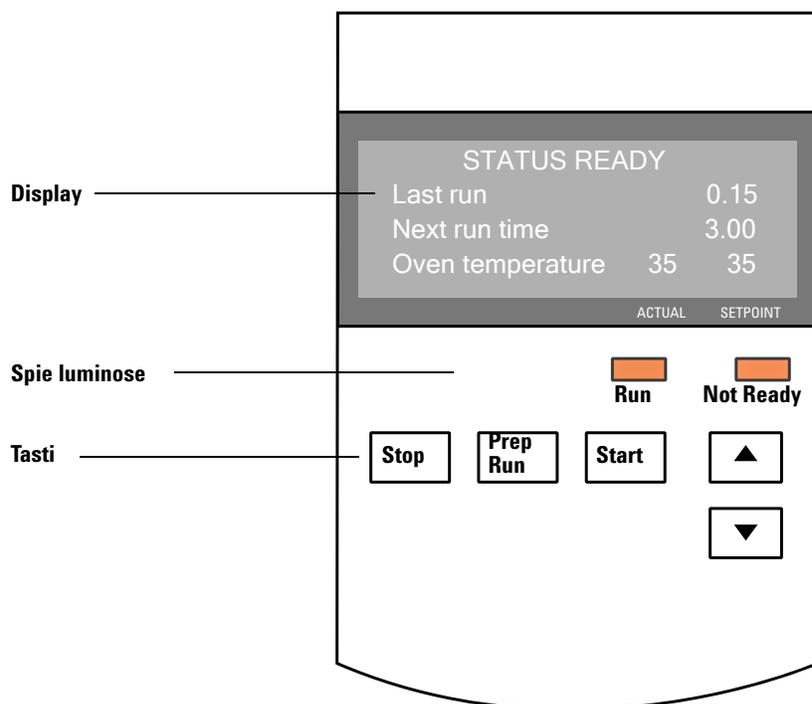
Il GC Agilent 7820A può contenere fino a due iniettori automatici, identificati come **Iniettore anteriore** e **Iniettore posteriore**.

È disponibile una selezione completa di rivelatori (FID, TCD, NPD, FPD,  $\mu$ ECD e MSD). Il tipo di rivelatore selezionato dipende dal tipo di analisi da eseguire.



## Pannello dell'operatore

Il pannello dell'operatore è composto da un display, da indicatori di stato e da una tastiera. Per informazioni più dettagliate, consultare “[Funzionamento della tastiera virtuale](#)” e il [manuale per utenti esperti Advanced User Guide](#) unitamente alla suite completa di documenti sul DVD Agilent GC and GC/MS Hardware User Information & Utilities fornito con il sistema.



### Display

Il display mostra i dettagli relativi a quanto sta accadendo all'interno del gascromatografo Agilent 7820A.



Usare i tasti di scorrimento per visualizzare più righe. Il display mostra le temperature, i flussi, le pressioni correnti nonché informazioni sulla disponibilità del GC.

### Spie luminose

Il GC è provvisto di due indicatori di stato sotto il display **Run** e **Not Ready**.

<b>Not Ready</b>	<i>Si accende</i> quando il GC non è pronto a elaborare un campione e <i>lampeggia</i> quando si verifica un errore. Scorrere per vedere quali parametri non sono pronti e quali guasti si sono verificati.
<b>Run</b>	<i>Si accende</i> quando lo strumento esegue un'analisi cromatografica. <i>Lampeggia in verde</i> in stato di pre-run, per esempio quando è in corso lo spurgo di un iniettore split/splitless.

Quando il GC è pronto per iniziare un'analisi, sul display viene visualizzato il messaggio **STATUS Ready for Injection**. In alternativa, se un componente del GC non è pronto per iniziare l'analisi, si illuminano le spie **Not Ready**. Scorrere per visualizzare un messaggio di spiegazione del motivo per cui il GC non è ancora pronto.

## Segnali d'avviso

Prima che il GC si spenga viene emessa una *serie di segnali d'avviso*. Dopo breve, il componente con il problema si arresta, il GC emette un segnale acustico e viene visualizzato un messaggio numerato. Per esempio, se il flusso di gas dell'iniettore anteriore non raggiunge il valore di regolazione, viene emessa una serie di segnali acustici e viene visualizzato brevemente il messaggio **Front inlet flow shutdown**. Il flusso si interrompe dopo 2 minuti. Vedere ["Risoluzione dei problemi"](#).

Se il flusso di idrogeno viene interrotto oppure se si verifica un arresto termico, viene emesso un *segnale acustico continuo*.

### AVVERTENZA

**Prima di rimettere in funzione il GC, indagare e risolvere le cause dell'interruzione del flusso di idrogeno. Per maggiori dettagli consultare la sezione relativa all'[interruzione del flusso di idrogeno](#) nel manuale [Risoluzione dei problemi](#).**

*Un solo segnale acustico* indica che sussiste un problema che tuttavia non impedisce al GC di completare l'analisi. In questo caso, viene emesso un segnale acustico e visualizzato un messaggio. Il GC è in grado di effettuare l'analisi e il messaggio d'avviso scompare quando questa ha inizio.

Gli altri messaggi d'errore indicano invece problemi hardware che richiedono l'intervento dell'utente. In base al tipo di errore, il GC può emettere un solo segnale acustico oppure nessuno.

## Tastiera

Il GC comprende tre tasti operativi.

**[Stop]** Arresta immediatamente l'analisi. Se il gascromatografo sta effettuando un'analisi, è possibile che i dati relativi vadano perduti. Per informazioni relative a come riavviare il GC dopo aver premuto **[Stop]**, consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

**[Prep Run]** Attiva i processi necessari per impostare il gascromatografo sulla condizione iniziale prevista dal metodo (per esempio disattivare il flusso di spurgo dell'iniettore per un'iniezione in modalità splitless oppure ripristinare il normale flusso alla fine della modalità di risparmio di gas).

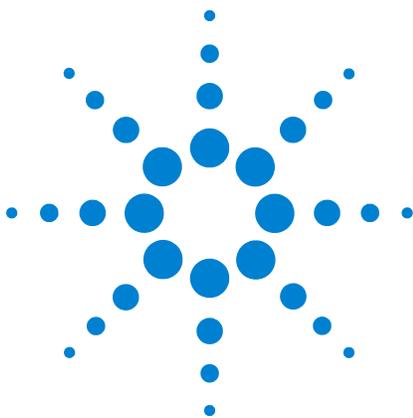
**[Start]** Avvia un'analisi dopo aver iniettato manualmente un campione. Se si usa un campionatore automatico per liquidi o una valvola di campionamento del gas, l'analisi viene attivata automaticamente al momento opportuno.



Scorre sul display verso l'alto o verso il basso, una riga per volta. Serve per visualizzare:

- il tempo rimanente
- l'ora dell'analisi successiva
- i messaggi di stato correnti (cosa sta facendo il GC)
- le temperature, le pressioni e i flussi correnti
- lo stato della valvola
- la revisione del firmware del GC
- l'indirizzo IP del GC
- la data e ora del sistema

## **1** Introduzione



## 2 Principi operativi di base

Introduzione	22
Controllo della strumentazione	23
Risoluzione dei problemi	24
Procedura di avvio del GC	25
Procedura di spegnimento del GC per meno di una settimana	26
Procedura di spegnimento del GC per più di una settimana	27

In questa sezione vengono descritte le attività svolte dagli operatori quando usano il GC Agilent 7820A.

## Introduzione

L'utilizzo del GC comporta le seguenti attività:

- Installazione della tastiera software.
- Installazione dell'hardware del GC per un metodo analitico.
- Avvio del GC. Vedere [“Procedura di avvio del GC”](#).
- Preparazione del campionatore di liquidi automatico. Installare la siringa definita dal metodo; configurare l'utilizzo delle bottiglie di solvente e di scarico e le dimensioni della siringa; preparare e caricare le fiale di campione, solvente e scarico.
  - Per l'ALS 7693A, consultare il manuale [Installation, Operation, and Maintenance](#).
- Caricamento della sequenza o del metodo analitico nel sistema di controllo del GC.
  - Consultare la documentazione relativa al sistema dati Agilent.
  - Per il funzionamento indipendente del GC, vedere [“Caricamento di un metodo”](#) e [“Caricamento di una sequenza”](#).
- Esecuzione di un metodo o di una sequenza.
  - Consultare la documentazione relativa al sistema dati Agilent.
  - Per il funzionamento indipendente del GC, vedere [“Iniezione manuale di un campione con una siringa e avvio di un'analisi”](#), [“Esecuzione di un metodo per elaborare un solo campione ALS”](#) e [“Avvio di una sequenza”](#).
- Controllo delle analisi dei campioni dal pannello di controllo del GC o dal programma del sistema dati Agilent. Vedere [“Informazioni sullo stato del GC nella tastiera virtuale”](#) o la documentazione relativa al sistema dati Agilent.
- Spegnimento del GC. Vedere [“Procedura di spegnimento del GC per meno di una settimana”](#) o [“Procedura di spegnimento del GC per più di una settimana”](#).

