



Obrigado por adquirir um instrumento Agilent. Para que você comece o quanto antes e realize uma instalação adequada, consulte esta especificação ou conjunto de requisitos.

O preparo correto do local é a primeira etapa chave para assegurar que seus instrumentos e sistemas de software funcionem de forma confiável por um extenso período de vida. Este documento é um **guia de informações E uma lista de verificação** preparados para que você verifique todos os utilitários, materiais, consumíveis e espaço destinados à instalação dos equipamentos.

Para obter mais informações sobre nossas soluções, acesse nosso site em <http://www.chem.agilent.com/en-US/Pages/HomePage.aspx>

Responsabilidades do cliente

Responsabilidades do cliente

Certifique-se de que o seu local atenda às seguintes exigências antes da data de instalação usando a lista de verificação abaixo. Para obter mais detalhes, consulte as seções específicas neste documento, incluindo:

- O espaço de bancada e de laboratório disponível.
- As condições ambientais do laboratório, bem como as tubulações e gases do mesmo.
- Os requisitos de energia relacionados ao produto (ex.: quantidade e local das tomadas de energia).
- Os materiais de operação necessários para o produto e a instalação.
- Consulte a seção Requisitos - Outros/Especiais abaixo para obter informações específicas ao produto.
- Se a Agilent estiver fornecendo serviços de familiarização e instalação, os usuários do instrumento devem estar presentes durante todos esses serviços; do contrário, eles perderão importantes informações sobre segurança, manutenção e funcionamento.

NOTA

O pacote G7010AA refere-se ao sistema EI MS/MS Triple Quad série 7000. O pacote G7011AA refere-se ao sistema EI/CI MS/MS Triple Quad série 7000.

Informações importantes ao cliente

- 1 Caso tenha dúvidas ou problemas para realizar qualquer coisa descrita nas **Responsabilidades do cliente** acima, entre em contato com a Agilent ou a organização de Serviços/Suporte local para conseguir assistência antes da instalação. Além disso, a Agilent e/ou seus parceiros reservam o direito de reagendar a instalação de acordo com a prontidão do seu laboratório.
- 2 Caso o seu local não esteja pronto por quaisquer razões, entre em contato com a Agilent o mais rápido possível para reagendar os serviços que foram adquiridos.
- 3 Outros serviços opcionais como treinamento adicional, qualificação operacional (OQ) e consulta de aplicações específicas ao usuário também podem ser fornecidos no momento da instalação quando solicitados junto com o sistema, mas devem ser contratados separadamente.



Dimensões e peso



Identifique o espaço disponível em bancada no laboratório antes de iniciar o serviço, tendo como base a tabela abaixo.

Atenção especial ao **peso total e aos requisitos de peso total para todos os componentes do sistema solicitados. Evite espaços de bancada que tenham prateleiras acima deles.** Atenha-se também especialmente ao peso total dos módulos que você solicitou, a fim de garantir que sua bancada de laboratório suporte todo o peso.

Notas especiais

- 1 Deixe, no mínimo, 20 cm de folga entre a parte posterior do GC e a parede para dissipação de ar.
- 2 Um sistema simples, que inclui um GC, um amostrador de líquidos automático e um computador, requer cerca de 153 cm (5 pés) de espaço de bancada, além de mais 41 cm para a impressora LaserJet (195 cm, 8,5 pés); o acesso ao MSD pode exigir o deslocamento do instrumento, portanto um espaço adicional (30 cm ou 1 pé) deve estar disponível. Um total de 244 cm (8 pés) de espaço de bancada deve estar disponível para um sistema GCMS completo. Alguns procedimentos de manutenção no MSD ou no GC exigirão acesso à parte posterior do instrumento, de forma que será necessário o acesso à parte traseira ou posterior do sistema.
- 3 O comprimento da mangueira de vácuo é de 130 cm (4,24 pés) desde a bomba de alto vácuo até a bomba mecânica, e o comprimento do cabo de alimentação da bomba mecânica é de 2 m (6,6 pés).

