



Grazie per aver acquistato uno strumento Agilent. Per iniziare e per assicurare un'installazione corretta e tempestiva, fare riferimento a questa specifica o a questo insieme di requisiti.

La corretta preparazione del laboratorio è il primo passo fondamentale per garantire l'affidabilità del funzionamento e della durata degli strumenti e dei sistemi software. Il presente documento funge da **guida informativa e lista di controllo**. Vengono descritti i requisiti in termini di accessori, prodotti di consumo, spazio e utilità che devono essere disponibili presso il laboratorio per l'attrezzatura.

Per ulteriori informazioni sulle nostre soluzioni, visitare il nostro sito Web all'indirizzo <http://www.chem.agilent.com/en-US/Pages/HomePage.aspx>

Responsabilità del cliente

Responsabilità del cliente

Utilizzare la lista di controllo sotto riportata per assicurarsi che il proprio laboratorio soddisfi i seguenti requisiti prima della data prevista per l'installazione. Per maggiori informazioni vedere le sezioni specifiche all'interno di questo documento, tra cui:

- Disponibilità dello spazio necessario in laboratorio o sul banco.
- Condizioni ambientali del laboratorio oltre a gas di laboratorio e tubi.
- Requisiti di alimentazione relativi al prodotto (ad es. numero e posizione delle prese elettriche).
- Accessori necessari per il funzionamento del prodotto e la sua installazione.
- Consultare la sezione Requisiti ulteriori/speciali più avanti per altre informazioni specifiche sul prodotto.
- Se Agilent fornisce servizi di installazione e formazione, gli utenti dello strumento devono essere presenti durante l'installazione e la formazione al fine di non perdere informazioni importanti su funzionamento, manutenzione e sicurezza.

NOTA

Il pacchetto G7010AA si riferisce al sistema EI MS/MS triplo quadrupolo serie 7000. Il pacchetto G7011AA si riferisce al sistema EI/CI MS/MS triplo quadrupolo serie 7000.

Informazioni importanti per il cliente

- 1 In caso di domande o problemi su quanto descritto in **Responsabilità del cliente** sopra, contattare il supporto/servizio di assistenza locale partner o Agilent per ricevere assistenza tecnica prima della consegna del prodotto. Inoltre, Agilent e/o i suoi partner si riservano il diritto di riprogrammare l'installazione in funzione dalla preparazione preliminare del laboratorio.
- 2 In caso di ritardo nella preparazione del laboratorio, contattare Agilent al più presto in modo da poter riorganizzare tutti i servizi che sono stati acquistati.
- 3 Altri servizi opzionali, quali la formazione aggiuntiva, la qualificazione operativa (OQ) e la consulenza per applicazioni specifiche dell'utente, possono essere forniti anche al momento dell'installazione, se ordinati assieme al sistema, ma il relativo contratto deve essere stipulato separatamente.



GCMS QQQ 7000

Lista di controllo per la preparazione del sito

Dimensioni e peso



Sulla base della tabella sotto riportata scegliere lo spazio per il banco nel laboratorio prima dell'arrivo del sistema.

Prestare particolare attenzione ai **requisiti di altezza e peso totali per tutti i componenti del sistema ordinati ed evitare uno spazio sul banco con scaffalature sospese**. Prestare attenzione anche al peso totale dei moduli ordinati e assicurarsi che il banco di laboratorio possa sostenerlo.

Note speciali

- 1 Considerare uno spazio di almeno 20 cm tra il retro del GC e la parete per consentire il ricircolo dell'aria.
- 2 Un sistema semplice che comprende un GC, un campionatore automatico per liquidi e un computer richiede all'incirca uno spazio su banco di 153 cm, vanno aggiunti 41 cm per una stampante LaserJet (195 cm); per poter accedere all'MSD è necessario spostare lo strumento, quindi serviranno altri 30cm circa. Per un sistema GCMS completo sono necessari 244 cm sul banco. In taluni casi, per poter riparare l'MSD o il GC, sarà necessario intervenire dal retro dello strumento. Pertanto deve essere possibile accedervi.
- 3 Il tubo a vuoto è lungo 130 cm dalla pompa a vuoto spinto a quella principale mentre la lunghezza del cavo di alimentazione della pompa principale è 2 m.

