

Gas Cromatografo Agilent

Guida alla sicurezza

Informazioni sul documento

Codice del manuale

G3540-94010

Edizione

Terza edizione, maggio 2026

Copyright

© Agilent Technologies, Inc. 2026

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.

Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808-1610 USA
www.agilent.com

安捷伦科技（上海）有限公司
上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路 412 号
联系电话：（800）820 3278

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 e idoneità a un uso 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 tecnologiche

L'hardware e/o software descritto in questo documento sono forniti sotto licenza e possono essere utilizzati o copiati solo in conformità con i termini di tale licenza.

Legenda della limitazione dei diritti

Limitazione dei diritti del governo USA. I diritti relativi a software e dati tecnici concessi al governo federale includono esclusivamente i diritti comunemente forniti ai clienti finali. Agilent fornisce questa licenza commerciale consueta su software e dati tecnici ai sensi di FAR 12.211 (Dati tecnici) e 12.212 (Software per computer) e, per il Dipartimento della Difesa, DFARS 252.227-7015 (Dati tecnici - articoli commerciali) e DFARS 227.7202-3 (Diritti su software per computer commerciali o documentazione per software per computer).

Informazioni sulla sicurezza

ATTENZIONE

L'indicazione **ATTENZIONE** segnala un rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa o una prassi che, se non eseguita in modo corretto o osservata attentamente, può 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

L'indicazione **AVVERTENZA** segnala un rischio. Richiama l'attenzione su una procedura operativa, una prassi o un'analoga operazione che, se non eseguita in modo corretto o osservata attentamente, può provocare lesioni personali o morte. In presenza della dicitura **AVVERTENZA** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

Indice

1	Introduzione	4
	Importanti avvertenze di sicurezza	5
	In molte parti interne del GC e del GC/MS sono presenti tensioni pericolose	5
	Sollevamento	5
	Le scariche elettrostatiche costituiscono un pericolo per i componenti elettronici del GC e del GC/MS	6
	Molte parti sono pericolosamente calde	7
	Perdite termiche del forno	7
	Raffreddamento criogenico	7
	Precauzioni quando si usa il CS ₂ come solvente campione	8
	Sicurezza dell'idrogeno	9
	Sicurezza dell'idrogeno	9
	Arresto dell'idrogeno	13
	Misurazione dei flussi di idrogeno	13
	Cappe di aspirazione	14
	Rivelatore a cattura elettronica (ECD)	15
	Fusibili e batterie	17
	Scollegamento del dispositivo	17
	Magneti	18
	Certificazioni di conformità e sicurezza	20
	Conformità CE	20
	Conformità del Regno Unito	21
	Numero di identificazione ai fini della conformità normativa	21
	Dichiarazione EMC per la Corea del Sud	21
	Dichiarazione relativa al cavo di alimentazione staccabile per il Giappone	22
	Informazioni	22
	Simboli	22
	Compatibilità elettromagnetica	23
	Certificazione delle emissioni acustiche per la Germania	24
	Uso previsto	25
	Pulizia e disinfezione	26
	Procedura generale	26
	Altri detergenti	27
	Riciclaggio del prodotto	28

Importanti avvertenze di sicurezza

Sicurezza dell'idrogeno

Cappe di aspirazione

Rivelatore a cattura elettronica (ECD)

Fusibili e batterie

Magneti

Certificazioni di conformità e sicurezza

Uso previsto

Pulizia e disinfezione

Riciclaggio del prodotto

Importanti avvertenze di sicurezza

Prima di procedere, vi sono alcune importanti informazioni sulla sicurezza che è bene tenere sempre presente quando si utilizza il GC Agilent.

AVVERTIMENTO

Quando si maneggiano/utilizzano sostanze chimiche per la preparazione o l'impiego nel GC, è necessario seguire tutte le procedure nazionali e locali per la sicurezza del laboratorio. Esse includono, tra l'altro, l'uso corretto delle attrezzature per la protezione personale, delle fiale, delle cappe aspiranti, delle sostanze chimiche, così come stabilito dalle procedure interne del laboratorio relative alla sicurezza nello svolgimento delle analisi e delle normali operazioni. L'inosservanza delle procedure di sicurezza del laboratorio potrebbe causare lesioni personali o la morte.

In molte parti interne del GC e del GC/MS sono presenti tensioni pericolose

Se il GC o il GC/MS è collegato a una presa di corrente, anche se l'interruttore di alimentazione è spento, esistono comunque tensioni potenzialmente pericolose su:

- Il cablaggio tra il cavo di alimentazione del GC e l'alimentatore CA, l'alimentatore stesso e il cablaggio tra questo e l'interruttore dell'alimentazione.
- Tutte le schede elettroniche nello strumento.
- I fili e i cavi interni collegati a queste schede.
- I cavi del motore del forno.
- I cavi del riscaldatore del forno.

AVVERTIMENTO

Tutte queste parti sono protette da pannelli. Quando i pannelli sono posizionati correttamente, dovrebbe essere difficile venire accidentalmente in contatto con parti ad alta tensione. Salvo dove diversamente specificato, non rimuovere mai un pannello a meno che lo strumento sia scollegato.

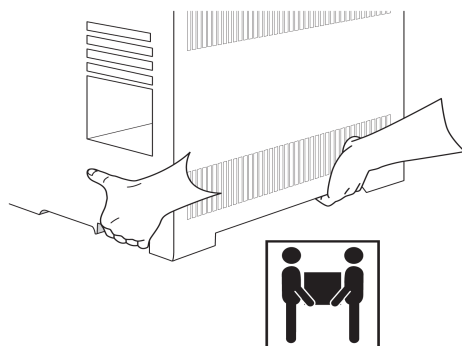
AVVERTIMENTO

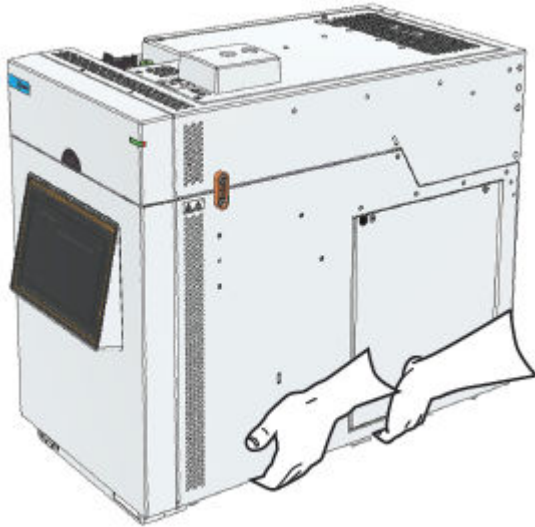
Se l'isolamento del cavo di alimentazione è danneggiato o usurato, sostituire il cavo. Consultare il personale dell'assistenza Agilent.

Sollevamento

AVVERTIMENTO

Il GC e GC/MS sono pesanti. Per evitare lesioni, il sollevamento delle apparecchiature richiede l'intervento di due persone.





ATTENZIONE

Accertarsi che tutti i campionatori, i vassoi e i rivelatori siano stati rimossi prima di spostare o riposizionare il GC. Prima di effettuare uno spostamento, è necessario anche installare correttamente tutti i pannelli e le unità. Accertarsi che tutti i pannelli e le unità siano fissati.