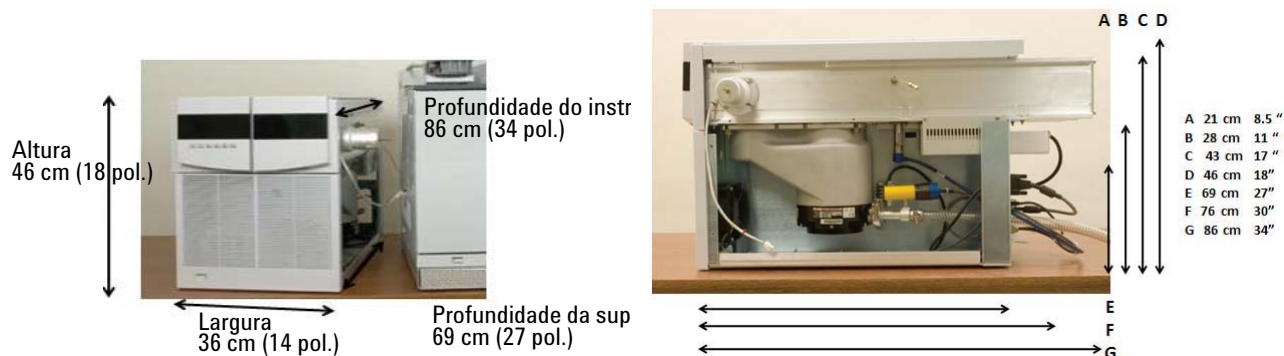
Descrição do instrumento	Peso		Altura		Profundidade		Largura	
	kg	lb.	m	pol.	cm	pol.	cm	pol.
Bomba turbo com fluxo dividido EI	59	130	46	18	86	34	36	14
Bomba turbo com fluxo dividido EI	64	140	46	18	86	34	36	14
7890A	50	112	50	19	54	21,3	59	23

Conversões: 1 kg = 2,2 lb. (libras); 1 cm = 0,39 polegadas.



GCMS QQQ 7000

Lista de verificação de preparação de local



Condições ambientais

Operar o instrumento dentro dos limites de temperatura recomendados irá garantir desempenho e vida útil ideais para seu sistema.

Notas especiais

- 1 O desempenho pode ser afetado por fontes de calor e frio, como luz solar direta, aquecimento/resfriamento por saídas de ar-condicionado, correntes de ar e/ou vibrações.
- 2 As condições ambientais de temperatura do local devem ser estáveis para que se obtenha o desempenho ideal.
- 3 O valor máximo de dissipação de calor representa o calor liberado quando as zonas aquecidas estão configuradas com temperaturas máximas.
- 4 Para as unidades 7890A e 7000B, a altitude de operação máxima é de 4615,38 m.



Descrição do instrumento	Faixa de temperatura de funcionamento °C (F)	Faixa de umidade durante a operação (%)	Dissipação de calor (BTU/h)
Operação do 7890A	20 – 27	50 – 60	Padrão - 7.681 Rápido - 10.071
Armazenamento do 7890A	5 – 40	5 – 95	
Operação do GCMS-QQQ série 7000B	15 – 35 (59 – 95)	40 – 80	3000
Armazenamento do GCMS-QQQ série 7000B	-20 – 70 (-4 – 158)	0 – 95	

Requisitos de ventilação de exaustão para o GCMS

A ventilação do MS deve ser externa ao edifício e feita por meio do sistema de ventilação com pressão ambiente, a uma distância de 460 cm (15 pés) da ventilação dividida do GC e da bomba mecânica do MSD, ou deve ir para a coifa de exaustão. Um sistema de ventilação de exaustão não faz parte de um sistema de controle ambiental de um edifício que recircula ar. A ventilação de exaustão precisa cumprir todos os códigos ambientais e de segurança locais.

Para o GC com defletor (diâmetro externo de 10 cm – 4 pol.) instalado, a exaustão é de cerca de 65 pés cúbicos/min (1.840 metros cúbicos/min); sem o defletor, é de 99 pés cúbicos/min (2,8 m³).

Durante a prestação dos serviços de instalação e familiarização, não há problema em se usar o filtro. Porém, durante a operação de amostras que não sejam de verificação de instalação, é recomendável que a exaustão da bomba siga para a coifa ou tubo de exaustão.



Consumo de energia

Notas especiais

- 1 O número e o tipo de tomadas elétricas dependem do tamanho e da complexidade de seu sistema. O consumo de energia do MSD e os requisitos dependem do país para o qual a unidade está sendo enviada. A tomada elétrica da unidade deve ter um terra dedicado.
- 2 Caso um sistema de computador seja fornecido com o instrumento, não se esqueça de levar em conta as tomadas elétricas; são necessárias até 5 tomadas adicionais.
- 3 Américas, 120 V requer linha dedicada de 20 amp; o plug é um NP5. Américas, 240 V requer linha dedicada de 15 amp; o plug é um L6-15.
- 4 Opção 003, forno rápido de 208 V, utiliza unidade de 220 V com faixa operacional de 193 V até 231 V. A maior parte dos laboratórios possui serviço de 4 pinos que resulta em 208 V na saída da parede. É importante medir a tensão de linha na saída para o GC.
- 5 Não se deve usar condicionadores de rede com GCs 7890A.