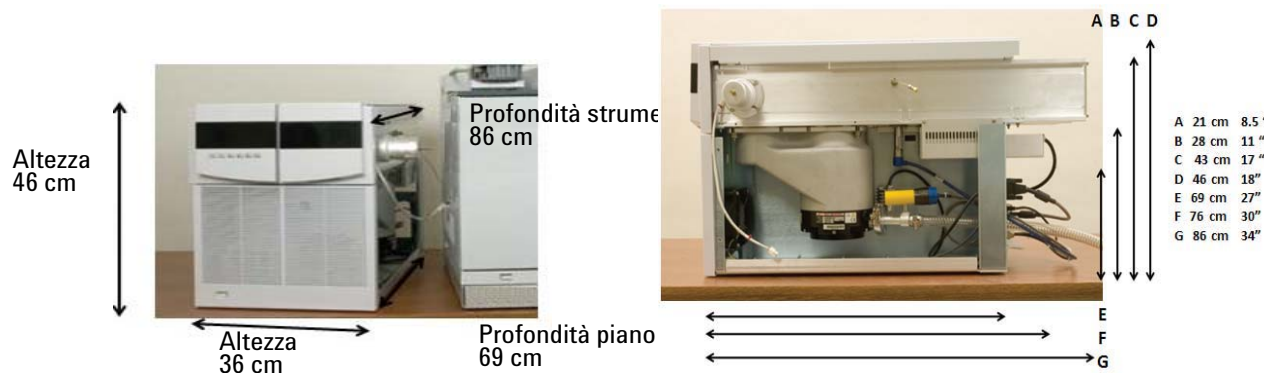
Descrizione dello strumento	Peso		Altezza		Profondità		Larghezza	
	Kg	lbs	m	in	cm	in	cm	in
Pompa a turbina El SplitFlow	59	130	46	18	86	34	36	14
Pompa a turbina El SplitFlow	64	140	46	18	86	34	36	14
7890A	50	112	50	19	54	21,3	59	23

Conversioni: 1 kg = 2,2 libbre; 1 cm = 0,39 pollici.



GCMS QQQ 7000

Lista di controllo per la preparazione del sito



**GCMS QQQ 7000**

Lista di controllo per la preparazione del sito

**Condizioni ambientali**

L'efficienza e la durata dello strumento risultano ottimizzate se lo strumento viene utilizzato entro gli intervalli di temperatura consigliati.

Note speciali

- 1 L'efficienza può essere influenzata da sorgenti di calore e di raffreddamento, ad es. luce solare diretta, riscaldamento/raffreddamento provocati da uscite di sistemi di condizionamento dell'aria, correnti e/o vibrazioni.
- 2 Per un'efficienza ottimale le condizioni di temperatura dell'ambiente di laboratorio dovrebbero essere stabili.
- 3 La dissipazione di calore massima è data dal calore emesso quando le zone riscaldate sono impostate alle massime temperature.
- 4 Per i modelli 7890A e 7000B l'altitudine massima operativa è di 4615,38 m.

Descrizione dello strumento	Intervallo temp. operativa °C (F)	Intervallo umidità operativa (%)	Dissipazione di calore (BTU/ora)
7890A - Operativo	20 – 27	50 – 60	Standard - 7.681 Veloce - 10.071
7890A - Deposito	5 – 40	5 – 95	
GCMS-QQQ serie 7000B - Operativo	15 – 35 (59 – 95)	40 – 80	3000
GCMS-QQQ serie 7000B - Deposito	-20 – 70 (-4 – 158)	0 – 95	

Requisiti per lo sfiato del GCMS

Ventilare l'MS all'esterno dell'edificio tramite un sistema di aerazione a pressione ambientale, entro 460 cm sia dello scarico split del GC che della pompa principale dell'MSD, oppure scaricare in una cappa aspirante. Il sistema di sfiato non è compreso nel sistema di controllo ambientale di un edificio che mette in ricircolo l'aria. Gli sfiati devono essere conformi a tutti i codici di sicurezza e ambientali locali.

Lo sfiato del GC con deflettore (diametro uscita 10 cm) è di 1,840CuM/min, senza deflettore di 2,8 M3.

In fase di installazione e conoscenza del prodotto è possibile utilizzare il filtro. Tuttavia, durante l'analisi di campioni (ad eccezione di quello di prova) è bene prevedere areazione della pompa verso una cappa o una linea di sfiato.

**GCMS QQQ 7000**

Lista di controllo per la preparazione del sito

**Consumo elettrico****Note speciali**

- 1 Il numero e il tipo di prese elettriche dipendono dalla dimensione e dalla complessità del sistema. Il consumo di corrente e i requisiti elettrici dipendono dal paese in cui viene spedito il sistema. La presa elettrica dell'unità deve disporre di messa a terra dedicata.
- 2 Se con lo strumento viene fornito un computer, assicurarsi di disporre di un numero sufficiente di prese elettriche anche per quest'ultimo. Possono servire fino a 5 altre prese.
- 3 I 120V delle Americhe richiedono linea dedicata a 20 amp e presa NP5. I 240V delle Americhe richiedono linea dedicata a 15 amp e presa L6-15.
- 4 L'opzione 003, forno rapido da 208V, utilizza un'unità da 220V con intervallo operativo compreso tra 193 e 231V. Nella maggior parte dei laboratori si utilizza un modulo a 4 fili con presa da 208V. È importante misurare la tensione della linea alla presa del GC.
- 5 Con i GC 7890A è preferibile evitare l'utilizzo di condizionatori di rete.