Il funzionamento richiede un PC disponibile con la tastiera virtuale installata. Per maggiori dettagli consultare [“Funzionamento della tastiera virtuale”](#).

## Controllo della strumentazione

Il GC Agilent 7820A solitamente viene controllato da un sistema dati collegati, per esempio EZChrom Elite Compact di Agilent. In alternativa, il GC può essere controllato interamente dalla tastiera virtuale: i dati vengono inviati a un integratore collegato per la generazione dei rapporti.

**Utenti del sistema dati Agilent** – Consultare la guida in linea fornita con il sistema dati Agilent per informazioni su come caricare, eseguire o creare metodi e sequenze con il sistema di dati.

**Utenti del GC senza sistema dati** – Se si utilizza il GC senza nessun sistema di dati collegato, per dettagli sulle sequenze e sui metodi di caricamento dalla tastiera virtuale vedere:

- [“Installazione della tastiera virtuale”](#)
- [“Caricamento di un metodo”](#)
- [“Caricamento di una sequenza”](#)

Per dettagli sulle sequenze e sui metodi di caricamento tramite tastiera virtuale vedere:

- [“Iniezione manuale di un campione con una siringa e avvio di un’analisi”](#)
- [“Esecuzione di un metodo per elaborare un solo campione ALS”](#)
- [“Avvio di una sequenza”](#)

Per informazioni su come creare metodi e sequenze utilizzando la tastiera virtuale, consultare il manuale per utenti esperti [GC Advanced User Guide](#).

## Risoluzione dei problemi

Se il GC si arresta per un guasto, per esempio spegnimento di un modulo di flusso per esaurimento del gas di trasporto, procedere come segue.

- 1 Utilizzare la tastiera virtuale o il sistema dati per arrestare il tono di allarme. Fare clic su **[Clear]** sulla tastiera virtuale oppure spegnere il componente interessato nel sistema dati. (Per informazioni sulla tastiera virtuale, vedere [“Funzionamento della tastiera virtuale”](#).)
- 2 Risolvere il problema, per esempio sostituendo le bombole di gas o eliminando la perdita. Per informazioni dettagliate vedere la [Guida alla risoluzione dei problemi](#).
- 3 Dopo aver corretto il problema, può essere necessario spegnere e riaccendere lo strumento oppure utilizzare la tastiera virtuale o il sistema dati per spegnere e riaccendere il componente problematico. Per gli errori di spegnimento sono necessarie entrambe le operazioni.

## Procedura di avvio del GC

Un funzionamento corretto inizia con la corretta installazione e manutenzione del GC. I requisiti inerenti i gas, l'alimentazione, la ventilazione di sostanze chimiche pericolose e gli spazi operativi necessari attorno al GC consultare la [lista di controllo per la preparazione del laboratorio](#) e la [Guida per la preparazione del sito](#).

- 1 Controllare la pressione delle sorgenti di gas. Per le pressioni richieste, consultare la [Guida per la preparazione del sito](#).
- 2 Attivare il gas di trasporto e del rivelatore alla fonte e aprire le valvole di intercettazione locali.
- 3 Attivare l'alimentazione del GC. Attendere che venga visualizzato il messaggio **Power on successful** (Accensione effettuata).
- 4 Installare la colonna qualora sia stata precedentemente rimossa.
- 5 Controllare che i raccordi della colonna non presentino perdite.
- 6 Caricare il metodo analitico.
- 7 Attendere che il rivelatore si stabilizzi prima di procedere all'acquisizione dei dati. Il tempo impiegato dal rivelatore per stabilizzarsi dipende dall'eventuale disattivazione del rivelatore o dall'abbassamento della temperatura mentre il rivelatore era acceso.

Tipo di rivelatore	Tempo di stabilizzazione dall'abbassamento della temperatura (ore)	Tempo di stabilizzazione dallo spegnimento del rivelatore (ore)
FID	2	4
TCD	2	4
uECD	4	da 18 a 24
FPD	2	12
NPD	4	da 18 a 24

## Procedura di spegnimento del GC per meno di una settimana

- 1 Attendere la fine dell'analisi in corso.
- 2 Se il metodo attivo è stato modificato, salvare le modifiche.

### AVVERTENZA

**Non lasciare attivi i flussi di gas infiammabili nel GC se il GC non verrà sorvegliato. In caso di fuoriuscite, il gas può provocare rischi di incendio o di esplosione.**

---

- 3 Disattivare alla fonte tutti i gas, tranne il gas di trasporto. Il gas di trasporto deve rimanere attivo per proteggere la colonna dalla contaminazione atmosferica.
- 4 Abbassare le temperature di rivelatore, iniettore e colonna a una temperatura tra 150° e 200°C. È possibile spegnere il rivelatore. Consultare la tabella riportata di seguito per stabilire se convenga spegnere il rivelatore per un breve periodo. Il tempo di stabilizzazione del rivelatore è un fattore determinante.

Tipo di rivelatore	Tempo di stabilizzazione dall'abbassamento della temperatura (ore)	Tempo di stabilizzazione dallo spegnimento del rivelatore (ore)
FID	2	4
TCD	2	4
uECD	4	da 18 a 24
FPD	2	12
NPD	4	da 18 a 24

## Procedura di spegnimento del GC per più di una settimana

- 1 Caricare un [metodo di manutenzione del GC](#) e attendere che il GC sia pronto. Per maggiori informazioni relative alla creazione dei metodi di manutenzione, consultare il manuale [Manutenzione del gascromatografo](#). Impostare tutte le zone riscaldate su 40 °C se non è disponibile un metodo di manutenzione.
- 2 Spegnere l'interruttore.
- 3 Chiudere tutte le valvole del gas alla fonte.

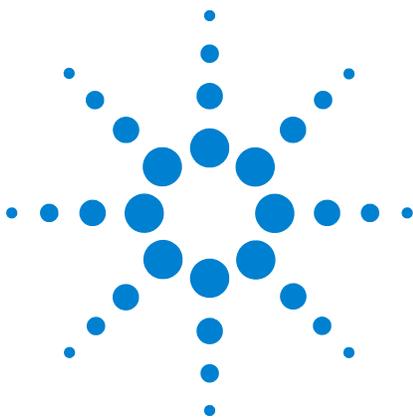
**AVVERTENZA**

**Attenzione! Il forno, l'iniettore e/o il rivelatore possono essere molto caldi e produrre ustioni. Se fossero caldi, indossare guanti resistenti al calore per proteggere le mani.**

---

- 4 Quando il GC si è raffreddato, rimuovere la colonna dal forno e chiudere le estremità non fare entrare contaminanti.
- 5 Chiudere i raccordi della colonna del rivelatore e dell'iniettore e tutti i raccordi esterni del GC.

## 2 Principi operativi di base



## 3 Funzionamento della tastiera virtuale

Installazione della tastiera virtuale	30
Tastiera virtuale	31
Tasti di analisi	35
Tasto Service Mode	35
Tasti del componente GC	36
Tasto Status	37
Tasto Info	38
Tasti di immissione di dati generali	39
Tasti di supporto	40
Tasti per l'automazione e la memorizzazione del metodo	41
Funzioni della tastiera quando il GC è controllato dal sistema dati Agilent	42
Informazioni sullo stato del GC nella tastiera virtuale	43
Log	45

In questa sezione vengono descritte le funzioni di base del telecomando per gascromatografo Agilent 7820A (tastiera virtuale). Questo software offre un'interfaccia tastiera che consente di collegarsi al gascromatografo 7820A e controllarlo. La tastiera virtuale offre le stesse funzionalità di una tastiera reale sul gascromatografo. Per maggiori informazioni relative alle funzionalità della tastiera, consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).



## Installazione della tastiera virtuale

Agilent offre un software per il telecomando 7820A GC sul DVD Agilent GC and GC/MS Hardware User Information & Utilities. Per installare il software, inserire il DVD nell'unità corrispondente del PC, quindi seguire le istruzioni online per installare la documentazione del gascromatografo 7820A. Dopo l'installazione, è possibile aprire la tastiera virtuale da un'icona sul desktop oppure dal menu Start.

La tastiera virtuale necessita di una connessione LAN al GC.