ATTENZIONE

Accertarsi che il GC e il GC/MS si trovino a una distanza corretta dalla parete e da altri strumenti. Consultare la Guida alla preparazione del sito per ulteriori informazioni.

ATTENZIONE

Il modo migliore per garantire il funzionamento ottimale del MS è quello di metterlo a vuoto e mantenerlo caldo, con flusso di gas di trasporto. Se si prevede di spostare o stoccare il MS, sono necessarie precauzioni aggiuntive:

- Il MS deve rimanere sempre in posizione verticale; per questo motivo è necessaria una particolare attenzione durante lo spostamento

ATTENZIONE

Si sconsiglia l'uso di PLC per i sistemi GC Agilent. In caso contrario potrebbero verificarsi danni alle apparecchiature. Se è necessario un UPS a causa della scarsa qualità dell'alimentazione o come alimentazione di riserva, richiedere ad Agilent una guida alla scelta dell'UPS. Inoltre, il GC deve essere collegato solo a un circuito dedicato con corrente nominale sufficiente e con una messa a terra isolata, anche se alimentato da un sistema UPS; consultare la Guida alla preparazione del sito del GC e del GC/MS per ulteriori informazioni sui requisiti di alimentazione del GC.

AVVERTIMENTO

Se nell'area in cui si trova il GC viene a mancare l'alimentazione, l'alimentazione continuerà ad essere applicata al GC se viene utilizzato un UPS, creando potenzialmente una condizione pericolosa. Per evitare il rischio di scosse elettriche, disconnettere sempre il dispositivo scollegando il cavo di alimentazione prima di eseguire attività di manutenzione sullo strumento.

Le scariche elettrostatiche costituiscono un pericolo per i componenti elettronici del GC e del GC/MS

Le schede del circuito stampato (PC) nel GC e nel GC/MS possono essere danneggiate dalle scariche elettrostatiche. Non toccare le schede se non è strettamente necessario. Se è necessario maneggiarle, indossare un bracciale per la messa a terra e adottare altre precauzioni antistatiche. Indossare sempre un bracciale con messa a terra quando occorre rimuovere il pannello laterale destro del GC.

Molte parti sono pericolosamente calde

Molte parti del GC e del GC/MS funzionano a temperature che possono causare gravi ustioni. Queste parti comprendono, ad esempio:

- L'area di ingresso
- Il forno e il suo contenuto
- L'area del rivelatore
- I dadi della colonna per il collegamento ad un iniettore o rivelatore
- Il comparto delle valvole
- Pompa a diffusione
- Fonte di ioni riscaldata MS, interfaccia GC/MS e quadrupolo

Lasciare raffreddare sempre le parti del GC a temperatura ambiente prima di operare su di esse. Si raffreddano più rapidamente se la temperatura della zona riscaldata viene impostata sulla temperatura ambiente. Spegnerne la parte dopo che ha raggiunto il valore di regolazione. Se è necessario eseguire la manutenzione di parti calde, utilizzare una chiave inglese ed indossare guanti a protezione termica.

Se possibile, raffreddare la parte dello strumento sulla quale si eseguirà la manutenzione prima di iniziare l'operazione. Non aprire lo sportello del forno subito dopo la sequenza di riscaldamento.

AVVERTIMENTO

Prestare la massima attenzione quando si lavora dietro lo strumento. Durante i cicli di raffreddamento, dal GC fuoriescono emissioni calde in grado di provocare ustioni.

AVVERTIMENTO

La parte isolante attorno agli iniettori, ai rivelatori, al comparto delle valvole e alle coppe di isolamento è costituita da fibre di ceramica refrattaria. Per evitare di inalare particelle di fibre si consiglia di osservare queste misure di sicurezza: aerare l'area di lavoro; indossare indumenti con maniche lunghe, guanti, occhiali protettivi e un respiratore a filtro usa e getta; smaltire il materiale di isolamento in un sacchetto di plastica sigillato; dopo aver maneggiato il materiale isolante, lavarsi le mani con sapone neutro e acqua fredda.

AVVERTIMENTO

Il raccoglitore per l'olio sotto la pompa principale comporta un rischio di incendio. Tessuti sporchi di olio, tovaglioli di carta e materiali assorbenti simili nel raccoglitore per l'olio possono infiammarsi e danneggiare la pompa e altre parti del MS.

Perdite termiche del forno

AVVERTIMENTO

Il passaggio di oggetti attraverso la guarnizione dello sportello del forno può causare perdite termiche che creano pericolosi punti di calore in grado di produrre ustioni e di fondere l'attrezzatura.

Non far passare fili o sonde della temperatura attraverso la guarnizione dello sportello del forno. Agilent raccomanda di utilizzare uno dei fori di accesso. Se viene utilizzato il foro di accesso, riposizionare l'isolamento affinché non si verifichino perdite termiche.

Raffreddamento criogenico

AVVERTIMENTO

L'anidride carbonica o l'azoto liquido pressurizzato (CO₂ o N₂) è una sostanza pericolosa. Adottare le giuste precauzioni per proteggere il personale da pressioni elevate e temperature basse.

La CO₂ in concentrazioni elevate è tossica per l'uomo, mentre N₂ e CO₂ in concentrazioni elevate sono asfissianti. Prendere precauzioni per evitare concentrazioni pericolose. Rivolgersi al fornitore di zona per avere consiglio sulle precauzioni di sicurezza e sul modello del sistema di erogazione.

AVVERTIMENTO

Se sul GC è installato un iniettore MMI, potrebbero essere presenti gas ad alta pressione o estremamente freddi. Prima di sostituire una valvola criogenica o un iniettore collegato, spegnere la linea criogenica alla sorgente e impostare il GC nella modalità di manutenzione.

AVVERTIMENTO

Se l'azoto liquido rimane intrappolato tra una valvola chiusa e una valvola criogenica del GC, la pressione sarà tale da causare un'esplosione. Per questo motivo, lasciare aperta la valvola di erogazione della bombola finché non è pronta a essere scollegata; l'intero sistema sarà comunque protetto dal limitatore di pressione.

AVVERTIMENTO

Prima di separare i raccordi, spurgare sempre le linee contenenti fluidi criogenici alla pressione atmosferica. Indossare occhiali di sicurezza e coprire i raccordi con un asciugamano durante la separazione.