Descrição de instrumento (número de tomadas)	Tensão de linha e frequência (V, Hz)	Consumo máximo de energia (VA)	Corrente nominal da tomada
MSD GCMS-QQQ série 7000B (1)	120 (-10% +5%), 50/60 ±5%	1100 - total 400 - bomba mecânica	15 amp
	220-240 (-10% +5%), 50/60 ±5%		10 amp
	200 (-10% +5%), 50/60 ±5%		10 amp
Sistema de computador ChemStation: monitor, CPU, impressora (3-5)	120 (-10% +5%), 50/60 ±5%	1000	15 amp
	220-240 (-10% +5%), 50/60 ±5%		10 amp
7890A, forno padrão (1)	Américas: 120 VAC monofásico (-10% +5%), 48-66 Hz	2250	18,8 amp
	220/230/240 monofásico/fase dividida (-10% +5%), 48-66 Hz		10,2 / 9,8 / 9,4 amp
7890A, forno rápido (1)	Japão: 200 V de fase dividida (-10% +5%), 48-66 Hz	2950	14,8
	220/230/240 monofásico/fase dividida (-10% +5%), 48-66 Hz		13,4 / 12,8 / 12,3



Seleção de gás

Notas especiais

- 1 A Agilent recomenda a utilização de gases com pureza de 99,9995% ou superior. O Ar Sintético para detectores de chama deve ter graduação FID. A Agilent também recomenda o uso de filtros para remover hidrocarbonetos, água e oxigênio dos gases.
- 2 Quando utilizados com colunas capilares, os detectores do GC requerem um gás de "makeup" separado para se obter sensibilidade ideal. A tabela abaixo mostra as recomendações de gases para as colunas capilares, além dos tipos de gases de "makeup" indicados para cada detector.
- 3 Os módulos de controle eletrônico de pressão (EPC) de entrada são calibrados para até 4 tipos diferentes de gases: SSL, PP, PTV, MMI e COC possuem calibração para hélio, hidrogênio, nitrogênio e argônio/metano em 5%.

O injetor do tipo VI é calibrado apenas para hélio e hidrogênio.



Detector	Gás portador	Compensação - 1ª opção	Compensação - 2ª opção	Purga ou referência
Captura de elétron	Hidrogênio	Argônio/metano	Nitrogênio	A purga de anodo deve ser igual à compensação
	Hélio	Argônio/metano	Argônio/metano	
	Nitrogênio	Nitrogênio	Argônio/metano 5%	
	Argônio/metano	Argônio/metano	Nitrogênio	
Ionização de chama	Hidrogênio	Nitrogênio	Hélio	Hidrogênio e ar para detector
	Hélio	Nitrogênio	Hélio	
	Nitrogênio	Nitrogênio	Hélio	
Fotométrico de chama	Hidrogênio	Nitrogênio	Nenhum	Hidrogênio e ar para detector
	Hélio	Nitrogênio		
	Nitrogênio	Nitrogênio		
	Argônio	Nitrogênio		
Seletivo de massa	Hidrogênio	Nenhum	Nenhum	
	Hélio			
Fósforo e nitrogênio	Hélio	Nitrogênio	Hélio	Hidrogênio e ar para detector
	Nitrogênio	Nitrogênio	Hélio	
Condutividade e térmica	Hidrogênio	Deve ser igual ao transportador e à referência	Deve ser igual ao transportador e à referência	Referência deve ser igual ao transportador e à compensação
	Hélio			
	Nitrogênio			

Pureza de gás reagente e portador da série 5975C

Tabela 1 Gás reagente e portador

	Pureza	Observação
Hélio (portador)	99.9995%	sem hidrocarboneto
Hidrogênio (portador)	99.9995%	Grau de SFC
Nitrogênio (colisão)	99.999%	Pesquisa ou grau de SFC
Gás metano reagente (necessário para operação de CI)	99.999%	Pesquisa ou grau de SFC
Gás isobutano reagente (opcional)	99.99%	Grau do instrumento
Gás amônia reagente (opcional)	99.9995%	Pesquisa ou grau de SFC
Gás dióxido de carbono reagente (opcional)	99.995%	Grau de SFC



Pressões do suprimento de gás

Os gases são fornecidos por tanques, um sistema de distribuição interna, ou geradores de gás. Os fornecimentos por tanques requerem uma regulação de pressão em dois estágios. Para conectar a tubulação ao fornecimento, é preciso haver um conector fêmea Swagelok® de 1/8 polegada para cada tipo de gás. Certifique-se de que seu regulador possui o adaptador dimensionado apropriado para o conector fêmea Swagelok® de 1/8 polegada.