Descrizione dello strumento (numero di prese)	Tensione e frequenza di linea (V, Hz)	Consumo elettrico massimo (VA)	Corrente nominale presa
MSD GCMS-QQQ serie 7000B (1)	120 (-10% +5%), 50/60 ±5%	1100 - totale 400 - pompa principale	15 Amp
	220-240 (-10% +5%), 50/60 ±5%		10Amp
	200 (-10% +5%), 50/60 ±5%		10 Amp
Sistema ChemStation PC: monitor, CPU, stampante (3-5)	120 (-10% +5%), 50/60 ±5%	1000	15 Amp
	220-240 (-10% +5%), 50/60 ±5%		10 Amp
7890A, forno standard (1)	Americhe: 120 V CA fase singola (-10% +5%), 48-66 Hz	2250	18,8 Amp
	220/230/240 fase singola/split (-10% +5%), 48-66 Hz		10,2 / 9,8 / 9,4 Amp
7890A, forno rapido (1)	Giappone: 120 V fase singola (-10% +5%), 48-66 Hz	2950	14,8
	220/230/240 fase singola/split (-10% +5%), 48-66 Hz		13,4 / 12,8 / 12,3



Scelta del gas

Note speciali

- 1 Agilent consiglia una purezza del gas di trasporto e del rivelatore pari al 99,9995% o superiore. L'aria per i rivelatori a fiamma deve essere di tipo "zero grade". Agilent consiglia inoltre di utilizzare trappole per la rimozione di idrocarburi, acqua e ossigeno.
- 2 Se utilizzati con le colonne capillari, i rivelatori GC richiedono un gas di makeup distinto per ottimizzare la sensibilità. La tabella seguente suggerisce i tipi di colonna capillare e i gas di makeup.
- 3 I moduli dell'EPC sono calibrati per un massimo di 4 gas di trasporto: I tipi capillare split/splitless (SS), impaccata (PP), vaporizzazione a temperatura programmata (PTV), multimodale (MM) e on-column a freddo (COC) sono calibrati per elio, idrogeno, azoto e argon metano 5%.

L'iniettore per volatili VI è calibrato solo per elio e idrogeno.

Rivelatore	Gas di trasporto	Makeup 1^ scelta	Makeup 2^ scelta	Spurgo o riferimento
Cattura elettronici	Idrogeno	Argon metano	Azoto	Spurgo dell'anodo deve essere uguale al gas di makeup
	Elio	Argon metano	Argon metano	
	Azoto	Azoto	Argon metano 5%	
	Argon metano	Argon metano	Azoto	
Ionizzazione di fiamma	Idrogeno	Azoto	Elio	Idrogeno e aria per il rivelatore
	Elio	Azoto	Elio	
	Azoto	Azoto	Elio	
Fotometria di emissione a fiamma	Idrogeno	Azoto	Nessuno	Idrogeno e aria per il rivelatore
	Elio	Azoto		
	Azoto	Azoto		
	Argon	Azoto		
Selezione di massa	Idrogeno	Nessuno	Nessuno	
	Elio			
Azoto-fosforo	Elio	Azoto	Elio	Idrogeno e aria per il rivelatore
	Azoto	Azoto	Elio	
Conducibilità termica	Idrogeno	Deve essere uguale al gas di trasporto e di riferimento	Deve essere uguale al gas di trasporto e di riferimento	Deve essere uguale al gas di trasporto e di makeup
	Elio			
	Azoto			



Purezza del gas di trasporto e reagente della serie 5975C

Tabella 1 Gas di trasporto e reagente

	Purezza	Nota
Elio (trasporto)	99.9995%	senza idrocarburi
Idrogeno (trasporto)	99.9995%	Grado SFC
Azoto (collisione)	99.999%	Ricerca o grado SFC
Gas reagente metano (per operazioni CI)	99.999%	Ricerca o grado SFC
Gas reagente isobutano (opzionale)	99.99%	Grado strumento
Gas reagente ammoniacca (opzionale)	99.9995%	Ricerca o grado SFC
Gas reagente anidride carbonica (opzionale)	99.995%	Grado SFC



Pressioni di erogazione del gas

I gas vengono forniti in bombole, sistema di distribuzione interna oppure generatori di gas. Per le bombole è necessario un regolatore di pressione a doppio stadio. Per collegare i tubi all'erogazione, disporre di un adattatore femmina Swagelok® da 1/8" per ciascun gas. Controllare che il regolatore abbia un adattatore della giusta dimensione e che sia adatto al connettore femmina Swagelok® da 1/8".