Precauzioni quando si usa il CS₂ come solvente campione

Il CS₂ è un solvente comunemente utilizzato nelle applicazioni GC. Il CS₂ ha un punto di ebollizione e un punto di combustione molto bassi, rispettivamente di 46,2 °C e 100 °C, e può facilmente evaporare e prendere fuoco se sottoposto a energia sufficiente. Se si utilizza il CS₂ nell'analisi:

- Accertarsi che le bottiglie di scarico siano posizionate in tutte le posizioni in ogni momento, indipendentemente dalle posizioni utilizzate per le fiale di scarico. Questo passaggio protegge contro la scarica accidentale di solvente nel corpo della torretta.
- Accertarsi di svuotare tempestivamente tutte le fiale di scarico per evitare di riempirle eccessivamente. Assicurarsi che non rimangano residui di CS₂ sulla torretta o sull'iniettore.
- Utilizzare tappi per diffusione su tutte le fiale per solventi e di scarico.
- Se si utilizza un lettore di codici a barre con miscelatore/riscaldatore, disattivare il riscaldatore per tutti i metodi che utilizzano CS₂.
- Se si utilizzano siringhe con ago estraibile, accertarsi che quest'ultimo sia completamente serrato prima dell'uso.
- Pulire o sostituire periodicamente le fiale di scarico del solvente e di risciacquo. Il riempimento ripetuto delle fiale può aumentare la formazione di idrocarburi. Tale formazione può aumentare la quantità di materiale infiammabile nelle fiale.

Sicurezza dell'idrogeno

L'idrogeno può essere utilizzato come gas di trasporto e/o combustibile per il FID, il FPD, l'NPD, l'NCD e l'SCD. Se misciato con l'aria, l'idrogeno può formare miscele esplosive.

AVVERTIMENTO

Quando si utilizza idrogeno (H_2) come gas di trasporto o come gas combustibile, tenere presente che il flusso di idrogeno può raggiungere il forno GC con conseguente rischio di esplosione. Pertanto, assicurarsi che l'erogazione sia chiusa finché non sono state effettuate tutte le connessioni e che l'iniettore e i raccordi della colonna del rivelatore siano connessi a una colonna o tappati tutte le volte che l'idrogeno viene erogato allo strumento.

Sicurezza dell'idrogeno

AVVERTIMENTO

L'utilizzo dell'idrogeno come gas di trasporto del GC, gas combustibile rivelatore o nel sistema opzionale JetClean è potenzialmente pericoloso.

L'idrogeno è infiammabile. Eventuali fuoriuscite, se costrette in uno spazio chiuso, possono comportare rischi di incendio o di esplosione. In qualsiasi applicazione che utilizzi l'idrogeno, verificare l'assenza di fuoriuscite in ogni connessione, tubazione e valvola prima di mettere in funzione lo strumento. Disattivare sempre alla fonte l'erogazione di idrogeno prima di lavorare sullo strumento. L'idrogeno è comunemente utilizzato come gas di trasporto del GC, gas combustibile rivelatore e gas di pulizia reattivo per il sistema opzionale JetClean. L'idrogeno è un gas potenzialmente esplosivo e che presenta altre caratteristiche di pericolosità.

- È combustibile in una vasta gamma di concentrazioni. Alla pressione atmosferica, l'idrogeno è combustibile a concentrazioni che variano dal 4 al 74,2% per volume.
- L'idrogeno ha una velocità di combustione superiore a qualsiasi altro gas.
- L'idrogeno è caratterizzato da un'energia di ignizione estremamente bassa.
- L'idrogeno, lasciato espandere rapidamente da una pressione elevata, può dar luogo al fenomeno dell'autocombustione.
- L'idrogeno brucia con una fiamma non luminosa pressoché invisibile in luce diurna.

Precauzioni per il GC

Quando si usa l'idrogeno come gas di trasporto, rimuovere il grande coperchio rotondo di plastica dell'interfaccia GC/MS, che è situato sul pannello sinistro del GC. Nell'eventualità improbabile di un'esplosione, questo coperchio potrebbe staccarsi.

Pericoli specifici relativi al funzionamento del GS/MS

L'idrogeno presenta numerosi pericoli. Alcuni sono di carattere generale, altri esclusivi del funzionamento del GC o del GC/MS. Tra i pericoli vi sono, ad esempio:

- Combustione di fuoriuscite di idrogeno.
- Combustione dovuta alla rapida espansione dell'idrogeno da una bombola ad alta pressione.
- Accumulo di idrogeno nel forno del GC e successiva combustione (consultare la documentazione del GC e l'etichetta sul bordo superiore dello sportello del forno del GC).
- Accumulo di idrogeno nel MS e successiva combustione.

Accumulo di idrogeno in un MS

AVVERTIMENTO

Il MS non è in grado di rilevare fuoriuscite nei flussi gassosi dell'iniettore e/o del rivelatore. Per questo motivo, è di vitale importanza che i raccordi delle colonne siano sempre collegati a una colonna o dotati di un cappuccio o di un tappo.

AVVERTIMENTO

Il MS non è in grado di rilevare fuoriuscite nelle valvole del sistema opzionale JetClean. È possibile che l'idrogeno possa penetrare nel MS da questo sistema di pulizia. Spegnerne sempre il sistema JetClean e chiudere la valvola di arresto manuale dell'idrogeno verso il regolatore del flusso di massa (MFC) JetClean e assicurarsi che vi sia un buon vuoto prima di ventilare il MS.

Tutti gli utenti devono essere al corrente dei meccanismi che possono produrre un accumulo di idrogeno (Tabella **Tabella 1**) e conoscere le precauzioni da prendere in caso di accertato o sospetto accumulo di idrogeno. Si noti che questi meccanismi valgono per tutti gli spettrometri di massa.

Tabella 1. Meccanismi di accumulo dell'idrogeno

Meccanismo	Risultati
Disattivazione dello spettrometro di massa	Uno spettrometro di massa può essere spento deliberatamente, oppure anche accidentalmente a causa di un guasto interno o esterno. Lo spegnimento dello spettrometro di massa non comporta l'interruzione del flusso del gas di trasporto. Di conseguenza, l'idrogeno potrebbe accumularsi lentamente nello spettrometro di massa. Se il cavo LVDS è collegato correttamente tra il MS e il GC, il gas di trasporto dovrebbe interrompersi automaticamente allo spegnimento del MS.
Chiusura delle valvole di blocco automatiche dello spettrometro di massa	Alcuni spettrometri di massa sono dotati di valvole di blocco automatiche della pompa a diffusione, di valvole di arresto automatiche per la fiala di calibrazione, del sistema opzionale JetClean e di gas reagenti. In questi strumenti, l'intervento diretto dell'operatore o una serie di guasti possono causare la chiusura delle valvole di blocco. La chiusura della valvola di blocco non comporta l'interruzione del flusso del gas di trasporto. Di conseguenza, l'idrogeno potrebbe accumularsi lentamente nello spettrometro di massa.
Chiusura delle valvole di isolamento manuali dello spettrometro di massa	Alcuni spettrometri di massa sono dotati di valvole di blocco manuali delle pompe a diffusione. In questi strumenti, l'operatore può chiudere le valvole di isolamento. La chiusura delle valvole di blocco non comporta l'interruzione del flusso del gas di trasporto. Di conseguenza, l'idrogeno potrebbe accumularsi lentamente nello spettrometro di massa.
GC spento	Un GC può essere spento deliberatamente oppure anche accidentalmente a causa di un guasto interno o esterno. I GC reagiscono in modi diversi a seconda del tipo. Se viene spento un GC 8890, 9000 o 7890 dotato di controllo della pressione elettronico (EPC), l'EPC interrompe il flusso del gas di trasporto. Se il flusso del gas di trasporto non è controllato mediante EPC, il flusso cresce fino a raggiungere il livello massimo, che può essere superiore a quanto alcuni spettrometri di massa sono in grado di smaltire, con conseguente accumulo di idrogeno nello spettrometro di massa. Se lo spettrometro di massa si spegne in quel momento, l'accumulo può avvenire piuttosto rapidamente.
Interruzione di corrente	Se manca la corrente, sia il GC che lo spettrometro di massa si spengono, ma non si interrompe necessariamente anche il flusso del gas di trasporto. Come precedentemente descritto, in alcuni GC l'interruzione di corrente può comportare il raggiungimento del livello massimo di gas di trasporto. Di conseguenza, l'idrogeno potrebbe accumularsi nello spettrometro di massa.

