

Agilent 7890A Gascromatografo

Guida alla sicurezza

Informazioni sul documento

© Agilent Technologies, Inc. 2009, 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

G3430-94013

Edizione

Quarta edizione, giugno 2011

Terza edizione, maggio 2009

Seconda edizione, dicembre 2007

Prima edizione, febbraio 2007

Stampato in USA e Cina

Agilent Technologies, Inc.

2850 Centerville Road

Wilmington, DE 19808-1610 USA

寥抛侏稽拜（书涝）来隔净吹
书涝悞得罇昌厖禪黼税儉穉厖
收侏蹋 412 吃

狀網疑磁：（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. 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.

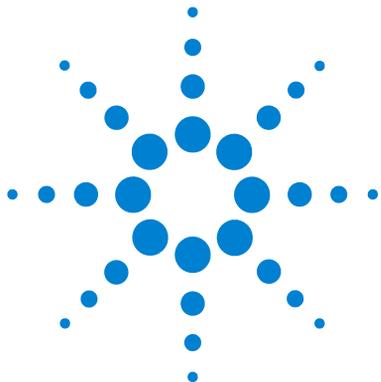
Informazioni sulla sicurezza

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.



1

Introduzione

Importanti avvertenze di sicurezza	4
Sicurezza dell'idrogeno	7
Micro-rivelatore a cattura di elettroni (μ ECD)	15
Fusibili e batterie	17
Certificazioni di conformità e sicurezza	18
Uso previsto	21
Pulizia	21
Riciclaggio del prodotto	22



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 7890A.

AVVERTENZA

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 e la sicurezza in laboratorio, delle fiale, 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 sono presenti tensioni pericolose

Se il GC 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.

Quando l'interruttore di alimentazione è acceso, sono presenti tensioni potenzialmente pericolose anche su:

- Tutte le schede elettroniche nello strumento.
- I fili e i cavi interni collegati a queste schede.
- I cavi dei riscaldatori (forno, rivelatore, iniettore o comparto delle valvole).

AVVERTENZA

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 meno che il rivelatore, l'iniettore o il forno siano spenti.

AVVERTENZA

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

Non utilizzare gruppi di continuità (UPS) con un GC

Qualora si verifichi un improvviso calo di corrente nell'area in cui è installato il GC, se questo resta acceso, potrebbe prodursi una situazione di pericolo. Non utilizzare il GC con un gruppo di continuità (UPS).

Le scariche elettrostatiche costituiscono un pericolo per le componenti elettroniche del GC

Le schede del circuito stampato (PC) nel GC 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 funzionano a temperature che possono causare gravi ustioni. Queste parti comprendono, ad esempio:

- Gli iniettori
- Il forno e il suo contenuto
- I rivelatori
- I dadi della colonna per il collegamento ad un iniettore o rivelatore
- Il comparto delle valvole

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.

Spegnere 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.

AVVERTENZA

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.

AVVERTENZA

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.

Perdite termiche del forno

AVVERTENZA

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.

Sicurezza dell'idrogeno

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

AVVERTENZA

Quando si utilizza l'idrogeno (H₂) come gas di trasporto o come gas combustibile occorre 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.

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. 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 nell'atmosfera, può dar luogo al fenomeno dell'autocombustione in presenza di una scintilla elettrostatica.
- L'idrogeno brucia con una fiamma non luminosa pressoché invisibile in luce diurna.

Precauzioni sull'utilizzo del GC

Quando l'idrogeno viene utilizzato come gas di trasporto, rimuovere il grande coperchio rotondo in plastica per il tubo di trasferimento dell'MSD posto sul pannello laterale sinistro del GC. Nell'improbabile eventualità di un'esplosione, è possibile che questo coperchio si sposti.

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 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 di sicurezza dell'idrogeno*. 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 split/splitless e PTV 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). Disattivare lo strumento, quindi riattivarlo.

AVVERTENZA

Il GC non è sempre 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. I flussi di H₂ devono essere configurati per l'idrogeno, in modo che il GC sia informato dell'utilizzo di questo gas.

Pericoli specifici relativi al funzionamento dei sistemi GC/MSD

L'idrogeno presenta numerosi pericoli, alcuni dei quali sono di carattere generale, altri esclusivi del funzionamento dei sistemi GC o GC/MSD. I pericoli comprendono, tra gli altri:

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

Accumulo di idrogeno in un GC/MSD

AVVERTENZA

Il GC/MSD non è sempre 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. I flussi di H₂ devono essere configurati per l'idrogeno, in modo che il GC sia informato dell'utilizzo di questo gas.

Tutti gli utenti devono essere al corrente dei meccanismi che possono produrre un accumulo di idrogeno ([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, incluso il GC/MSD.