## Tastiera virtuale

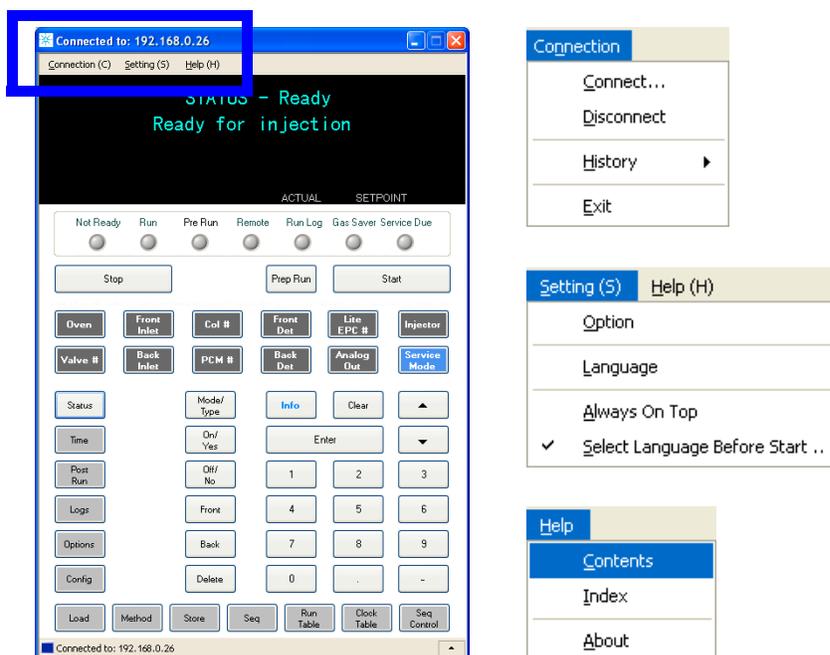
La tastiera virtuale viene utilizzata per:

- azionare il GC senza un sistema dati Agilent
- visualizzare le condizioni di errore dello strumento
- preparare il GC per la manutenzione
- risolvere le condizioni di guasto

La tastiera virtuale può controllare solo un gascromatografo della serie 7820A per volta. Può essere connessa a qualsiasi GC 7820A sulla rete del PC.

### ATTENZIONE

Usare solo una tastiera virtuale per volta per la connessione a un dato GC.



## Connessione a un GC

- 1 Andare a **Connection > Connect** (Connessione - Connetti).
- 2 Selezionare **IP** per inserire/selezionare un indirizzo IP oppure **Name** (Nome) per selezionare un GC utilizzando un nome precedentemente assegnato.
- 3 Dall'elenco **Target** (Destinazione), inserire oppure selezionare il nome o l'indirizzo IP del gascromatografo.
- 4 Fare clic su **Connect** (Connetti).

Il titolo della finestra della tastiera virtuale visualizza il nome o l'indirizzo IP del gascromatografo connesso. Questa informazione compare anche in fondo alla finestra.

È possibile attivare **AutoConnect** (Connessione automatica) in modo che quando viene lanciata la tastiera virtuale venga sempre istituita la connessione al GC selezionato.

## Disconnessione da un GC

Selezionare **Connection > Disconnect** (Connessione - Disconnetti).

## Altre impostazioni di programma

### Settings > Option > Connection (Impostazioni - Opzione - Connessione)

La scheda **Connection** (Connessione) offre opzioni per visualizzare nomi intuitivi per i GC e abilitare la connessione automatica a un GC durante il caricamento del software.

Abilitare **AutoConnect** (Connessione automatica) per eseguire la connessione al GC predefinito all'avvio della tastiera virtuale. Questa funzione può essere impostata anche da **Connection > Connect** (Connessione - Connetti).

Utilizzare **Connection History** (Cronologia connessioni) per assegnare il GC visualizzato nell'elenco **Connect** (Connetti). La cronologia delle connessioni riporta tutti i GC con cui è stata effettuata una connessione.

Per attribuire un nome che apparirà nell'elenco **Connect** (Connetti), selezionare il GC, quindi fare clic su **Change Name** (Modifica nome). Digitare il nome nel campo **Name** (Nome), quindi fare clic su **Save Name** (Salva nome).

Per fare in modo che un GC compaia come prima voce nell'elenco **Connect** (Connetti), selezionarlo nella cronologia e fare clic su **Set as Default** (Imposta come predefinito).

Per eliminare in maniera permanente tutti i nomi salvati e tutta la cronologia delle connessioni, fare clic su **Clear History** (Cancella cronologia).

### Settings > Option > ShortCuts (Impostazioni - Opzione - Scelte rapide)

La scheda **ShortCuts** (Scelte rapide) consente di attivare, disattivare e personalizzare le scelte rapide usabili con il software.

Per abilitare le scelte rapide da tastiera, selezionare **Enable shortcut on main panel** (Abilita scelte rapide sul pannello principale).

Dopo aver abilitato le scelte rapide, sarà possibile utilizzare le scelte rapide predefinite oppure selezionarle e modificarle come desiderato. Per modificare una scelta rapida, selezionarla e quindi fare clic su **Change** (Modifica). Premere i tasti corrispondenti alla nuova scelta rapida, quindi fare clic su **Store** (Archivia) per sal-

varla e su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Option**(Opzione). Le scelte rapide devono essere uniche. Fare clic su **Default** (Predefinito) per ripristinare i valori di fabbrica.

### **Settings > Option > Log (Impostazioni - Opzione - Log)**

Selezionare la scheda **Log** per visualizzare le voci di registro compilate dalla tastiera virtuale. Il software registra gli eventi di connessione, gli errori di comunicazione ed eventi simili.

### **Settings > Language (Impostazioni - Lingua)**

Utilizzare **Settings > Language** (Impostazioni - Lingua) per selezionare la lingua dell'interfaccia utente della tastiera virtuale. Dopo una breve pausa, l'IU viene ricaricata nella nuova lingua. Questa impostazione modifica solo la lingua della tastiera virtuale, non la lingua del GC.

È possibile disattivare la selezione della lingua durante l'avvio del programma deselezionando **Settings > Select Language Before Startup** (Impostazioni - Seleziona lingua prima dell'avvio).

## **Riduzione a icona o espansione della tastiera virtuale**

Fare clic su  o  nell'angolo in basso a destra della finestra per attivare/disattivare la visualizzazione della tastiera.

## **Risoluzione dei problemi riguardanti una connessione**

Se la tastiera virtuale non riesce a connettersi al GC, verificare quanto segue:

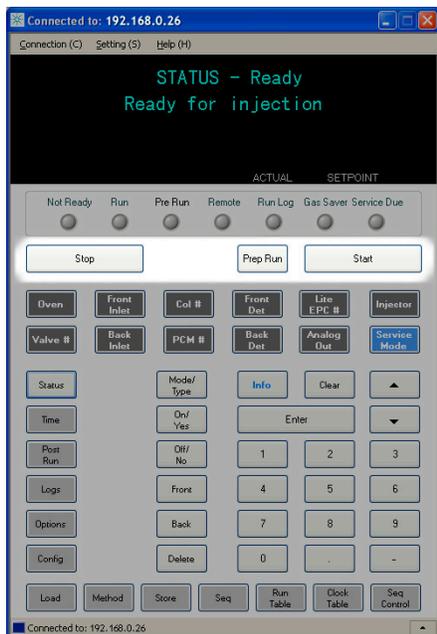
- controllare che il GC sia attivo;
- verificare che i cavi della LAN siano correttamente connessi;
- verificare che l'indirizzo IP immesso sia corretto per il GC. Sul pannello anteriore del GC, premere  o  per scorrere alla voce **IP**. Questo è l'indirizzo IP corrente del GC.
- Verificare le comunicazioni di base con il GC utilizzando il comando **ping**. Consultare il manuale di [risoluzione dei problemi](#).
- Verificare che al momento nessun altro stia controllando il GC.
- Assicurarsi che il PC sia in grado di comunicare con il GC. L'indirizzo IP del PC deve essere impostato per una rete o una sottorete simile. Per esempio, se l'indirizzo IP del GC è 192.168.0.26, l'indirizzo IP del PC dovrà essere 192.168.0.xx, dove xx è qualsiasi numero compreso tra 0 e 25 o 27 e 255. Se il PC è impostato su una LAN diversa dal GC, occorre modificare l'indirizzo IP del PC. Per informazioni consultare la guida di Windows. Questo funzionamento può richiedere privilegi di amministratore sul PC.

#### **Come ottenere informazioni**

Per aprire la guida con informazioni sulla tastiera, andare a **Help > Contents** (Guida - Sommario).

## Tasti di analisi

Questi tasti permettono di avviare, interrompere e preparare l'analisi dei campioni nel gascromatografo.



[Prep Run]

Attiva i processi necessari per impostare il gascromatografo sulla condizione iniziale prevista dal metodo (per esempio disattivare il flusso di spurgo dell'iniettore per un'iniezione in modalità splitless oppure ripristinare il normale flusso alla fine della modalità di risparmio di gas). Per maggiori informazioni consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

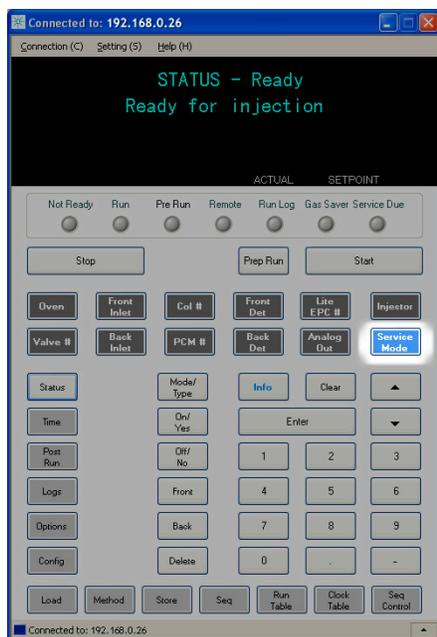
[Start]

Avvia un'analisi dopo aver iniettato manualmente un campione. Se si usa un campionatore automatico per liquidi o una valvola di campionamento del gas, l'analisi viene attivata automaticamente al momento opportuno.