AVVERTIMENTO

In presenza di un accumulo di idrogeno nello spettrometro di massa, è necessario rimuoverlo con estrema cautela. L'avvio non corretto di uno spettrometro di massa pieno di idrogeno può provocare un'esplosione.

AVVERTIMENTO

Dopo un'interruzione di corrente, lo spettrometro di massa può avviarsi ed iniziare la procedura di messa a vuoto da solo. Tale procedura non garantisce la rimozione completa dell'idrogeno dal sistema o l'eliminazione di qualsiasi rischio di esplosione.

Precauzioni

Per il funzionamento di un sistema GC/MS che utilizza l'idrogeno come gas di trasporto oppure per il funzionamento del MS con l'opzione JetClean, che eroga idrogeno nel MS tramite un MFC posizionato sull'analizzatore, è necessario adottare le seguenti precauzioni.

Precauzioni relative all'apparecchiatura

AVVERTIMENTO

È NECESSARIO rimuovere il coperchio di plastica che copre la finestra di vetro sulla parte anteriore di un MS. Nell'eventualità improbabile di un'esplosione, questo coperchio potrebbe staccarsi.

AVVERTIMENTO

È NECESSARIO verificare che la vite del pannello anteriore sia serrata a mano. Su un triplo quadrupolo anche la vite ad alette superiore sulla piastra laterale posteriore dell'analizzatore deve essere serrata a mano. Non stringere eccessivamente la vite; ciò potrebbe causare fuoriuscite d'aria.

AVVERTIMENTO

Il QTOF non deve mai usare idrogeno.

AVVERTIMENTO

La mancata osservanza delle indicazioni qui fornite relative al fissaggio del MS aumentano notevolmente le possibilità di lesioni personali in caso di esplosione.

AVVERTIMENTO

Su un MS a triplo quadrupolo è OBBLIGATORIO lasciare fissati le staffe di spedizione sulla piastra superiore della camera per la cella di collisione. Non rimuovere le staffe di spedizione dalla piastra superiore durante il normale funzionamento; tali staffe fissano la piastra superiore in caso di esplosione.

AVVERTIMENTO

Se l'idrogeno è collegato a qualsiasi attacco sul GC o sul MS:

- L'erogazione di idrogeno ai collegamenti di ingresso del sistema, ad esempio dalla bombola di idrogeno, dal generatore di idrogeno o da altre fonti di erogazione di idrogeno, deve essere interrotta quando il sistema è spento/ventilato. Ciò include tutte le linee del gas al GC, anche quando non stanno alimentando il GC/MS. In determinate condizioni, la mancata osservanza di questa precauzione potrebbe causare l'accumulo di idrogeno nel GC/MS.
- Durante il processo di ventilazione è importante aprire la valvola di sfiato manuale. L'apertura di questa valvola consente all'eventuale idrogeno accumulato di fuoriuscire dal GC/MS. La mancata apertura di questa valvola aumenta significativamente il rischio di un'esplosione di idrogeno.
- Dopo la ventilazione e prima di svuotare il sistema MS, aprire la valvola di sfiato manuale. Prima di accendere il MS, accertarsi che la valvola di sfiato manuale sia rimasta aperta per più di 10 minuti.

AVVERTIMENTO

Flusso di gas del MS:

Non superare mai i 50 mL/min di portata totale di H₂/metano verso il MS, compresi la colonna e/o il gas reagente.

AVVERTIMENTO

Pompe principali:

- Utilizzare esclusivamente pompe approvate da Agilent.
- Le pompe Agilent IDP devono essere dotate della valvola di ingresso, che si chiude in caso di interruzione di corrente.
- Se sono dotate di una valvola del gas ballast, le pompe Pfeiffer Duo, Pfeiffer MVP ed Edwards RV5 devono essere utilizzate con il gas ballast chiuso sui sistemi GC/MS Agilent.

AVVERTIMENTO**Configurazione del GC:**

- **Accertarsi che l'idrogeno sia configurato nel firmware per tutti i canali gas che utilizzano idrogeno. Un EPC non configurato per l'idrogeno, quando si utilizza idrogeno, potrebbe compromettere la porzione di sicurezza dell'idrogeno del GC.**
- **Accertarsi che tutti i collegamenti delle colonne siano configurati correttamente sul firmware del GC, in particolare per qualsiasi collegamento al sistema MS.**
- **Se disponibile, accertarsi che il cavo LVDS sia collegato al GC. Questo cavo indica al GC di chiudere il gas di trasporto se il MS presenta un guasto alla pompa o è spento.**

Precauzioni di laboratorio generali

- Evitare perdite nelle linee del gas di trasporto, del gas combustibile e nelle linee del sistema opzionale JetClean. Utilizzare apparecchiature di controllo delle perdite per verificare periodicamente la presenza di perdite di idrogeno.
- Eliminare dal laboratorio il maggior numero possibile di fonti di combustione (fiamme libere, dispositivi che possono generare scintille, fonti di elettricità statica, ecc.).
- Evitare che l'idrogeno proveniente da una bombola a pressione elevata venga rilasciato direttamente nell'atmosfera (pericolo di autocombustione).
- Utilizzare un generatore di idrogeno al posto delle bombole di idrogeno.

Precauzioni relative al funzionamento

- Arrestare l'erogazione di idrogeno nonché di qualsiasi altro gas ogni volta che si arresta il GC o il MS. L'erogazione deve essere spenta alla sorgente.
- Arrestare l'erogazione di idrogeno alla sorgente ogni volta che si scarichi le valvole del MS (non riscaldare la colonna capillare senza flusso di gas di trasporto).
- Non utilizzare l'idrogeno come gas per la cella di collisione su un triplo quadrupolo.
- Arrestare l'erogazione di idrogeno alla sorgente ogni volta che vengono chiuse le valvole di arresto in un MS (non riscaldare la colonna capillare senza flusso di gas di trasporto).
- Arrestare l'erogazione di idrogeno alla sorgente in caso di interruzione di corrente.
- Se si verifica un'interruzione di corrente mentre il sistema GC/MS è incustodito, anche se il sistema si è riavviato da solo:
 1. Arrestare immediatamente l'erogazione di idrogeno alla sorgente.
 2. Spegnerne il GC.
 3. Spegnerne il MS e lasciarlo raffreddare per 1 ora.
 4. Eliminare tutte le potenziali fonti di combustione nella stanza.
 5. Aprire il collettore per il vuoto del MS verso l'atmosfera.
 6. Attendere almeno 10 minuti per consentire la dissipazione dell'idrogeno.
 7. Avviare il GC e il MS come di consueto.