Notas especiais

- 1 Caso seu pedido NÃO inclua peças para fazer a conexão do fornecimento de gás ao seu GC 7890, você terá de fornecer a tubulação de cobre de 1/8 polegada, previamente limpa, além de várias conexões Swagelok® de 1/8 polegada para ligar os suprimentos de gás.
- 2 Nunca use veda-rosca líquido para fazer as conexões. Nunca use solventes clorados para limpar tubulações e conexões.
- 3 As tabelas a seguir relacionam as pressões mínimas e máximas em (psi) para cada módulo de controle pneumático eletrônico (EPC). Esses requisitos destinam-se à entrada nos módulos EPCs localizados na parte traseira do GC. Conversões: 1 psi = 6,8947 kPa = 0,068947 Bar = 0,068 ATM.

Detectores

Tabela 2 Detectores

	FID	NPD	TCD	ECD	FPD
Hidrogênio	35 – 100	35 – 100			45 – 100
Ar	55 – 100	55 – 100			100 – 120
Complementação	55 – 100	55 – 100	55 – 100	55 – 100	55 – 100
Referência			55 – 100		

Canais de EPC auxiliares e de controle pneumático

A pressão mínima de fornecimento para módulos AUX e PCM é 20 psi maior do que a pressão utilizada em seu método. Por exemplo, caso seja necessária uma pressão de 20 psi para o método, a pressão de fornecimento deve ser de, no mínimo, 40 psi.

	EPC AUX.	PCM 1	PCM 2 ou PCM Aux.
Pressão máxima	120	120	120 com controle de pressão de avanço 50 com controle de pressão de retrocesso



Entradas

A pressão mínima de fornecimento para módulos de entrada é 20 psi maior do que a pressão utilizada em seu método. Por exemplo, caso seja necessária uma pressão de 40 psi para o método, a pressão de fornecimento deve ser de, no mínimo, 60 psi.

Tabela 3 Entradas

	SSL 150	SSL 100	PCOC	PPIP	PTV	MM
Portador máx.	170	120	120	120	120	120

Limitações do fluxo de gás do GCMS-QQQ 7000B

Recurso	G7000B	G7001B
Bomba de alto vácuo	Turbo com fluxo dividido EI	Turbo com fluxo dividido EI/CI
Fluxo de gás ideal ml/min. ¹	1,0	1,0 – 2,0
Fluxo de gás máximo recomendado, ml/min	2,0	4,0
Fluxo de gás máximo, ml/min ²	2,4	4,0
DI máximo de coluna	0,32 mm (30 m)	0,32 mm (30 m)

¹ Fluxo de gás total para o MSD: fluxo de coluna mais fluxo de gás reagente (se aplicável)

² Degradação esperada de desempenho e sensibilidade espectrais

Pressão de gás portador, reagente e de colisão do GCMS-QQQ 7000B

Gás portador, reagente e de colisão	Faixa de pressão típica (psi)	Fluxo típico (ml/min)
Hélio (necessário para células portadoras e de colisão)	50 – 80	20 – 50 (coluna e fluxo dividido)
Hidrogênio (opcional) ¹	50 – 80	20 – 50 (coluna e fluxo dividido)
Nitrogênio (necessário para célula de colisão)	15 – 25	1 – 2
Gás metano reagente (necessário para operação de CI)	15 – 25	1 – 2
Gás isobutano reagente (opcional)	15 – 25	1 – 2
Gás amônia reagente (opcional)	5 – 8	1 – 2
Gás dióxido de carbono reagente (opcional)	15 – 20	1 – 2

¹ O gás hidrogênio pode ser usado como gás portador, porém as especificações baseiam-se no hélio como gás portador. Observe também todos os cuidados de segurança do gás hidrogênio.



Ferramentas e suprimentos

O GCMS-QQQ vem com algumas ferramentas básicas e consumíveis, conforme a entrada e o detector específicos solicitados. Segue uma lista geral que acompanha os instrumentos ou que se deve ter à mão.