Note speciali

- 1 Se NON sono state ordinate le parti per collegare l'erogazione del gas al GC 7890, è necessario fornire tubi in rame da 1/8" prepuliti e una gamma di raccordi Swagelok da 1/8" per creare il collegamento.
- 2 Non utilizzare mai sigillante per raccordi filettati liquido per connettere i raccordi. Non utilizzare mai solventi clorurati per pulire i tubi o i raccordi.
- 3 In questa tabella sono elencate le pressioni massime e minime in psi di ciascun modulo EPC (controllo pneumatico elettronico). Tali requisiti si riferiscono all'ingresso del modulo EPC posto sul retro del gascromatografo. Conversioni: 1 psi = 6,8947 kPa = 0,068947 Bar = 0,068 ATM.

Rivelatori

Tabella 2 Rivelatori

		NPD	TCD	ECD	FPD
Idrogeno	35 – 100	35 – 100			45 – 100
Aria	55 – 100	55 – 100			100 – 120
Makeup	55 – 100	55 – 100	55 – 100	55 – 100	55 – 100
Riferimento			55 – 100		

**GCMS QQQ 7000**

Lista di controllo per la preparazione del sito

Canali EPC e controlli pneumatici ausiliari

La pressione minima di erogazione per i moduli AUX e PCM è di 20 psi superiore alla pressione utilizzata nel metodo in uso. Esempio: se il metodo richiede una pressione di 20 psi, la pressione di erogazione deve essere almeno 40 psi.

		PCM 1	PCM 2 o PCM Aux
Pressione massima	120	120	120 con controllo della pressione in modalità Forward 50 con controllo della pressione in modalità Back

Iniettori

La pressione minima di erogazione per i moduli dell'iniettore è di 20 psi superiore alla pressione utilizzata nel metodo in uso. Esempio: se il metodo richiede una pressione di 40 psi, la pressione di erogazione deve essere almeno 60 psi.

Tabella 3 Iniettori

		SSL 100	PCOC	PPIP	PTV	MM
Max trasporto	170	120	120	120	120	120

Limiti del flusso del gas GCMS-QQQ serie 7000B

	G7000B	G7001B
Pompa a vuoto spinto	Turbina EI SplitFlow	Turbina EI/CI SplitFlow
Flusso di gas ottimale ml/min ¹	1,0	1,0 – 2,0
Flusso di gas massimo consigliato, ml/min	2,0	4,0
Flusso di gas massimo, ml/min ²	2,4	4,0
Id colonna max	0,32 mm (30 m)	0,32 mm (30 m)

¹ Flusso di gas totale nell'MSD: flusso colonna più flusso gas reagente (se applicabile)² Degradazione prevista delle prestazioni e della sensibilità dello spettro

**GCMS QQQ 7000**

Lista di controllo per la preparazione del sito

Pressione del gas di trasporto, reagente e collisione per GCMS-QQQ 7000B

	Intervallo pressione tipico (psi)	Flusso tipico (ml/min)
Elio (richiesto per trasporto e cella di collisione)	50 – 80	20 – 50 (flusso colonna e split)
Idrogeno (opzionale) ¹	50 – 80	20 – 50 (flusso colonna e split)
Azoto (richiesto per cella di collisione)	15 – 25	1 – 2
Gas reagente metano (per operazioni CI)	15 – 25	1 – 2
Gas reagente isobutano (opzionale)	15 – 25	1 – 2
Gas reagente ammoniacca (opzionale)	5 – 8	1 – 2
Gas reagente anidride carbonica (opzionale)	15 – 20	1 – 2

¹ L'idrogeno può essere utilizzato come gas di trasporto; tuttavia le specifiche sono basate sull'elio come gas di trasporto. Osservare tutte le precauzioni di sicurezza relative al gas idrogeno.



Strumenti e consumabili

Il GCMS-QQQ è fornito con alcuni strumenti e consumabili fondamentali a seconda del tipo di iniettore e rivelatore ordinati. Di seguito è riportato un elenco generale del materiale in dotazione o da tenere a portata di mano.