[Stop]

Arresta immediatamente l'analisi. Se il gascromatografo sta effettuando un'analisi, è possibile che i dati relativi vadano persi. Per informazioni relative a come riavviare il GC dopo aver premuto [Stop], consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

## Tasto Service Mode



[Service Mode]

Consente di accedere a funzioni di manutenzione, impostazioni, contatori e strumenti di diagnostica del GC. Per maggiori informazioni consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

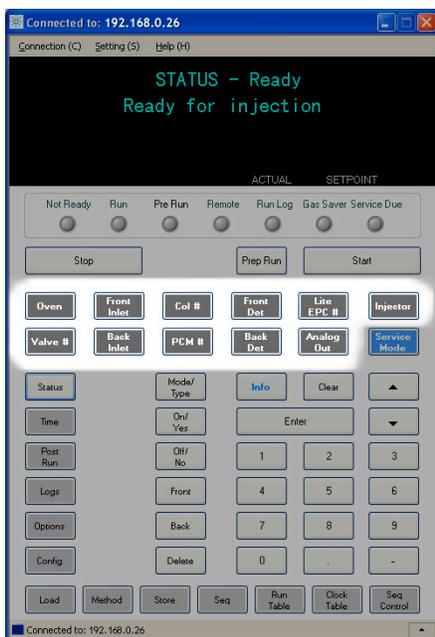
## Tasti del componente GC

Questi tasti consentono di impostare temperatura, pressione, flusso, velocità e altri parametri di funzionamento del metodo.

**Per visualizzare le impostazioni correnti**, premere uno di questi tasti. È possibile che siano disponibili più di tre righe di dati. Se necessario, usare i tasti di scorrimento per visualizzare più righe.

**Per modificare le impostazioni** scorrere fino alla riga interessata, inserire la modifica e premere **[Enter]**.

**Per visualizzare la guida di scelta rapida**, premere **[Info]**. Per esempio, se si preme il tasto **[Info]** in corrispondenza di un valore di regolazione, verrà visualizzato un messaggio di questo tipo: *Enter a value between 0 and 350* (Inserire un valore tra 0 e 350).



**[Oven]**

Regola la temperatura del forno isoteramico e la temperatura programmata.

**[Front Inlet]**  
**[Back Inlet]**

Controllano i parametri di funzionamento dell'iniettore.

**[Col #]**

Regola la pressione, il flusso o la velocità della colonna. Consente di impostare rampe di flusso o pressione.

**[PCM #]**

Controlla la pressione della colonna, il flusso o la velocità per i moduli di controllo pneumatici accessori. Consente di impostare rampe di flusso o pressione.

**[Front Det]**  
**[Back Det]**

Controlla i parametri di funzionamento del rivelatore.

**[Lite EPC #]**

Fornisce un controllo pneumatico a un iniettore, un rivelatore o altri dispositivi. Utile per configurare il rivelatore EPC per l'uso. Può essere utilizzato per programmare la pressione.

**[Injector]**

Modifica i parametri di controllo dell'iniettore, come i volumi di iniezione, i campioni e i lavaggi con il solvente.

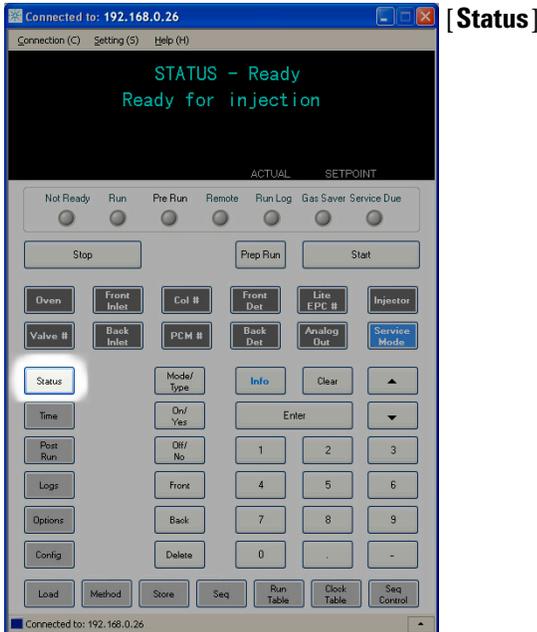
**[Valve #]**

Consente di configurare o controllare la valvola di campionamento del gas e/o di attivare o disattivare le valvole.

**[Analog Out]**

Assegna un segnale all'uscita analogica. L'uscita analogica si trova sul retro del GC.

## Tasto Status



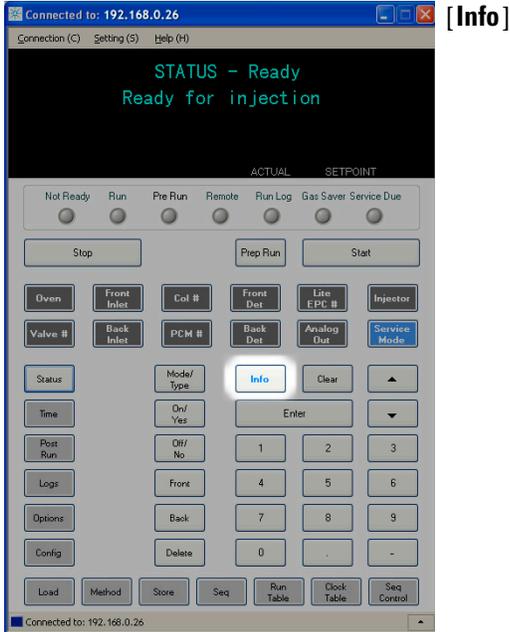
Passa dai valori effettivi a quelli di regolazione dei parametri controllati più frequentemente e visualizza informazioni sui valori con lo stato “ready”, “not ready” e “fault”.

Quando la spia relativa a **Not Ready lampeggia**, significa che si è verificato un guasto. Premere **[Status]** per vedere quali parametri non sono pronti e quale guasto si è verificato.

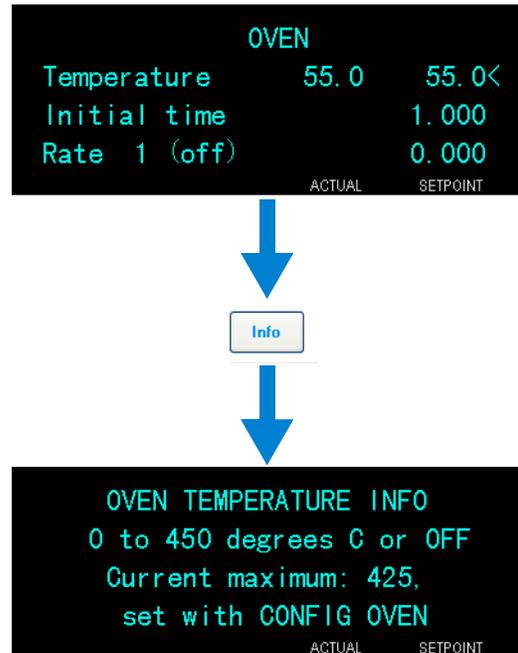
È possibile modificare l'ordine di visualizzazione degli elementi nella finestra di scorrimento di **[Status]**. Per esempio, si può decidere di visualizzare nelle prime tre righe gli elementi controllati più spesso, per non doverli cercare ogni volta. Per cambiare l'ordine nella finestra **Status**:

- 1 Premere **[Config]** **[Status]**.
- 2 Individuare il valore di regolazione che si desidera visualizzare per primo e premere **[Enter]**. Il valore di regolazione verrà visualizzato all'inizio dell'elenco.
- 3 Individuare il valore di regolazione che si desidera visualizzare per secondo e premere **[Enter]**. Il valore diventerà il secondo nell'elenco.
- 4 Continuare fino ad aver impostato l'ordine desiderato.

## Tasto Info



Fornisce informazioni relative al parametro visualizzato. Per esempio, se la riga attiva visualizzata è **Oven Temp** (indicata dal simbolo <), [Info] mostrerà l'intervallo valido di temperature del forno. In altri casi, [Info] visualizza le definizioni o le azioni da eseguire.



## Tasti di immissione di dati generali



**[Mode/Type]** Accede a un elenco di possibili parametri associati alle impostazioni non numeriche di un componente. Per esempio, se il GC è configurato con un iniettore split/splitless e viene premuto il tasto **[Mode/Type]**, le opzioni elencate saranno split, splitless, split pulsato o splitless pulsato.

**[Clear]** Rimuove un valore di regolazione errato prima che venga premuto il tasto **[Enter]**. Permette inoltre di tornare alla prima riga di un display multiriga o al display precedente, di annullare una funzione durante una sequenza o un metodo oppure di annullare il caricamento o il salvataggio di sequenze e metodi.

**[Enter]** Accetta le modifiche inserite oppure seleziona una modalità alternativa.

Scorre sul display verso l'alto o verso il basso, una riga per volta. Il simbolo < sul display indica la riga attiva.

**Tasti numerici** Vengono usati per digitare le impostazioni i parametri del metodo. (Premere **[Enter]** dopo aver accettato le modifiche.)