Tabella 1 Meccanismi potenziali di accumulo di idrogeno nel GC/MSD

Meccanismo	Risultati
Spettrometro di massa spento	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 lentamente accumularsi nello strumento.
Valvole di isolamento automatiche dello spettrometro di massa chiuse	Alcuni spettrometri di massa sono dotati di valvole di isolamento automatiche delle pompe di diffusione. In questi strumenti, l'intervento diretto dell'operatore o una serie di guasti possono causare la chiusura delle valvole di isolamento. La chiusura della valvola di isolamento non comporta l'interruzione del flusso del gas di trasporto. Di conseguenza, l'idrogeno potrebbe lentamente accumularsi nello strumento.
Valvole di isolamento manuali dello spettrometro di massa	Alcuni spettrometri di massa sono dotati di valvole di isolamento manuali delle pompe di diffusione. In questi strumenti, l'operatore può chiudere le valvole di isolamento. La chiusura delle valvole di isolamento non comporta l'interruzione del flusso del gas di trasporto. Di conseguenza, l'idrogeno potrebbe lentamente accumularsi nello strumento.

Tabella 1 Meccanismi potenziali di accumulo di idrogeno nel GC/MSD (segue)

Meccanismo	Risultati
GC spento	Un GC può essere spento deliberatamente oppure anche accidentalmente a causa di un guasto interno o esterno. GC diversi reagiscono in modi diversi. Se viene spento un GC 7890A dotato di EPC (Electronic Pressure Control, controllo elettronico della pressione), 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 viene spento nello stesso 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.
Consistenti perdite del GC o colonna mancante oppure rotta	Se il GC è spento e configurato per l'idrogeno, il deflettore posteriore del forno è aperto per far uscire l'idrogeno. Si raccomanda una corretta ventilazione del laboratorio, così come descritto nel manuale relativo alla preparazione del laboratorio. Se si verifica una perdita consistente, ad esempio una colonna mancante, l'iniettore del GC, PCM e Aux sono dotati di frit che limitano il flusso per ridurre al minimo l'accumulo di idrogeno all'interno del forno. Quando il GC è attivo, le perdite consistenti vengono rilevate automaticamente.

AVVERTENZA

In seguito all'accumulo di idrogeno in un sistema, è necessario procedere alla sua rimozione con estrema cautela. L'avvio non corretto di un sistema pieno di idrogeno può provocare un'esplosione.

AVVERTENZA

Dopo un'interruzione di corrente, lo spettrometro di massa può avviarsi e iniziare la procedura di messa a vuoto automaticamente. 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/MSD che utilizza l'idrogeno come gas di trasporto è necessario adottare le seguenti precauzioni.

Precauzioni relative all'attrezzatura

È NECESSARIO verificare che la vite del pannello anteriore sia serrata a mano. Non stringere eccessivamente la vite; potrebbe causare fuoriuscite d'aria.

AVVERTENZA

La mancata osservanza delle indicazioni qui fornite relative al fissaggio dell'MSD aumenta notevolmente le possibilità di lesioni personali in caso di esplosione.

Rimuovere il coperchio in plastica sul vetro nella parte anteriore dell'MSD 5975. Nell'improbabile eventualità di un'esplosione, è possibile che questo coperchio si sposti.

Precauzioni generali di laboratorio

- Evitare fuoriuscite nei tubi del gas di trasporto. Utilizzare attrezzature di controllo per verificare periodicamente che non vi siano fuoriuscite di idrogeno.
- Eliminare dal laboratorio il maggior numero possibile di fonti di accensione (fiamme libere, dispositivi che possono provocare scintille, fonti di elettricità statica, ecc.).
- Impedire che l'idrogeno contenuto in una bombola ad alta pressione si liberi direttamente nell'atmosfera (pericolo di autocombustione).
- Utilizzare un generatore di idrogeno invece delle bombole di idrogeno.
- Assicurare una corretta ventilazione del sistema, come descritto nel manuale relativo alla preparazione del laboratorio.

Precauzioni relative al funzionamento

- Disattivare l'idrogeno alla fonte ogni volta che si spegne il GC o l'MSD.
- Disattivare l'idrogeno alla fonte ogni volta che si esegue una procedura di ventilazione dell'MSD (non surriscaldare la colonna capillare in assenza di flusso del gas di trasporto).
- Disattivare l'idrogeno alla fonte ogni volta che si chiudono le valvole di isolamento dell'MSD (non surriscaldare la colonna capillare in assenza di flusso del gas di trasporto).
- Disattivare l'idrogeno alla fonte in caso di interruzione di corrente.
- Se si verifica un'interruzione di corrente mentre il sistema GC/MSD non è sorvegliato, anche se il sistema si è riavviato da solo:
 - 1 Disattivare immediatamente l'idrogeno alla fonte.
 - 2 Spegnerne il GC.
 - 3 Disattivare l'MSD e lasciarlo raffreddare per 1 ora.
 - 4 Eliminare **tutte** le potenziali fonti di accensione presenti nella stanza.
 - 5 Aprire il collettore di vuoto dell'MSD all'atmosfera.
 - 6 Attendere almeno 10 minuti per consentire la dissipazione dell'idrogeno.
 - 7 Avviare il GC e l'MSD normalmente.