Ferramentas básicas

Ferramenta ou consumível	Usado para
Chave de entrada	Trocar liners e septos de entrada.
Chaves Torx T10 e T20	Remover a bandeja. Remover tampas para acessar os módulos EPC, filtros e possíveis vazamentos.
Chave de porca de ¼ polegada	Troca do jato do FID.
Inserção de medição de fluxo do FID	Solução de problemas do FID.
Cortador de coluna	Instalação de coluna.
T de 1/8 polegada, Swagelok, latão	Conectar os suprimentos de gás
Porcas e virolas de 1/8 polegada, Swagelok, latão	Conectar os suprimentos de gás
Septos de entrada apropriados de acordo com tipo	Selo da porta de injeção
Liner ou insersor de entrada	Porta de injeção
Chave sextavada de 1,5 mm e 2,0 mm	Manutenção da fonte (desmontagem)
Estojo de ferramentas	Guardar o GC e as ferramentas do MS
Hastes flexíveis de algodão	Limpeza das peças da fonte
Panos	Manter limpas as superfícies e as peças
Luvas	Reduzir a contaminação nas peças do GC e MS

Suprimentos para manutenção do MSD

Descrição	Número de referência
Papel abrasivo, 30 µm	5061-5896
Pó de alumina, amostra de 1 kg	8660-0791
Panos de limpeza (pacote com 300)	05980-60051
Panos, limpeza (pacote com 300)	9310-4828
Hastes flexíveis de algodão (pacote com 100)	5080-5400
Óleo da bomba mecânica, P3	6040-0621



Descrição	Número de referência
Luvas, limpeza, grandes	8650-0030
Luvas, limpeza, pequenas	8650-0029
Graxa, Apiezon L, alto vácuo	6040-0289

Virolas

Utilização	Descrição	Número de referência
Teste de vazamento	Simulado, Vespel grafite	5181-3308
Interface GC/MSD	DI de 0,3 mm, 85% Vespel, 15% grafite, para colunas com DI de 0,10 mm	5062-3507
	DI de 0,4 mm, 85% Vespel, 15% grafite, para colunas com DI de 0,20 mm e 0,25 mm	5062-3508
	DI de 0,5 mm, 85% Vespel, 15% grafite, para colunas com DI de 0,32 mm	5062-3506
	DI de 0,8 mm, 85% Vespel, 15% grafite, para colunas com DI de 0,53 mm	5062-3538

		Entrada SSL G3440A G3442A	Entrada MMI G3443A G3442A
Porta de injeção	DI de 0,27 mm, 90% Vespel, 10% grafite, para colunas com DI de 0,10 mm	5062-3518	5080-8853 (10/pct)
	DI de 0,37 mm, 90% Vespel, 10% grafite, para colunas com DI de 0,20 mm	5062-3516	5080-8853 (10/pct)
	Porta de injeção, DI de 0,27 mm, 90% Vespel, 10% grafite, para colunas com DI de 0,10 mm; DI de 0,37 mm, 90% Vespel, 10% grafite, para colunas com DI de 0,20 mm; DI de 0,40 mm, 90% Vespel, 10% grafite, para colunas com DI de 0,25 mm.	5181-3323	5080-8853 (10/pct)
	DI de 0,47 mm, 90% Vespel, 10% grafite, para colunas com DI de 0,32 mm	5062-3514	5080-8853 (10/pct)
	DI de 0,74 mm, para colunas com DI de 0,53 mm	5062-3512	5080-8773 (10/pct)

**Peças e amostras diversas**

Descrição	Número de referência
Sirene do multiplicador de elétrons para o detector de eixo triplo	G3170-80103
Conjunto de filamento (EI)	G3170-60050
Óleo da bomba mecânica (1 litro) - Inland 45	6040-0834
Filtro de névoa de óleo para exaustão de bomba mecânica	G1099-80039
Octafluornaftaleno (OFN), 100 pg/ μ l - amostra de verificação	5188-5347
Perfluortributilamina (PFTBA), certificação (10 gramas)	8500-0656
Kit de amostra de perfluortributilamina (PFTBA)	05971-60571
Amostra, avaliação A, hidrocarbonetos	05970-60045

**Outros requisitos****Links da web importantes para o cliente**

Para obter mais informações sobre nossas soluções, acesse nosso site em:

<http://www.chem.agilent.com/en-US/Pages/HomePage.aspx>

Precisando de informações sobre o seu produto? Biblioteca eletrônica -

<http://www.agilent.com/chem/library>

Precisa saber mais? Treinamento para o cliente - <http://www.agilent.com/chem/education>

Precisa de suporte técnico, perguntas frequentes? – <http://www.agilent.com/chem/techsupp>

Precisa de consumíveis? – <http://www.agilent.com/chem/supplies>



GCMS QQQ 7000

Lista de verificação de preparação de local

Logs de controle de documento