**[On/Yes]**  
**[Off/No]** Vengono utilizzati per impostare i parametri, per esempio i segnali acustici d'avviso, di modifica del metodo e di pressione dei tasti, oppure per attivare o disattivare dispositivi come i rivelatori.

**[Front] [Back]** Di solito vengono configurati durante le operazioni di configurazione. Quando si configura una colonna, per esempio, questi tasti consentono di individuare l'iniettore e il rivelatore ai quali la colonna è collegata.

**[Delete]** Elimina i metodi, le sequenze, le voci nella tabella dell'analisi e le voci nella tabella degli orari. **[Delete]** interrompe inoltre il processo di regolazione dello scarto per i rivelatori di azoto/fosforo (NPD) senza interrompere gli altri parametri del rivelatore. Per maggiori informazioni consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

## Tasti di supporto



[Time]

Mostra la data e l'ora corrente sulla prima riga. Nelle due righe centrali vengono visualizzati l'intervallo tra le analisi, il tempo trascorso e il tempo residuo durante un'analisi, nonché l'ora dell'ultima analisi e il tempo successivo nella fase successiva all'analisi.

Nell'ultima riga viene sempre visualizzato un cronometro. Nella riga del cronometro, premere [Clear] per impostare l'orologio su zero ed [Enter] per avviare o arrestare il cronometro.

[Post Run]

Programma il GC per effettuare altre operazioni dopo l'analisi, per esempio degassare una colonna o invertire il flusso. Per maggiori informazioni consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

[Logs]

Alterna tra due log: il log dell'analisi e il log degli eventi di sistema. Le informazioni contenute nei log permettono di supportare gli standard GLP (Good Laboratory Practices).

[Options]

Accede all'opzione di impostazione dei parametri dello strumento come tastiera e display. Passare alla riga desiderata e premere [Enter] per accedere alle voci associate. Per maggiori informazioni consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

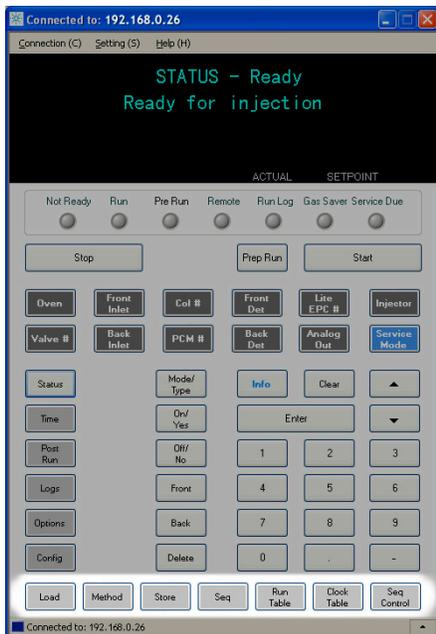
[Config]

Permette di impostare i componenti che non vengono rilevati automaticamente dal GC ma sono fondamentali per applicare un metodo, per esempio le dimensioni delle colonne, i tipi di gas del rivelatore e di trasporto, le configurazioni del gas di makeup, le e le tubazioni delle colonne verso gli iniettori e i rivelatori. Queste impostazioni sono memorizzate nel metodo e ne fanno parte.

Per visualizzare la configurazione corrente di un componente (per esempio l'iniettore o il rivelatore), premere [Config], quindi premere il tasto relativo al componente desiderato. Per esempio, [Config][Front Det] apre i parametri di configurazione del rivelatore.

## Tasti per l'automazione e la memorizzazione del metodo

Questi tasti consentono di caricare e salvare in locale i metodi e le sequenze sul GC. Non consentono di accedere a metodi e sequenze salvati da Agilent ChemStation.



[**Load**]  
[**Method**]  
[**Store**]  
[**Seq**]

Questi tasti consentono di caricare e salvare metodi e sequenze sul GC.

Per caricare un metodo, premere [**Load**] [**Method**] e selezionare un metodo dall'elenco memorizzato nel GC. Per maggiori informazioni su queste operazioni consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

[**Run Table**]

Consente di programmare gli eventi speciali durante un'analisi. Per evento speciale si intende, per esempio, attivare una valvola. Per maggiori informazioni consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

[**Clock Table**]

Consente di programmare gli eventi perché si verifichino a un determinato orario, in contrapposizione con le analisi specifiche. Per esempio, è possibile avviare un'analisi finale tutti i giorni alle 17:00. Per maggiori informazioni su questa funzione consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

[**Seq Control**]

Avvia, arresta, mette in pausa o riprende una sequenza, oppure mostra lo stato di una sequenza. Per maggiori informazioni consultare il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#).

## Funzioni della tastiera quando il GC è controllato dal sistema dati Agilent

Quando il GC è controllato dal sistema dati Agilent, il sistema dati definisce i valori di regolazione e analizza i campioni. L'indicatore remoto sulla tastiera virtuale si accende quando il sistema dati controlla il GC.

### ATTENZIONE

L'uso della tastiera virtuale per modificare i valori di regolazione quando un sistema dati controlla il GC può causare dati errati. Quando si utilizza la tastiera virtuale, il GC non comunica automaticamente le modifiche dei valori di regolazione al sistema dati connesso.

---

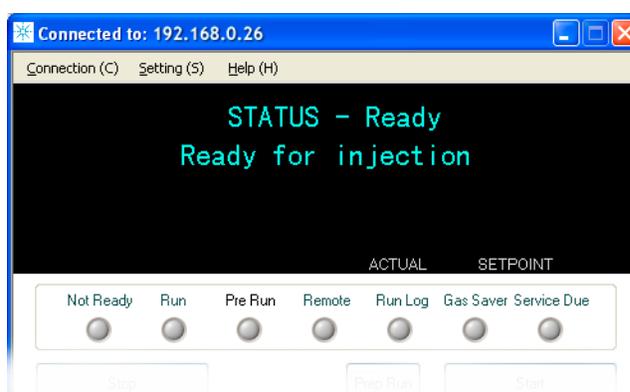
Quando un sistema dati Agilent controlla il GC, la tastiera virtuale deve essere utilizzata per:

- Visualizzare lo stato dell'analisi selezionando [**Status**]
- Visualizzare le impostazioni del metodo selezionando i tasti del componente GC
- Visualizzare gli orari dell'analisi successiva e dell'ultima analisi, il tempo rimanente e il tempo rimanente della fase successiva all'analisi selezionando ripetutamente [**Time**]
- Interrompere un'analisi selezionando [**Stop**]
- Individuare quale computer sta controllando il GC premendo [**Options**] > **Communication** (Comunicazione) e scorrendo. Il nome del computer che controlla il GC è elencato sotto l'impostazione **Enable DHCP** (Abilita DHCP) insieme al numero di host connessi al GC.

## Informazioni sullo stato del GC nella tastiera virtuale

Quando il GC è pronto per iniziare un'analisi, sul display viene visualizzato il messaggio **STATUS Ready for Injection**. In alternativa, se un componente del GC non è pronto per iniziare l'analisi, l'indicatore **Not Ready** sulla tastiera virtuale è acceso. Premere [**Status**] per visualizzare un messaggio di spiegazione del motivo per cui il GC non è ancora pronto.

### Indicatori



Un indicatore acceso significa:

- Lo stato di avanzamento di un'analisi (**Pre Run** o **Run**).
- Fattori che richiedono attenzione (**Not Ready**, **Service Due** e **Run Log**).
- Il gascromatografo è controllato da un sistema dati Agilent (**Remote**).
- Il gascromatografo è in modalità di risparmio di gas (**Gas Saver**).

### AVVERTENZA

**Prima di rimettere in funzione il GC, indagare e risolvere le cause dell'interruzione del flusso di idrogeno. Per maggiori dettagli consultare la sezione relativa all'interruzione del flusso di idrogeno nel manuale Risoluzione dei problemi.**

### Condizioni di errore

In presenza di un problema viene visualizzato un messaggio sullo stato. Se il messaggio indica che un hardware è danneggiato, è necessario avere maggiori informazioni. Premere il tasto del componente applicabile (per esempio, **Front Det**, **Oven** o **Front Inlet**).

### Valore di regolazione lampeggiante

Se il sistema chiude un flusso di gas oppure il forno, sulla riga corrispondente dell'elenco di parametri del componente lampeggerà la scritta **Off**.

In caso di arresto del sistema pneumatico o di guasto in un'altra parte del rivelatore, la riga **On/Off** dell'elenco di parametri del componente lampeggerà.

## Log

Dalla tastiera è possibile accedere a due log: il log dell'analisi e il log degli eventi di sistema. Per accedere ai log, premere **[Logs]** per passare al log desiderato. Sul display verrà indicato il numero di voci contenute nel log. Scorrere l'elenco.