Strumenti fondamentali

Strumento o consumabile	Utilizzo
Chiave iniettore	Sostituire i setti e i liner dell'iniettore.
Chiavi Torx T10 e T20	Rimuovere il vassoio. Rimuovere i coperchi per accedere ai moduli EPC, alle trappole e individuare possibili perdite.
Chiave a tubo da 1/4"	Sostituire l'ugello FID.
Inserto di misurazione del flusso FID	Risoluzione dei problemi FID.
Tagliacolonne	Installare la colonna.
Raccordo a T Swagelok in ottone da 1/8"	Collegare l'erogazione del gas
Ferrule e dadi Swagelok in ottone da 1/8"	Collegare l'erogazione del gas
Setti dell'iniettore idonei al tipo	Sigillare la porta dell'iniettore
Inserto o liner dell'iniettore	Porta iniezione
Giravite esagonale da 1,5 mm e 2 mm	Manutenzione della sorgente (smontaggio)
Cassetta attrezzi	Contenere gli strumenti del GC e dell'MS
Punte Q	Pulire le parti della sorgente
Panni	Pulire le superfici e le parti dello strumento
Guanti	Ridurre la contaminazione su GC e MS



GCMS QQQ 7000

Lista di controllo per la preparazione del sito

Materiale per la manutenzione dell'MSD

	Codice prodotto
Carta abrasiva, 30 µm	5061-5896
1kg di polvere di allumina	8660-0791
Panni puliti (confezione da 300)	05980-60051
Panni per pulizia (confezione da 300)	9310-4828
Bastoncini di cotone (confezione da 100)	5080-5400
Olio pompa principale, P3	6040-0621
Guanti, puliti, grandi	8650-0030
Guanti, puliti, piccoli	8650-0029
Grasso, Apiezon L, a vuoto	6040-0289

Ferrule

Utilizzo	Descrizione	Codice prodotto
Test perdite	Vuoto, Vespel/grafite	5181-3308
Interfaccia GC/MSD	0,3-mm di id, 85% Vespel 15% grafite, per colonne da 0,10-mm di id	5062-3507
	0,4-mm di id, 85% Vespel 15% grafite, per colonne da 0,20-mm e 0,25-mm di id	5062-3508
	0,5-mm di id, 85% Vespel 15% grafite, per colonne da 0,32-mm di id	5062-3506
	0,8-mm di id, 85% Vespel 15% grafite, per colonne da 0,53-mm di id	5062-3538

		Iniettore SSL G3440A G3442A	Iniettore MMI G3443A
Porta iniezione	0,27-mm di id, 90% Vespel 10% grafite, per colonne da 0,10-mm di id	5062-3518	5080-8853 (10/pz)
	0,37-mm di id, 90% Vespel 10% grafite, per colonne da 0,20-mm di id	5062-3516	5080-8853 (10/pz)
	Porta iniezione 0,27 mm di id, 90% Vespel 10% grafite, per colonne da 0,10 mm di id e 0,37 mm di id, 90% Vespel 10% grafite, per colonne da 0,20 mm di id e 0,40 mm di id, 90% Vespel 10% grafite per colonne da 0,25 mm di id	5181-3323	5080-8853 (10/pz)
	0,47-mm di id, 90% Vespel 10% grafite, per colonne da 0,32-mm di id	5062-3514	5080-8853 (10/pz)
	0,74-mm di id, per colonne da 0,53-mm di id	5062-3512	5080-8773 (10/pz)



GCMS QQQ 7000

Lista di controllo per la preparazione del sito

Parti e campioni vari

	Codice prodotto
Blocco dell'elettromoltiplicatore per il rivelatore a triplo asse	G3170-80103
Gruppo filamenti (EI)	G3170-60050
Olio pompa principale (1 litro) - Inland 45	6040-0834
Filtro per nebbie oleose sfiato principale	G1099-80039
Octafluoronaftalene (OFN), 100 fg/ μ l-campione di prova	5188-5347
Perfluorotributilamina (PFTBA), certificato (10 grammi)	8500-0656
Kit campioni perfluorotributilamina (PFTBA)	05971-60571
Campione, valutazione A, idrocarburi	05970-60045



Ulteriori requisiti

Collegamenti Web importanti per il cliente

Per ulteriori informazioni sulle nostre soluzioni, visitare il nostro sito Web all'indirizzo <http://www.chem.agilent.com/en-US/Pages/HomePage.aspx>

Per ottenere informazioni sul prodotto: Letteratura - <http://www.agilent.com/chem/library>

Per ulteriori informazioni Formazione cliente - <http://www.agilent.com/chem/education>

Per assistenza tecnica, FAQ - <http://www.agilent.com/chem/techsupp>

Per richiedere gli accessori - <http://www.agilent.com/chem/supplies>