Quando si utilizza l'idrogeno gassoso, controllare che non vi siano perdite nel sistema per prevenire possibili rischi di incendio ed esplosione in base ai requisiti locali in materia di ambiente, salute e sicurezza. Verificare sempre la presenza di perdite dopo aver sostituito una bombola o aver effettuato la manutenzione delle linee del gas. Assicurarsi sempre che lo scarico della pompa principale e gli sfiati della porta di iniezione del GC siano entrambi canalizzati in una cappa aspirante.

Arresto dell'idrogeno

L'idrogeno può essere utilizzato come gas di trasporto o come gas combustibile per alcuni rivelatori. Se mischiato con l'aria, l'idrogeno può formare miscele esplosive.

Il GC controlla i flussi dell'iniettore, del rivelatore e del gas ausiliario. Se un'erogazione si interrompe perché non è in grado di raggiungere il valore di regolazione di flusso o pressione e se la configurazione prevede l'utilizzo dell'idrogeno, il GC presuppone che si sia verificata una perdita e genera un arresto. Gli effetti sono i seguenti:

- Il canale interessato e qualsiasi altro canale correlato (ad esempio lo spurgo del setto) sono disattivati.
- Le valvole di splittaggio negli iniettori si aprono.
- Il forno (riscaldatore e ventola) si spegne.
- Le piccole zone riscaldate sono disattivate.
- Suona un allarme.

Per ripristinare la normalità, eliminare la causa dell'arresto (valvola della bombola chiusa, perdita consistente, altro).

Per i rivelatori che utilizzano idrogeno, il gascromatografo spegnerà la valvola e segnalerà un errore se non è in grado di raggiungere il valore di regolazione del flusso o della pressione.

AVVERTIMENTO

Il GC non è sempre in grado di rilevare piccole fuoriuscite nei flussi gassosi dell'iniettore e/o del rivelatore. Per questo motivo, è di vitale importanza che i raccordi delle colonne siano sempre collegati a una colonna o dotati di un cappuccio o di un tappo. I flussi di H₂ devono essere configurati per l'idrogeno, in modo che il GC sia informato dell'utilizzo di questo gas.

Misurazione dei flussi di idrogeno

AVVERTIMENTO

Non misurare l'idrogeno insieme all'aria o all'ossigeno, perché potrebbero crearsi miscele esplosive la cui accensione potrebbe essere innescata automaticamente dall'accenditore.

Per evitare questo rischio disattivare l'accenditore automatico prima di iniziare e misurare sempre i gas separatamente.

Cappe di aspirazione

Durante il normale funzionamento del GC con molti rivelatori e iniettori, parte del gas di trasporto e del campione fuoriesce dallo strumento attraverso lo split, lo sfiato dello spurgo del setto e lo scarico del rivelatore. Se uno dei componenti del campione è tossico, nocivo, altrimenti pericoloso o se viene utilizzato idrogeno, è necessario ventilare gli scarichi in una cappa aspirante. Se il GC si trova in un piccolo spazio chiuso è necessario utilizzare una cappa aspirante indipendentemente dai gas del GC collegati. Posizionare il GC nella cappa o collegare un tubo di ventilazione dal diametro grande all'uscita per permettere un'adeguata ventilazione.

Rivelatore a cattura elettronica (ECD)

L'ECD contiene una cella rivestita con l'isotopo radioattivo ^{63}Ni . Le particelle beta rilasciate al livello energetico nel rivelatore hanno uno scarso potere di penetrazione (possono essere bloccate dallo strato superficiale della pelle o da alcuni fogli di carta), ma possono essere pericolose se l'isotopo viene ingerito o inalato. Per questo motivo, la cella deve essere maneggiata con cura. Quando il rivelatore non è in uso,appare l'iniettore e i raccordi di uscita del rivelatore. Non introdurre mai sostanze chimiche corrosive nel rivelatore. Smaltire gli scarichi del rivelatore fuori dall'ambiente del laboratorio.

Consultare la documentazione sulla sicurezza fornita con il rivelatore per importanti informazioni sulla sicurezza, la manutenzione e la conformità alle normative nazionali.

AVVERTIMENTO

È necessario evitare i materiali che potrebbero reagire con la sorgente di ^{63}Ni , producendo sostanze volatili o provocando il deterioramento fisico del rivestimento della pellicola. Questi materiali comprendono composti ossidanti, acidi, alogeni liquidi, acido nitrico, idrossido di ammonio, solfuro di idrogeno, PCP e monossido di carbonio. Questo elenco non è esauriente ma indica i tipi di composti che possono danneggiare i rivelatori a ^{63}Ni .

AVVERTIMENTO

Nell'eventualità estremamente improbabile che sia il forno che l'area riscaldata del rivelatore, simultaneamente, non reagiscano più al controllo termico (massimo riscaldamento incontrollato superiore a 425 °C) e che il rivelatore rimanga esposto a queste condizioni per più di 12 ore, intervenire come segue:

1. Dopo aver tolto l'alimentazione principale e lasciato raffreddare lo strumento a temperatura ambiente,appare le aperture dell'iniettore e dello scarico. Indossare guanti di plastica usa e getta e adottare le abituali precauzioni di sicurezza del laboratorio.
2. Contattare l'ufficio vendite o il distributore Agilent Technologies locale per indicazioni relative allo smaltimento ECD.
3. Allegare una lettera indicando le condizioni di utilizzo improprio.

È improbabile, perfino in questa situazione rarissima, che fuoriescano sostanze radioattive dalla cella; mentre è possibile che si verifichino danni permanenti al rivestimento di ^{63}Ni all'interno della cella, pertanto è necessario sostituirla.

AVVERTIMENTO

Non utilizzare solventi per pulire il rivelatore ECD.

AVVERTIMENTO

Non aprire la cella ECD se non dietro autorizzazione dell'ente nazionale di regolamentazione del settore nucleare. Non toccare i quattro bulloni a esagono incassato, perché tengono uniti gli elementi della cella. Clienti degli Stati Uniti: la rimozione o l'alterazione dei quattro bulloni a esagono incassato costituisce una violazione dei termini dell'esenzione e potrebbe costituire un pericolo.

Durante la manipolazione dei rivelatori ECD:

- Non mangiare e bere mai, né fumare.
- Indossare sempre occhiali protettivi quando si maneggiano gli ECD aperti o si opera nei pressi di ECD aperti.
- Indossare indumenti protettivi quali camici, occhiali e guanti protettivi e adottare le opportune misure di sicurezza. Lavarsi accuratamente le mani con un detergente non abrasivo delicato dopo aver manipolato un ECD.

Introduzione**Rivelatore a cattura elettronica (ECD)**

- Quando il rivelatore ECD non è in uso, tappare l'iniettore e i raccordi di uscita.
- Collegare lo scarico del rivelatore ECD a una cappa aspirante o smaltirlo all'esterno. Consultare l'ultima versione del 10 CFR Part 20 (inclusa l'Appendice B) o la relativa normativa nazionale. Per altri paesi, consultare l'agenzia pertinente per i requisiti equivalenti.