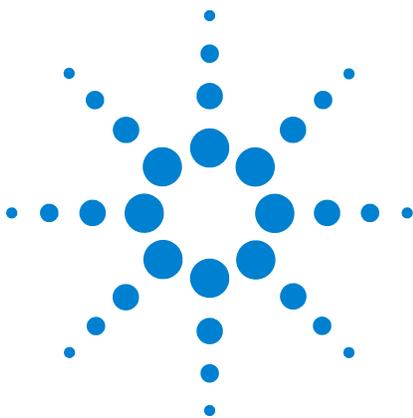
### Log di analisi

Il log dell'analisi viene azzerato all'inizio di ogni analisi. Durante l'analisi, tutti gli scostamenti dal metodo pianificato (compresi gli interventi con la tastiera) vengono elencati nella tabella del log dell'analisi. Se il log dell'analisi contiene delle voci, l'indicatore **Run Log** si illumina.

### Log di eventi di sistema

Nel log degli eventi di sistema vengono registrati gli eventi significativi che si sono verificati quando il GC era in funzione. Alcuni eventi vengono visualizzati anche nel log dell'analisi, se si verificano durante un'analisi.

### **3 Funzionamento della tastiera virtuale**



## 4 Esecuzione di un metodo o di una sequenza dalla tastiera virtuale

Caricamento, salvataggio ed esecuzione dei metodi dalla tastiera virtuale 48

Caricamento, salvataggio ed esecuzione di sequenze dalla tastiera virtuale 50

In questa sezione viene spiegato come caricare, salvare ed eseguire un metodo o una sequenza con la tastiera virtuale senza utilizzare un sistema dati Agilent. È possibile usare la tastiera per selezionare ed eseguire un metodo o una sequenza automatizzata salvata nel GC ed eseguirla. In questo caso, i dati generati dall'analisi normalmente vengono inviati a un integratore per i rapporti di analisi.

Per informazioni sulla creazione di un metodo o di una sequenza con la tastiera, vedere il manuale per utenti esperti [GC Advanced User Guide](#).

## Caricamento, salvataggio ed esecuzione dei metodi dalla tastiera virtuale

### Caricamento di un metodo

- 1 Premere [**Load**].
- 2 Premere [**Method**].
- 3 Inserire il numero del metodo da caricare (da 1 a 9).
- 4 Premere [**On/Yes**] per caricare il metodo e sostituire il metodo attivo. In alternativa, premere [**Off/No**] per tornare all'elenco dei metodi salvati senza caricare il metodo.

### Caricamento di un metodo:

- 1 Verificare che siano impostati i parametri corretti.
- 2 Premere [**Store**].
- 3 Premere [**Method**].
- 4 Inserire il numero del metodo da salvare (da 1 a 9).
- 5 Premere [**On/Yes**] per salvare il metodo e sostituire il metodo attivo. In alternativa, premere [**Off/No**] per tornare all'elenco dei metodi salvati senza salvare il metodo.

### Iniezione manuale di un campione con una siringa e avvio di un'analisi

- 1 Preparare per l'iniezione la siringa del campione.
- 2 Caricare il metodo desiderato. (vedere "[Caricamento di un metodo](#)").
- 3 Premere [**Prep Run**].
- 4 Attendere che venga visualizzato il messaggio **STATUS Ready for Injection** (STATO Pronto per l'iniezione).
- 5 Inserire l'ago della siringa nell'iniettore e forare il setto.
- 6 Allo stesso tempo, abbassare lo stantuffo della siringa per iniettare il campione e premere [**Start**].

### Esecuzione di un metodo per elaborare un solo campione ALS

- 1 Preparare per l'iniezione il campione.
- 2 Caricare la fiala del campione nella posizione assegnata nella torretta dell'ALS.
- 3 Caricare il metodo desiderato. (vedere "[Caricamento di un metodo](#)").
- 4 Premere [**Start**] sulla tastiera del GC per avviare la pulitura della siringa dell'ALS, il caricamento del campione e il metodo di iniezione del campione.  
Il campione, dopo essere stato caricato nella siringa, viene automaticamente iniettato quando è pronto il GC.

## Interruzione di un metodo

- 1 Premere [**Stop**].
- 2 Quando si è pronti per riprendere l'analisi, caricare la sequenza o il metodo opportuno. (vedere [“Caricamento di un metodo”](#) o [“Caricamento di una sequenza”](#).)

## Caricamento, salvataggio ed esecuzione di sequenze dalla tastiera virtuale

Una sequenza può specificare fino a cinque sottosequenze da eseguire, nonché le sequenze successive all'analisi, se definite. Ogni sequenza viene memorizzata con un numero da 1 a 9.

### Caricamento di una sequenza

- 1 Premere [**Load**][**Seq**].
- 2 Inserire il numero della sequenza da caricare.
- 3 Premere [**On/Yes**] per caricare la sequenza o [**Off/No**] per annullare il caricamento.

Se il numero di sequenza specificato non è stato memorizzato, viene visualizzato un messaggio d'errore.

### Caricamento di una sequenza

- 1 Premere [**Store**][**Seq**].
- 2 Inserire il numero della sequenza da memorizzare.
- 3 Premere [**On/Yes**] per salvare la sequenza o [**Off/No**] per annullare il salvataggio.

### Avvio di una sequenza

- 1 Caricare la sequenza. (vedere “[Caricamento di una sequenza](#)”.)
- 2 Premere [**Seq Control**].
- 3 Controllare lo stato della sequenza:
  - **Running**—la sequenza è in esecuzione
  - **Ready/wait**—lo strumento non è ancora pronto (per la temperatura del forno, i tempi di equilibratura, ecc.)
  - **Paused**—la sequenza è in pausa
  - **Stopped**—passare a [step 4](#)
  - **Aborted**—la sequenza si è annullata senza attendere la fine dell'analisi (vedere “[Interruzione di una sequenza](#)”.)
  - **No sequence**—la sequenza non è attiva o non è definita
- 4 Scorrere fino alla riga **Start sequence** (Avvia sequenza) e premere [**Enter**] per impostare lo stato su **Running**.

L'indicatore **Run** si illuminerà e resterà acceso fino alla fine della sequenza. La sequenza proseguirà fino all'esecuzione di tutte le sottosequenze o fino all'interruzione.

### Sospensione di una sequenza in esecuzione

- 1 Premere [**Seq Control**].
- 2 Scorrere fino a **Pause sequence** (Sospendi sequenza) e premere [**Enter**].

La sequenza si interromperà al termine dell'analisi del campione corrente.

### Ripresa di una sequenza interrotta

- 1 Premere [**Seq Control**].
- 2 Scorrere fino a **Resume sequence** (Riprendi sequenza) e premere [**Enter**].

La sequenza riprenderà con il campione successivo.

### Arresto di una sequenza in esecuzione

- 1 Premere [**Seq Control**].
- 2 Scorrere fino a **Stop sequence** (Arresta sequenza) e premere [**Enter**].

La sequenza si arresta alla fine della sequenza in esecuzione finché [**Seq**] > **Repeat sequence** (Ripeti sequenza) è impostato su **On**.

### Ripresa di una sequenza arrestata

- 1 Premere [**Seq Control**].
- 2 Scorrere fino a **Resume sequence** (Riprendi sequenza) e premere [**Enter**].

La sequenza ripartirà dall'inizio.

### Interruzione di una sequenza

Quando una sequenza viene interrotta, si arresta immediatamente senza aspettare la fine dell'analisi corrente.

La sequenza si interrompe nei seguenti casi:

- Viene premuto il tasto [**Stop**].
- Si verifica un errore nel campionatore che genera un messaggio d'errore.
- Il GC rileva un'incongruenza di configurazione durante il caricamento di un metodo.

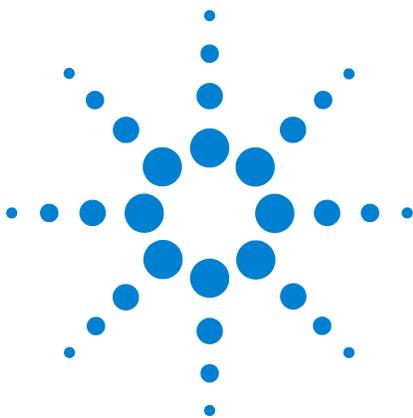
## 4 Esecuzione di un metodo o di una sequenza dalla tastiera virtuale

- Una sequenza in esecuzione cerca di caricare un metodo inesistente.
- Il campionatore è disattivato.

### Ripresa di una sequenza interrotta

- 1 Correggere il problema. (vedere “[Interruzione di una sequenza](#)”.)
- 2 Premere [**Seq Control**].
- 3 Scorrere fino a **Resume sequence** (Riprendi sequenza) e premere [**Enter**].

L'analisi del campione interrotta verrà ripetuta.



## 5 Metodi, sequenze e analisi dei dati

Che cos'è un metodo? 54

Che cosa viene salvato in un metodo? 54

Che cosa accade quando si carica un metodo? 55

Che cos'è una sequenza? 55

Automazione di analisi dei dati, sviluppo dei metodi e sviluppo di sequenze 55



## Che cos'è un metodo?

Un metodo è un gruppo di impostazioni necessarie per analizzare con precisione un campione specifico.

Visto che ogni tipo di campione reagisce diversamente nel GC (per alcuni occorre una temperatura del forno più elevata, per altri serve una pressione gassosa inferiore o un rivelatore diverso), occorre adottare un metodo diverso per ogni specifico tipo di analisi.

