

MATERIAL TÉCNICO

Equipamento: Cromatógrafo GC7000



DESCRIÇÃO

Cromatógrafo gasoso utilizado em laboratórios e/ou indústrias, para separação, detecção e quantificação de hidrogênio liberado de cápsulas contendo cupons de soldagem (pequenos corpos-de-prova utilizados para avaliação metalúrgica de juntas soldadas). O equipamento opera com coluna cromatográfica aquecida (faixa: ambiente +10°C a 400°C; potência: 900 W; circulação de ar quente e resfriamento forçado), dotada de gás de arraste para transporte da amostra. Possui detector de condutividade térmica – TCD para identificação dos gases separados e sistema de registro de sinais para obtenção de cromatogramas. Dimensões: 240(L) × 135(P) × 240(A) mm. Alimentação A/C 100V.

FUNCIONALIDADE

A principal função deste equipamento é a detecção e medição de hidrogênio das cápsulas com os cupons soldados.

Um cromatógrafo gasoso geralmente consiste em uma coluna para separar uma amostra, um detector para detectar a amostra separada e um registrador para registrar os sinais de resposta.

O detector de condutividade térmica para o GC7000 é composto pela unidade de detecção TCD (Detector de Condutividade Térmica) e pelo forno termostático TCD contendo uma célula TCD.

O gás de arraste para os componentes da amostra, por meio do sistema de fluxo duplo completo, é dividido nas linhas de fluxo I e II, sendo ajustado a uma taxa de fluxo constante na unidade de controle de fluxo antes de passar pelo detector através da porta de injeção da amostra e da coluna, sendo posteriormente disperso no ar.

Ao injetar uma amostra com uma seringa na porta de injeção aquecida, a amostra é instantaneamente vaporizada para ser alimentada na coluna com o gás de arraste. Os componentes da amostra podem se dissolver e evaporar repetidamente contra a fase estacionária da coluna e, antes de sair da coluna, cada componente é separado, diluído e eluído com o gás de arraste.

ESPECIFICAÇÕES

Linha de fluxo

- Detector duplo, linha de fluxo dupla

Controle do fluxo de gás de arraste

- Válvula de fluxo constante ou válvula de pressão constante e manômetro (0 a 400 kPa)
- (No caso de especificações de válvula de fluxo constante, a válvula de pressão constante é ajustada para a pressão primária.)

Coluna

- **Coluna de aço inoxidável:** Tipo de bobina elíptica
 - Conexão para coluna de aço inoxidável com diâmetro externo de 4 mm
- **Coluna de vidro:** Tipo de bobina elíptica, 5 mm de diâmetro interno
- **Coluna capilar:** Vários tipos possíveis para conexão com adaptador especial (opcional)

Forno da coluna

- **Sistema:** Sistema de circulação de ar quente forçado
- **Faixa de temperatura:** Temperatura ambiente +10°C a 400°C
- **Controle de temperatura:** Controle PID
- **Capacidade do aquecedor:** 900 W
- **Ajuste de temperatura:** Display digital
- **Exibição da temperatura:** Display digital
- **Dispositivo de segurança:**
 - Dispositivo de prevenção de superaquecimento fornecido como padrão
 - Quando a temperatura ajustada no forno da coluna excede 20°C, este dispositivo desliga o circuito do aquecedor para indicar o superaquecimento

- Quando a porta do forno da coluna é aberta a 45° ou mais, o motor do forno da coluna para automaticamente
- **Sistema de resfriamento:**
 - Sistema motorizado de abertura/fechamento da saída de ar
 - Resfriamento forçado por soprador
- **Dimensões:** 240(W) × 135(D) × 240(H) mm

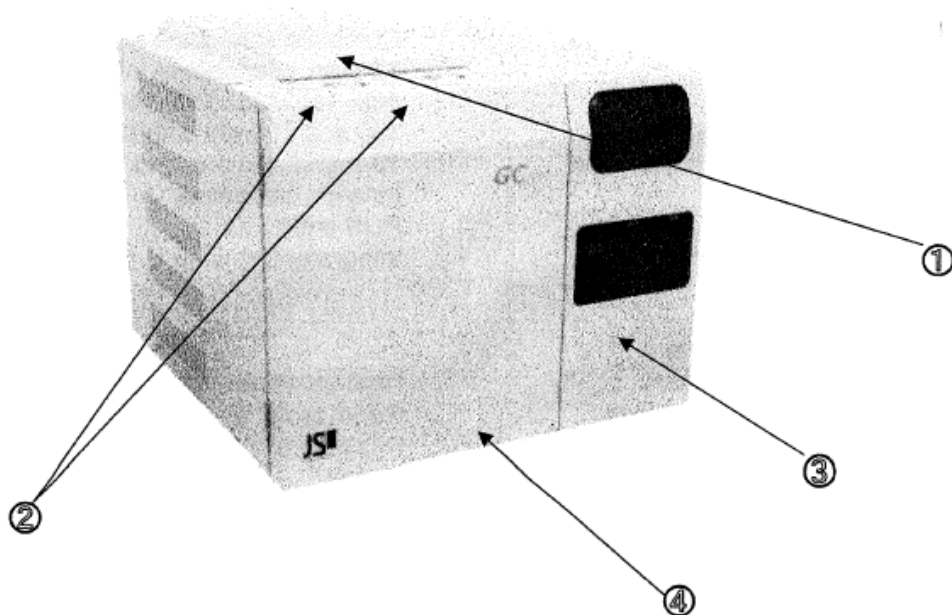
Programa de temperatura do forno da coluna (Acessório padrão)