Agilent Technologies consiglia di utilizzare un condotto di scarico con diametro interno di almeno 6 mm (1/4"). Con questo diametro, la lunghezza non è importante.

Fusibili e batterie

Per un corretto funzionamento, il GC richiede due fusibili (F1, F2). I fusibili sostitutivi sono F1/F2 corpo in ceramica, 20 A, 250 V, tipo F, ma ne è consentito l'accesso solo a personale qualificato del servizio di assistenza Agilent.

Sulla scheda logica è presente un orologio in tempo reale al cui interno è presente una batteria.

AVVERTIMENTO

Togliere la corrente all'accoppiatore degli iniettori del dispositivo prima di sostituire i fusibili.

Il GC/MS richiede i seguenti fusibili, ma ne è consentito l'accesso solo a personale qualificato del servizio di assistenza Agilent:

- **Singolo quadrupolo** - Fusibile, T12.5A, 250 V (2110-1398) – ne occorrono due
- **Triplo quadrupolo** - Fusibile, 8 A, a colpo lento ritardato, (2110-0969) - ne occorrono due

Scollegamento del dispositivo

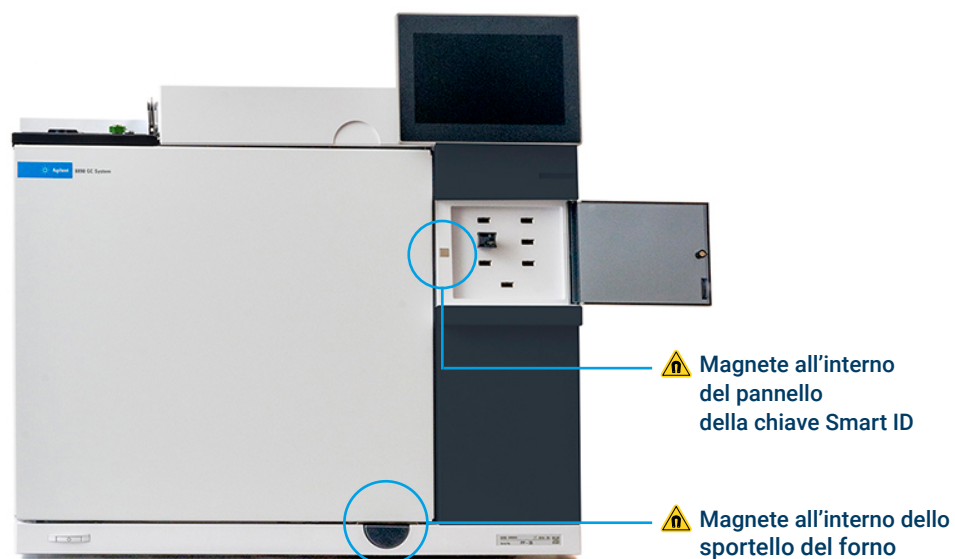
AVVERTIMENTO

L'accoppiatore dell'iniettore del dispositivo (cavo di alimentazione di ingresso principale) è il dispositivo di scollegamento dell'alimentazione. Non posizionare lo strumento in modo da compromettere l'accesso all'accoppiatore o alla presa di corrente.

AVVERTIMENTO

L'interruttore di alimentazione anteriore non scollega l'alimentazione dello strumento. La pressione dell'interruttore di alimentazione anteriore comporta l'attivazione della modalità stand-by dello strumento. Per evitare il rischio di scosse elettriche, disconnettere il dispositivo scollegando il cavo di alimentazione prima di eseguire attività di manutenzione sullo strumento.

Magnet



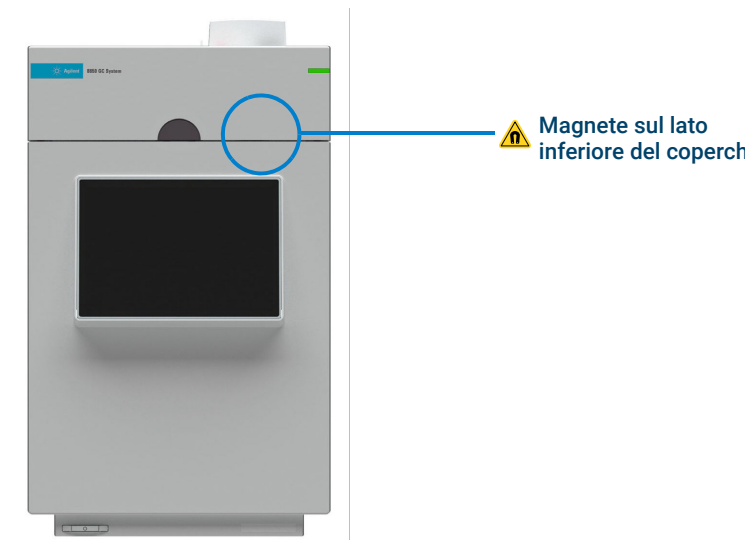
8890 GC



8860 GC

Introduzione

Magneti



8850 GC

Campi magnetici: I GC 8890 e 8860 contengono magneti all'interno dello sportello del forno. Il GC 8890 contiene un magnete anche all'interno del pannello della chiave Smart ID. Il GC 8850 contiene un magnete sul lato inferiore del coperchio. I magneti possono influenzare il funzionamento di pacemaker, defibrillatori cardiaci impiantati o altri dispositivi medici impiantati attivi (AIMD); si consiglia agli utenti che indossano un AIMD di evitare questi magneti quando lo sportello del forno è aperto e quando il pannello della chiave Smart è aperto (8890) e quando il coperchio è aperto (8850).

Certificazioni di conformità e sicurezza

Il GC Agilent è conforme alle norme di sicurezza indicate di seguito:

- Canadian Standards Association (CSA): C22.2 No. 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- CSA/Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): ANSI/UL 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- International Electrotechnical Commission (IEC): 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- EuroNorm (EN): 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081

Il GC Agilent è conforme alle seguenti normative in relazione alla compatibilità elettromagnetica (EMC) e alle interferenze radio (RFI):

- CISPR 11/EN 55011: Gruppo 1, Classe A
- IEC/EN 61326-1

-  AUS/NZ

Il GC Agilent è conforme ai seguenti standard aziendali:

- Q31/0115000033CXXX-2018
- Il numero del certificato China Pattern è 2018CXXX-31.
- CAN ICES-1/NMB-1, ISM 1-A

il gruppo 1 comprende tutte le apparecchiature industriali, scientifiche e mediche (ISM) in cui è generata e/o utilizzata intenzionalmente energia a radiofrequenza accoppiata conduttiva, necessaria per il funzionamento interno delle apparecchiature stesse.

Le apparecchiature di classe A sono apparecchiature adatte all'uso in tutti gli stabilimenti diversi da quelli domestici e quelli direttamente collegati a una rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici utilizzati per scopi domestici.

Questo dispositivo ISM è conforme alla normativa canadese ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Il GC Agilent serie 8890/8850 è progettato e realizzato secondo un sistema di qualità registrato sotto ISO 9001. Dichiarazione di conformità disponibile.