## Che cosa viene salvato in un metodo?

Alcune delle impostazioni salvate in un metodo specificano in che modo debba essere elaborato un campione quando viene adottato il metodo corrispondente. Alcuni esempi di impostazioni di metodo comprendono:

- Il programma di temperatura del forno impiegato
- Il tipo di gas di trasporto impiegato
- Il tipo di rivelatore da utilizzare
- Il tipo di iniettore da utilizzare
- Il tipo di colonna da utilizzare
- La durata dell'analisi del campione

Quando viene creato un metodo su un sistema dati Agilent, per esempio EZChrom Elite Compact, vengono salvati nel metodo anche i parametri di analisi e di registrazione dei dati. I parametri indicano come interpretare il cromatogramma generato dal campione e quale tipo di rapporto stampare.

Per maggiori informazioni relative ai dati che possono essere inclusi in un metodo, vedere il manuale [Advanced User Guide](#).

## Che cosa accade quando si carica un metodo?

Esistono due tipi di metodi:

- **Il metodo attivo**—a volte indicato come il metodo corrente. Le impostazioni definite in questo metodo corrispondono alle impostazioni che sta utilizzando il gascromatografo.
- **Metodi salvati dall'utente**—nel gascromatografo è possibile salvare fino a 9 metodi.

**Quando viene caricato un metodo** dal GC o dal sistema dati Agilent, i valori di regolazione del metodo attivo vengono sostituiti immediatamente dai valori di regolazione del metodo caricato.

- Il metodo caricato diventa il metodo attivo (corrente).
- L'indicatore **Not Ready** rimane acceso fino a quando il GC raggiunge tutte le impostazioni specificate dal metodo caricato.

Consultare la sezione [“Esecuzione di un metodo o di una sequenza dalla tastiera virtuale”](#) per informazioni relative all'uso della tastiera per caricare, modificare e salvare i metodi.

## Che cos'è una sequenza?

Una sequenza corrisponde a un elenco di campioni da analizzare e a un metodo da utilizzare per ogni analisi. La sequenza analizza automaticamente i campioni specificati e, dopo essere stata definita, può essere eseguita anche senza la sorveglianza dell'operatore.

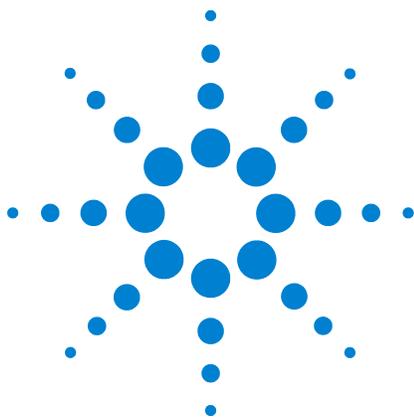
Consultare la sezione [“Esecuzione di un metodo o di una sequenza dalla tastiera virtuale”](#) e il manuale per utenti esperti [Advanced User Guide](#) per informazioni su come creare, caricare, modificare e salvare le sequenze tramite tastiera.

## Automazione di analisi dei dati, sviluppo dei metodi e sviluppo di sequenze

I dati ottenuti dai campioni (i risultati dei rivelatori) vengono digitalizzati e possono essere inviati a un sistema di analisi dei dati automatizzato (per esempio Agilent ChemStation), in cui i dati vengono analizzati e i risultati vengono riepilogati nei rapporti.

Agilent ChemStation consente inoltre di creare e salvare metodi e sequenze inviati al GC da una rete.

## **5 Metodi, sequenze e analisi dei dati**



## 6 Attività di configurazione

- L'indirizzo IP del GC [58](#)
- Impostazione dell'indirizzo IP sul GC [59](#)
- Utilizzo della modalità DHCP per fornire l'indirizzo IP del GC [60](#)
- Ripristino dell'indirizzo IP del GC predefinito [61](#)
- Riconfigurazione del modulo EPC per un altro rivelatore [62](#)

Questa sezione descrive svariate attività di configurazione che possono essere necessarie nell'ambito del normale utilizzo.

## L'indirizzo IP del GC

Di fabbrica, il GC è impostato su:

Indirizzo IP	192.168.0.26
Maschera di sotto- rete	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1

Le procedure di installazione presuppongono che la connessione al GC venga eseguita utilizzando questo indirizzo. Tuttavia, dopo l'installazione può essere necessario modificare l'indirizzo IP del GC oppure impostarlo in modo da utilizzare la modalità DHCP.

## Impostazione dell'indirizzo IP sul GC

- 1 Avviare la tastiera virtuale. Dal menu Start di Windows®, selezionare **Agilent > All Programs > Agilent Technologies > 7820A GC Remote Controller**.

- 2 Effettuare la connessione al GC Andare a **Connection > Connect...** (Connessione - Connetti). Nel campo **Target (Destinazione)**, inserire l'indirizzo IP del GC corrente.

Se la connessione non riesce, vedere [“Risoluzione dei problemi riguardanti una connessione”](#).

- 3 Fare clic su **[Options]**. Scorrere fino a **Communications (Comunicazioni)** e fare clic su **[Enter]**.
- 4 Verificare che la modalità DHCP sia disattivata. Scorrere a **Enable DHCP (Abilita DHCP)**. Se l'opzione **Enable DHCP (Abilita DHCP)** è **Off (Disattivata)**, andare al passaggio successivo.

Se l'opzione **Enable DHCP (Abilita DHCP)** è **On (Attivata)**, disattivarla facendo clic su **[Off/No]**. Scorrere a **Reboot GC (Riavvia il GC)**. Fare clic su **[On/Yes]** e **[On/Yes]**. Dopo il riavvio, fare clic su **[Options]**. Scorrere fino a **Communications (Comunicazioni)** e fare clic su **[Enter]**.

- 5 Scorrere a **IP**. Utilizzare il tastierino numerico per inserire i numeri dell'indirizzo IP del GC, separato da punti, e fare clic su **[Enter]**. Un messaggio comunica di spegnere e riaccendere lo strumento. Non eseguire subito lo spegnimento e la riaccensione. Fare clic su **[Clear]**.
- 6 Scorrere fino a **GW**. Immettere il numero di gateway e fare clic su **[Enter]**. Un messaggio comunica di spegnere e riaccendere lo strumento. Non eseguire subito lo spegnimento e la riaccensione. Fare clic su **[Clear]**.
- 7 Scorrere fino a **SM** e premere **[Mode/Type]**. Scorrere fino alla maschera di sottorete appropriata nell'elenco e fare clic su **[Enter]**. Un messaggio comunica di spegnere e riaccendere lo strumento. Non eseguire subito lo spegnimento e la riaccensione. Fare clic su **[Clear]**.
- 8 Scorrere a **Reboot GC (Riavvia il GC)**. Fare clic su **[On/Yes]** e **[On/Yes]** per spegnere e riaccendere lo strumento e applicare i valori di regolazione LAN.
- 9 Eseguire il ping del GC utilizzando l'indirizzo IP sopra digitato. Per informazioni o se il GC non risponde, vedere il manuale dedicato alla [Risoluzione dei problemi](#).

## Utilizzo della modalità DHCP per fornire l'indirizzo IP del GC

Impostazione del GC sulla modalità DHCP:

- 1 Spegnere il GC.
- 2 Accendere il GC tenendo premuti i tasti **[Prep Run]** e **[Stop]** sulla tastiera del GC. In questo modo il GC utilizzerà la modalità DHCP per ottenere un indirizzo IP.
- 3 Eseguire il ping del GC utilizzando l'indirizzo IP statico o il nome dell'host assegnato al GC dall'amministratore di rete. Per informazioni o se il GC non risponde, vedere il manuale dedicato alla [Risoluzione dei problemi](#).

Inoltre è possibile impostare il GC in modo che usi la modalità DHCP mediante la tastiera virtuale.

- 1 Fare clic su **[Options]**. Scorrere fino a **Communications (Comunicazioni)** e fare clic su **[Enter]**.
- 2 Impostare **Enable DHCP (Abilita DHCP)** su **On (Attiva)** (premere **[On/Yes]**).
- 3 Riavviare il GC.

## Ripristino dell'indirizzo IP del GC predefinito

Durante l'installazione e talvolta durante il funzionamento, può essere necessario ripristinare l'indirizzo IP del GC oppure modificare la modalità di indirizzamento IP.

Per ripristinare l'indirizzo IP predefinito, premere e tenere premuto il tasto **[Prep Run]** e nel frattempo spegnere e riaccendere il GC. Dopo il riavvio, l'indirizzo IP del GC tornerà a:

Indirizzo IP	192.168.0.26
Maschera di sottorete	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1

## Riconfigurazione del modulo EPC per un altro rivelatore

Agilent offre un modulo di flusso configurabile che eroga flussi di gas ai rivelatori installati nel GC. Tuttavia, dato che il GC 7820A è uno strumento a canale singolo, un singolo modulo di flusso può erogare gas a un solo rivelatore per volta.

Se si dispone di un unico modulo di flusso del rivelatore e due rivelatori e si desidera sostituire il rivelatore utilizzato, riconfigurare il modulo di flusso come descritto di seguito.