- **Número de estágios de temperatura:** 1
- **Faixa de temperatura:** Temperatura ambiente +10°C a 400°C
- **Velocidade de temperatura:** 0,1 a 99,9°C/min (conforme ajustado)
- **Entrada/saída externa:** Saída inicial e saída

Introdução de amostra

- **Porta de injeção:** Porta de injeção sem resíduo
- **Sistema de aquecimento:** Sistema de bloco de calor
- **Faixa de temperatura:** Temperatura ambiente até 400°C
- **Controle de temperatura:** Controle PID
- **Capacidade do aquecedor:** 150 W
- **Ajuste de temperatura:** Display digital
- **Dispositivo de segurança:**
 - Quando a temperatura ajustada excede 400°C, o circuito do aquecedor é desligado (erro).

Nome e funções.



① **Detector** - Os componentes separados na coluna são detectados sequencialmente para gerar sinais de resposta de tamanho correspondente aos pesos/volumes individuais dos componentes.

O detector, feito de um material excelente em resistência ao calor e corrosão, é capaz de realizar medições sem comprometer a condição de separação dos componentes a serem medidos.

② **Introdução de amostra** - Esta seção, destinada à introdução de uma amostra na linha de fluxo do gás de arraste, é equipada com uma porta de injeção sem resíduos. Componentes fantasmas ou componentes de memória eluídos do material de vedação da porta de injeção são completamente eliminados.

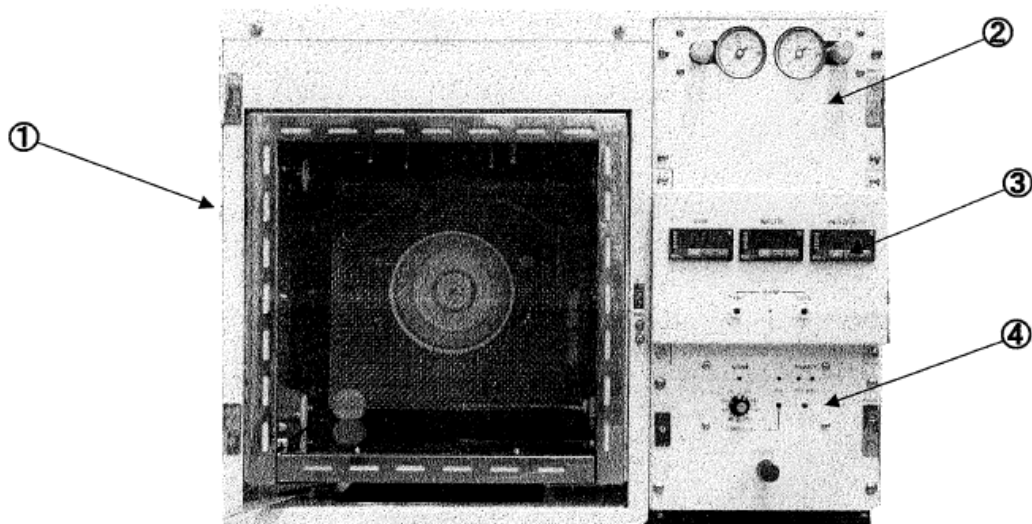
③ **Unidade de controle**

Esta unidade serve para definir os dados da unidade de controle de fluxo, da unidade de controle de temperatura e da unidade de controle do detector antes da execução da análise, sendo dividida nessas três unidades.

④ **Botão de abertura/fechamento do forno da coluna**

Este botão é usado para abrir/fechar o forno da coluna.

Quando o botão é pressionado para cima, o forno da coluna se abre.



Painel interno

- ① Este sistema de aquecimento foi projetado para manter a coluna de análise na temperatura necessária e garantir uma distribuição uniforme da temperatura.
- ② **Controle de fluxo** - responsável por definir um fluxo adequado de gás de arraste para manter o fluxo estável, consistindo na válvula de regulação da pressão do fluxo e no manômetro.
- ③ **Controle de temperatura** - serve para definir temperaturas apropriadas para a câmara de vaporização da amostra, unidade de detecção e forno da coluna de forma independente. As temperaturas definidas podem ser mantidas, e as temperaturas ajustadas e medidas podem ser exibidas continuamente.
- ④ **Amplificação do detector** - fornece sinais de resposta obtidos pelo detector à unidade de processamento de dados em um tamanho apropriado, é uma parte importante para controlar os parâmetros necessários para a operação do cromatógrafo a gás.