Questo prodotto è conforme con la direttiva RoHS UE 2011/65/UE ed è conforme a EN 50581.

Conformità CE



Lo strumento Agilent è stato progettato per soddisfare i requisiti delle direttive applicabili dell'Unione Europea, come la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), la direttiva sulla bassa tensione (LVD), la direttiva macchine (MD), la direttiva RoHS e così via. Agilent ha confermato

che ogni prodotto è conforme con le direttive rilevanti testando i campioni in base alle norme EN (European Norm) armonizzate pubblicate sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea.

La prova che un prodotto è conforme con queste direttive è indicata da:

- Il marchio CE che compare sul retro del prodotto e
- La documentazione che accompagna il prodotto contenente una copia della Dichiarazione di conformità. La Dichiarazione di conformità è la dichiarazione legale da parte di Agilent che il prodotto è conforme alle direttive rilevanti elencate in precedenza e mostra le norme EN in base alle quali il prodotto è stato collaudato per dimostrarne la conformità.

Conformità del Regno Unito



Lo strumento Agilent è stato progettato per soddisfare i requisiti delle normative applicabili del Regno Unito, come The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, e così via.

Il prodotto può includere il marchio CA del Regno Unito sul retro del prodotto ed essere accompagnato da una Dichiarazione di conformità del Regno Unito, ma ciò non è necessario per dimostrare la conformità.

Numero di identificazione ai fini della conformità normativa

Ai fini delle certificazioni e dell'identificazione della conformità normativa, al prodotto è stato assegnato un numero di modello per la conformità normativa (RMN) Agilent univoco. L'RMN del GC può essere rilevato sull'etichetta della targhetta del prodotto, insieme a tutti i marchi e le informazioni di approvazione richiesti.

In caso di richiesta di informazioni sulla conformità relativa a questo prodotto, fare sempre riferimento a tale RMN. L'RMN non deve essere confuso con il nome commerciale o il numero di modello del prodotto.

Dichiarazione EMC per la Corea del Sud

사용자안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서

가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

La presente apparecchiatura è stata testata per l'idoneità all'uso in ambienti commerciali. Se utilizzata in ambienti domestici, potrebbero verificarsi interferenze radio.

Dichiarazione relativa al cavo di alimentazione staccabile per il Giappone

(弊社提供の電源コードセットが汎用性がない旨を示す)

電源コードセットの取扱いについて（日本国内向け）

製品には、同梱された電源コードセットをお使いください。同梱された電源コードセットは、他の製品では使用できません。

Il prodotto deve essere utilizzato solamente con il cavo di alimentazione fornito in dotazione con il prodotto. Non utilizzare il cavo di alimentazione con altri prodotti.

Informazioni

Il Gascromatografo di Agilent è conforme alle seguenti classificazioni IEC (International Electro-technical Commission): Classe di sicurezza 1, Categoria sovratensioni II, Grado di inquinamento 2.

L'unità è stata progettata e collaudata in base a standard di sicurezza riconosciuti e creata per l'utilizzo in ambienti chiusi in ubicazioni non classificate. Se lo strumento viene utilizzato in modalità non previste dalle specifiche del produttore, la protezione fornita dallo strumento potrebbe risultare insufficiente. Qualora le protezioni di sicurezza del Gascromatografo Agilent risultino danneggiate, scollegare l'unità da tutte le sorgenti di alimentazione ed assicurarsi che lo strumento non possa più essere utilizzato, nemmeno per errore.

Affidare gli interventi tecnici a personale qualificato. La sostituzione di parti o l'effettuazione di modifiche non autorizzate possono essere pericolose per la sicurezza.

Simboli

L'apparecchio è contrassegnato con questo simbolo ogni qualvolta l'utente debba fare riferimento al manuale di istruzioni per proteggersi dal rischio di lesioni all'operatore e danni al dispositivo.



Indica una superficie calda o gas di scarico caldi. Tenere le mani, i cavi elettrici, le linee del gas, la carta sfusa, il materiale combustibile e altri oggetti a una distanza di sicurezza dalla superficie e/o dal flusso di scarico caldi. Flussi di gas caldi possono essere presenti in diverse posizioni come lo scarico del forno e lo scarico del rivelatore.



Indica tensioni pericolose.



Indica il terminale del conduttore di protezione.



Indica la presenza di un terminale a terra.

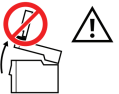


Indica il potenziale pericolo di esplosione.



Introduzione

Certificazioni di conformità e sicurezza

Indica il pericolo di radioattività.	
Indica il pericolo di cariche elettrostatiche.	
Indica pericolo. Consultare la documentazione utente del GC Agilent per l'articolo etichettato.	 or 
Indica che il prodotto elettrico/elettronico non deve essere smaltito tra i rifiuti domestici	
Per evitare lesioni personali, il sollevamento dell'apparecchiatura richiede l'intervento di due persone.	
Data di produzione.	
Il simbolo di alimentazione indica On/Off . Il dispositivo non è completamente scollegato dalla corrente quando l'interruttore di alimentazione è nella posizione off .	
Indica di rimuovere il campionatore automatico per liquidi (ALS) prima di effettuare interventi di manutenzione sul GC.	
Indica il magnete	
Non posizionare magneti oppure oggetti ferrosi in quest'area poiché potrebbero interferire con il corretto funzionamento del coperchio.	 
Fare attenzione alle mani e alle dita quando si chiude il coperchio del forno.	

Le avvertenze riportate nel manuale o sullo strumento devono essere seguite durante tutte le fasi di funzionamento, manutenzione e riparazione dello strumento. Il mancato rispetto di tali istruzioni costituisce una violazione degli standard di sicurezza di progettazione e uso previsto dello strumento. Agilent Technologies non si assume nessuna responsabilità per la mancata osservanza di queste regole da parte del cliente.

Compatibilità elettromagnetica

L'apparecchiatura è conforme alle normative CISPR11. L'utilizzo è soggetto alle due condizioni seguenti:

Introduzione

Certificazioni di conformità e sicurezza

- L'apparecchiatura non deve causare interferenze dannose.
- L'apparecchiatura deve accettare qualunque interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento non corretto.

Se l'apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, verificabili mediante spegnimento e accensione dell'apparecchiatura, si consiglia all'utente di adottare una o più delle seguenti misure:

1. Riposizionare la radio o l'antenna.
2. Allontanare l'apparecchiatura dalla radio o dal televisore.
3. Collegare l'apparecchiatura ad una presa di corrente diversa, in modo che la radio o il televisore siano su circuiti elettrici separati.
4. Accertarsi che tutti i dispositivi periferici siano certificati.
5. Accertarsi che vengano utilizzati i cavi appropriati per collegare l'apparecchiatura ai dispositivi periferici
6. Richiedere l'assistenza del vostro fornitore, di Agilent Technologies o di un tecnico esperto.
7. Cambiamenti o modifiche non approvate espressamente da Agilent Technologies possono invalidare l'autorità dell'utente all'uso dell'attrezzatura.

Certificazione delle emissioni acustiche per la Germania

Pressione acustica

Pressione acustica $L_p < 70 \text{ dB(A)}$ secondo DIN-EN 27779.