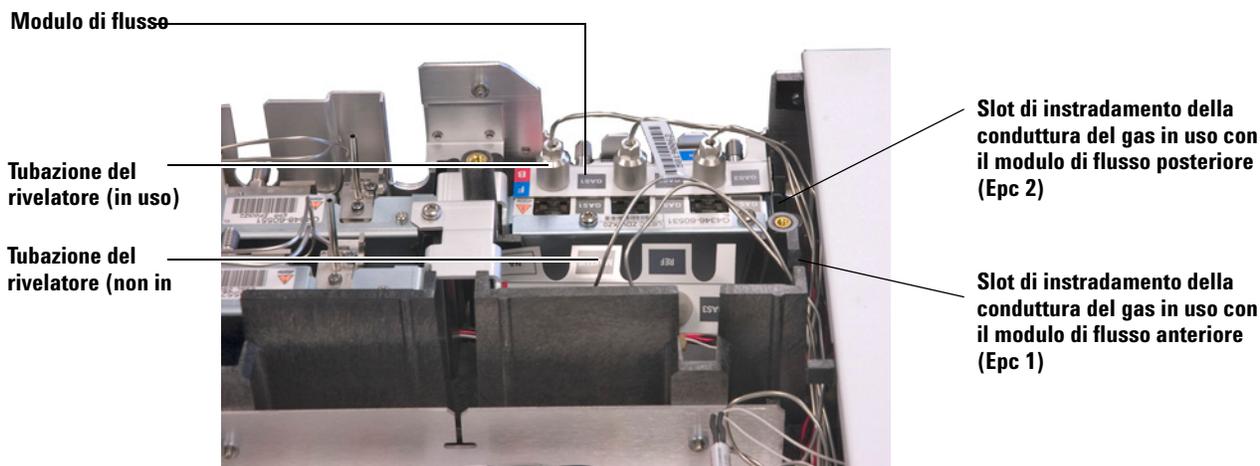
Se vi sono due rivelatori e due moduli di flusso, non occorre eseguire questa procedura.

Riconfigurazione del GC in modo da usare un modulo di flusso del rivelatore con un altro rivelatore:

- 1 Determinare i tipi di gas necessari per il nuovo rivelatore. Il nuovo rivelatore può richiedere modifiche all'impianto di erogazione del gas. Preparare i tubi e l'erogazione del gas prima di cominciare. Per informazioni sull'impianto del gas vedere la [guida d'installazione](#) e i requisiti di alimentazione contenuti nella [Guida per la preparazione del sito](#).
- 2 Connettersi al GC con la tastiera virtuale.
- 3 Lasciare raffreddare il rivelatore utilizzato. Il rivelatore deve essere freddo per evitare danni durante la sostituzione.

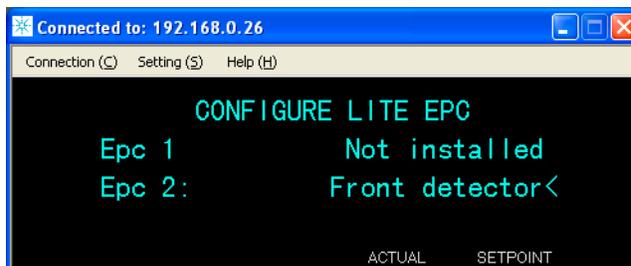
Se si modifica il gas di trasporto oppure occorre disconnettere o arrestare l'erogazione del gas di trasporto per sostituire i gas del rivelatore, lasciare raffreddare anche l'iniettore e il forno.

- 4 Disattivare i flussi del rivelatore. In caso di modifica dei tipi di gas del rivelatore, chiudere anche l'erogazione del gas al rivelatore.
- 5 Chiudere qualsiasi sessione online del sistema di dati per questo GC.
- 6 Rimuovere il coperchio del rivelatore.
- 7 Rimuovere il coperchio pneumatico per esporre i moduli di flusso del rivelatore. Vedere [Figure 1](#).

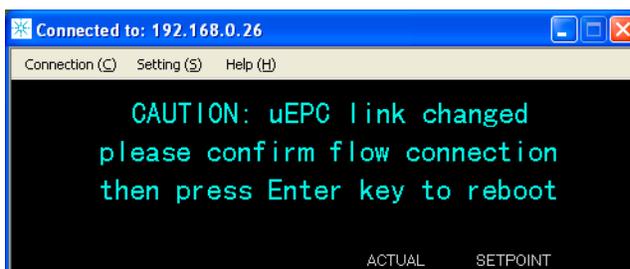
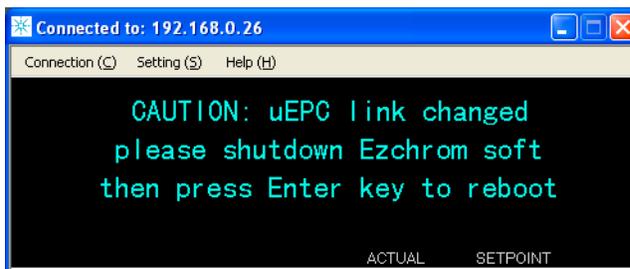


**Figure 1** Esempio di modulo di flusso EPC del rivelatore posteriore con applicata tubazione FID

- 8 Fare clic su **[Config][Lite EPC#]**.
- 9 Scorrere al modulo EPC da riconfigurare.



- 10 Fare clic su **[Mode/Type]**.
- 11 Scorrere al rivelatore che si desidera utilizzare, quindi fare clic su **[Enter]**. Le scelte sono:
  - Rivelatore anteriore
  - Rivelatore posteriore
  - Nessun collegamento (non usare il modulo di flusso per un rivelatore)
- 12 Seguire le indicazioni sul display della tastiera virtuale. Fare clic su **[Enter]** per continuare quando richiesto. Come minimo, verrà richiesto di chiudere eventuali sessioni di dati online e riavviare il GC.



Dopo il riavvio del GC, la tastiera virtuale perderà temporaneamente la comunicazione con il GC. Dopo che il GC avrà completato il riavvio, fare clic su **Reconnect (Riconnetti)** o semplicemente attendere alcuni momenti.

- 13 Spegnerne il nuovo rivelatore e i flussi di gas. Lo spegnimento del rivelatore e dei flussi protegge il rivelatore e previene errori di spegnimento durante la connessione di eventuali nuove erogazioni di gas.

### ATTENZIONE

Quando si maneggiano i tubi di flusso del rivelatore, evitare di piegarli eccessivamente.

- 14 Allentare le viti a testa zigrinata che assicurano la tubazione del vecchio rivelatore al modulo di flusso, quindi sollevare la tubazione del vecchio rivelatore dal modulo di flusso. Vedere [Figure 1](#).

### ATTENZIONE

Prestare attenzione al corretto avvitamento dei dadi zigrinati sui raccordi di erogazione.

- 15 Individuare la tubazione del nuovo rivelatore. Posizionare la nuova tubazione sui raccordi del collettore di flusso, quindi serrare a fondo le viti. Assicurarsi che l'etichetta con il tipo di gas sia chiaramente visibile.

- 16 Disporre attentamente la tubazione del nuovo rivelatore in modo che si inserisca nello slot di instradamento corretto. Vedere [Figure 1](#).
- 17 Instradare la tubazione del rivelatore non utilizzato attraverso l'altro slot di instradamento e premere delicatamente i raccordi sullo spazio del collettore aperto. Vedere [Figure 1](#).
- 18 Se i tipi di gas del rivelatore differiscono tra il nuovo rivelatore e il vecchio rivelatore, collegare le nuove erogazioni di gas al modulo di flusso del rivelatore.
  - Per il tipo di gas atteso per ogni raccordo del modulo di flusso vedere l'etichetta sulla tubazione del rivelatore.
  - Attivare l'erogazione di gas e verificare l'eventuale presenza di fuoriuscite sui raccordi.
  - Impostare le pressioni del gas sorgente. [Tipicamente, impostare le erogazioni di elio, idrogeno e azoto su 400 kPa (60 psi) e l'aria del rivelatore su 550 kPa (80 psi).]
- 19 Fare clic su [**Lite EPC#**]. Il nuovo rivelatore dovrebbe essere indicato come proprietario del modulo di flusso.
- 20 Utilizzare la tastiera virtuale per configurare eventuali nuovi gas (trasporto o rivelatore). Per esempio, fare clic su [**Config**][**Back Det**], quindi scorrere a **Makeup gas type (Tipo di gas di makeup)**.
- 21 Attivare i flussi di gas dei rivelatori utilizzando la tastiera virtuale.
- 22 Installare nuovamente le coperture.

Dopo aver riconfigurato il modulo di flusso, sarà necessario aggiornare le impostazioni di configurazione nel sistema di dati Agilent. Inoltre occorrerà individuare un metodo per utilizzare la nuova configurazione di rivelatore e colonna oppure creare un metodo nuovo.

**NOTA**

Se si utilizza Agilent EZChrom Elite Compact, può essere necessario creare un nuovo strumento per il GC quando questo viene configurato per il secondo rivelatore.

## **6**   **Attività di configurazione**