Quando si utilizza l'idrogeno, verificare che non vi siano fuoriuscite nel sistema per evitare rischi di incendio e di esplosione, secondo le normative locali in materia di ambiente, salute e sicurezza. Verificare sempre l'assenza di fuoriuscite dopo aver sostituito una bombola o effettuato un intervento ai tubi del gas. Verificare sempre che il tubo di ventilazione sfoghi in una cappa aspirante.

Misurazione dei flussi di idrogeno

AVVERTENZA

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.

Misurare sempre i gas separatamente.

Quando si misurano i flussi gassosi in un rivelatore che utilizza l'idrogeno per la fiamma del rivelatore o il gas di trasporto, misurare separatamente il flusso di idrogeno. Non lasciare mai che entri un flusso d'aria quando è presente l'idrogeno in un flussometro.

Micro-rivelatore a cattura di elettroni (μ ECD)

Il μ ECD contiene una cella rivestita dall'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, tappare l'iniettore e i raccordi di uscita. 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.

AVVERTENZA

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 .

AVVERTENZA

Nell'eventualità estremamente improbabile che il forno o l'area riscaldata del rivelatore non reagisca più al controllo termico (massimo riscaldamento incontrollato superiore a $400\text{ }^{\circ}\text{C}$) e che il rivelatore rimanga esposto a queste condizioni per più di 12 ore, eseguire le seguenti procedure:

- 1 Dopo aver tolto l'alimentazione principale e lasciato raffreddare lo strumento a temperatura ambiente, tappare le aperture dell'iniettore e dello scarico. Indossare guanti di plastica usa e getta e adottare le abituali precauzioni di sicurezza.
 - 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.
-

AVVERTENZA

Non utilizzare solventi per pulire il rivelatore μ ECD.

AVVERTENZA

Non aprire la cella μ 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. La loro rimozione o alterazione costituisce una violazione dei termini dell'esenzione e potrebbe costituire un pericolo.

Durante la manipolazione dei rivelatori μ ECD:

- Non mangiare e bere mai, né fumare.
- Indossare sempre occhiali protettivi quando si maneggiano gli μ 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 μ ECD.
- Quando il rivelatore non è in uso, tappare l'iniettore e i raccordi di uscita.
- Collegare lo scarico del rivelatore μ 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 fusibili e batterie. Solo il personale qualificato del servizio di assistenza Agilent può accedere a questi componenti.

Tabella 2 Fusibili della scheda CA

Scelta del fusibile	Tensione di linea	Portata e tipo di fusibile
F1, F2	Tutte	20A, 250V CA, IEC 127 tipo f (non ritardati), corpo in ceramica
F3, F4	Tutte	8A, 250V CA, IEC tipo f (non ritardati), corpo in vetro

Tabella 3 Batteria della scheda logica

Scelta della batteria	Capacità e tipo di batteria
BT1	Batteria al litio-poly carbon da 3 volt, .048A-HR, Panasonic modello BR 1225

Certificazioni di conformità e sicurezza

Il GC Agilent 7890A è conforme alle norme di sicurezza indicate di seguito:

- Associazione canadese di normalizzazione (CSA): C22.2 No. 1010.1
- CSA/Laboratorio di prove riconosciuto a livello nazionale (NRTL): UL 61010
- Commissione elettrotecnica internazionale (IEC): 61010-1
- EuroNorm (EN): 61010-1

Il GC Agilent 7890A 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
- AUS/NZ 

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



Il GC Agilent 7890A è progettato e realizzato secondo un sistema di qualità registrato sotto ISO 9001.



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.

Informazioni

Il Gascromatografo 7890A di Agilent Technologies è conforme alle seguenti classificazioni IEC (International Electro-technical Commission): Classe di sicurezza I, 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 7890A 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

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.

Per ulteriori informazioni consultare la documentazione che accompagna lo strumento.

Indica una superficie calda.



Indica tensioni pericolose.



Indica la presenza di un terminale a terra.



Indica il potenziale pericolo di esplosione.



Indica il pericolo di radioattività.



Indica il pericolo di cariche elettrostatiche.

Indica pericolo. Vedere la documentazione utente di Agilent 7890A GC per l'articolo etichettato.



Indica che il prodotto elettrico/elettronico non deve essere smaltito tra i rifiuti domestici



Compatibilità elettromagnetica

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

- 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 $L_p < 70$ dB(A) secondo DIN-EN 27779.

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel $LP < 70$ dB(A) nach DIN-EN 27779.

Uso previsto

I prodotti Agilent devono essere utilizzati esclusivamente come descritto nei manuali per l'uso Agilent relativi ai prodotti. Qualsiasi altro utilizzo può provocare danni al prodotto o lesioni personali. Agilent non è responsabile di eventuali danni causati, interamente o in parte, dall'uso improprio dei prodotti, da alterazioni, regolazioni o modifiche non autorizzate dei prodotti, dall'inosservanza delle procedure riportate nei manuali Agilent relative ai prodotti o da un utilizzo dei prodotti non conforme alle leggi, alle normative o alle disposizioni vigenti.

Pulizia

Per pulire l'unità, scollegare il cavo di alimentazione e utilizzare un panno pulito e inumidito.

Riciclaggio del prodotto



Per il riciclaggio, contattare il rivenditore Agilent locale.