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel $LP < 70 \text{ dB(A)}$ nach DIN-EN 27779.

Uso previsto

I prodotti Agilent devono essere utilizzati solo come descritto nei manuali utenti dei prodotti Agilent. Qualsiasi altro utilizzo potrebbe causare danni al prodotto o lesioni personali. Agilent non è responsabile di eventuali danni causati, interamente o in parte, dall'utilizzo improprio dei prodotti, alterazioni non autorizzate, regolazioni o modifiche dei prodotti, mancata osservanza delle procedure descritte nei manuali utenti dei prodotti Agilent o dall'utilizzo dei prodotti in violazione di leggi, norme o disposizioni vigenti.

Pulizia e disinfezione

Il Centro per il controllo e la prevenzione delle malattie (CDC) degli Stati Uniti elenca un'ampia gamma di sostanze chimiche e prodotti commerciali idonei alla disinfezione, tuttavia, alcuni di questi non sono adatti per la pulizia degli strumenti Agilent. Una soluzione di pulizia consigliata dal CDC e compatibile per le superfici esterne dello strumento è una soluzione di 70% isopropanolo (alcol isopropilico) e 30% acqua. Questa soluzione è generalmente disponibile in commercio come alcol.

Concentrazioni di isopropanolo superiori al 70% possono danneggiare lo strumento.

AVVERTIMENTO

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 nelle schede di sicurezza fornite dal produttore dei solventi, in particolare quando si utilizzano solventi tossici o pericolosi e liquidi infiammabili. Per questa procedura di pulizia, i dispositivi di protezione personale (DPI) appropriati includono guanti in nitrile o materiale simile, occhiali protettivi e un camice da laboratorio.

Procedura generale

Attenersi alla procedura seguente per pulire le superfici esterne degli strumenti Agilent con cui si entra spesso in contatto.

NOTA

È probabile che tutte le aree termiche dello strumento siano già decontaminate se lo strumento ha operato a una temperatura superiore ai 121 °C per almeno un'ora. Ad esempio, in un gascromatografo gli iniettori, il forno, le colonne, le linee di trasferimento e i rivelatori possono essere decontaminati impostando la temperatura a 200 °C per almeno un'ora. Per evitare ustioni, consentire a queste aree di raffreddarsi a temperatura ambiente prima di accedervi.

1. Prima di iniziare, determinare le prestazioni di riferimento attuali, se necessario. Ad esempio, se si utilizza un MS eseguire una calibrazione automatica e generare un rapporto.
2. Indossare i DPI corretti.
3. Raffreddare tutte le zone termiche attendendo che raggiungano la temperatura ambiente.
4. Attendere che lo strumento si raffreddi, quindi spegnerlo e scollegare il cavo di alimentazione. Non pulire mai uno strumento mentre è acceso o collegato all'alimentazione. Non pulire mai uno strumento mentre è caldo.
5. Rimuovere eventuali dispositivi esterni, se necessario, per consentire l'accesso a tutte le superfici potenzialmente contaminate per la pulizia. Ad esempio, rimuovere l'unità ALS e pulirla separatamente (se si desidera, è possibile scollegare un GC o LC da uno spettrometro di massa o altro strumento collegato come descritto nella relativa documentazione utente per consentire la pulizia tra gli strumenti; accertarsi di attenersi a tutte le procedure consigliate e di richiedere l'aiuto di una seconda persona se è necessario spostare gli strumenti).
6. Se necessario, creare una soluzione di 70% isopropanolo/30% acqua sufficiente a pulire gli strumenti.

AVVERTIMENTO

Non spruzzare mai i liquidi direttamente sul prodotto.

7. Inumidire un panno pulito che non si sfilaccia con la miscela di 70% isopropanolo/30% acqua.
 - Non utilizzare carta assorbente o altro materiale fibroso.

- Il panno deve essere umido, non troppo bagnato.
8. Pulire delicatamente le superfici esterne utilizzando il panno inumidito. Non consentire al liquido di gocciolare sullo strumento. Molte aree interne degli strumenti Agilent contengono fili elettrici, schede con circuiti stampati e altri componenti che possono essere danneggiati da liquidi o potenzialmente costituire un pericolo per la sicurezza elettrica se bagnati.
 - Iniziare con le superfici superiori e laterali e terminare con i cablaggi esterni, le linee di erogazione del gas esterne e le linee di trasferimento.
 - Pulire la superficie esterna dei cavi e i relativi connettori ma non toccare i collegamenti elettrici (ad esempio, piedini e spine all'interno del cavo o della porta di collegamento).
 - Quando si pulisce un display o un touchscreen, pulire attentamente in una direzione, dall'alto verso il basso.
 9. Consentire a tutte le superfici di asciugare completamente all'aria. Non dovrebbe essere presente alcuna umidità sulle superfici dello strumento.
 10. Collegare gli strumenti. Se sono stati separati, riportare gli strumenti nelle posizioni originali sul tavolo di lavoro e ripristinarne le condizioni di esercizio normali come descritto nella documentazione utente dello strumento.
 11. Verificare le prestazioni in seguito al rimontaggio, secondo necessità.
 12. Eliminare i guanti e altri dispositivi di protezione personale o pulirli seguendo le procedure approvate, quindi lavarsi le mani.

Fare riferimento alla documentazione dello strumento per i tempi di stabilizzazione seguenti all'accensione.

Si potrebbero notare alcuni cambiamenti nelle condizioni esteriori nel tempo come conseguenza delle tecniche di pulizia citate nel presente documento.

Altri detergenti

Nonostante esistano molti altri detergenti e disinfettanti domestici comuni consigliati dal CDC per la disinfezione di superfici, molti di questi possono danneggiare le superfici verniciate e i prodotti elettronici. Non utilizzare: candeggina (incluso ipoclorito di sodio), perossidi (incluso perossido di idrogeno), acetone, ammoniaca, detergenti a base di ammonio quaternario, alcol etilico, cloruro di metilene, dicloroisocianurato di sodio (dicloro-s-triazinettrione di sodio) o qualsiasi solvente a base di petrolio (ad esempio, benzina, diluente per vernici, benzene o toluene). Ciò include salviette, liquidi e spray. Leggere le etichette dei prodotti.

Riciclaggio del prodotto



Istruzioni per lo smaltimento delle apparecchiature di scarto da parte degli utenti nell'Unione Europea. Questo simbolo sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non può essere smaltito insieme ad altri rifiuti. È responsabilità dell'utente smaltire le apparecchiature di scarto consegnandole al punto di raccolta designato per il riciclo dei rifiuti elettrici o elettronici. La raccolta differenziata ed il riciclo delle apparecchiature di scarto aiuta a preservare le risorse naturali ed a garantire che le apparecchiature siano riciclate in modo da tutelare la salute delle persone e l'ambiente. Per maggiori informazioni sul luogo in cui depositare le apparecchiature di scarto affinché siano riciclate, contattare gli enti del proprio comune, il servizio di raccolta rifiuti urbani oppure il negozio dove è stato acquistato il prodotto.

Per il riciclaggio, contattare il rivenditore Agilent locale.

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2026

G3540-94010

maggio 2026

Stampato negli USA

