

LIOFILIZADORES FARMACÊUTICOS BIOTECNOLÓGICOS CONIFARMA-LIOF.40

Fabricante:

SCT PHARMA S.A.
ARGENTINA

Modelo: CONIFARMA-LIOF.40

Descrição detalhada:

Liofilizador farmacêutico biotecnológico, contendo de 4 a 6 prateleiras, com dimensões de 0.85x0.85mts e área útil das prateleiras de 0,7225m², para secagem de produtos por sublimação, com temperatura de trabalho compreendida entre -50°C e +60°C, dotada de condensador com temperatura de trabalho menor ou igual a -80°C com utilização de 6 a 12kg de gelo, com capacidade de processar até 1000 frascos de 30ml (15 doses) por prateleira por ciclo construído em aço inoxidável AISI 316L e dotado de juntas em silicone de grau farmacêutico, com interface homem máquina (HMI) por meio de tela sensível ao toque e controle por PLC, com canais analógicos de registro e controle de temperatura, condensação e fluido.

1. Descrição Geral

O equipamento consiste em um liofilizador farmacêutico destinado à secagem de produtos por sublimação sob condições controladas de baixa temperatura e alto vácuo. O processo permite a remoção da água presente no produto previamente congelado, preservando suas propriedades físico-químicas e biológicas.

O equipamento é composto por uma câmara de processo em aço inoxidável, condensador de vapor, sistema de refrigeração, sistema de vácuo, sistema hidráulico para movimentação das prateleiras, sistema de controle automático e estrutura de suporte.

2. Aplicação

Destina-se à liofilização de produtos utilizados em processos farmacêuticos, biotecnológicos e laboratoriais, permitindo a secagem de materiais sensíveis ao calor mediante congelamento e posterior sublimação do gelo sob vácuo.

É indicado para produtos que necessitam elevada estabilidade durante armazenamento e transporte.

3. Princípio de Funcionamento

O equipamento realiza o processo de liofilização através das seguintes etapas:

- carregamento do produto;
- congelamento nas prateleiras refrigeradas;
- resfriamento do condensador;
- aplicação de vácuo;
- secagem primária por sublimação;
- secagem secundária;
- equalização da pressão;

- abertura da câmara e descarga do produto.

Todo o processo é executado automaticamente por controlador lógico programável (PLC), permitindo programação de receitas, monitoramento contínuo dos parâmetros e registro eletrônico das variáveis do processo.

4. Principais Componentes

O equipamento é constituído pelos seguintes módulos:

- Câmara de processo em aço inoxidável;
- Condensador de gelo;
- Sistema de refrigeração;
- Sistema de vácuo;
- Conjunto de prateleiras com controle térmico;
- Sistema hidráulico para movimentação das prateleiras;
- Sistema pneumático;
- Trocador de calor;
- Instrumentação de temperatura, pressão e vácuo;
- Painel elétrico de comando;
- Interface Homem-Máquina (HMI touchscreen);
- Estrutura metálica de sustentação.

5. Sistema de Controle

O equipamento possui sistema automático baseado em PLC e interface HMI touchscreen para operação e supervisão.

Entre suas funcionalidades destacam-se:

- programação de ciclos;
- controle automático das etapas do processo;
- monitoramento de temperatura;
- monitoramento do nível de vácuo;
- monitoramento do condensador;
- registro eletrônico dos parâmetros;
- gerenciamento de usuários;
- emissão de relatórios;
- sistema de alarmes operacionais.

6. Instrumentação

O equipamento dispõe de sensores para controle contínuo de:

- temperatura das prateleiras;
- temperatura da câmara;
- temperatura do condensador;
- pressão da câmara;
- nível de vácuo;
- temperatura do fluido térmico.

Os sensores utilizados incluem PT100, Pirani e sensores capacitivos.

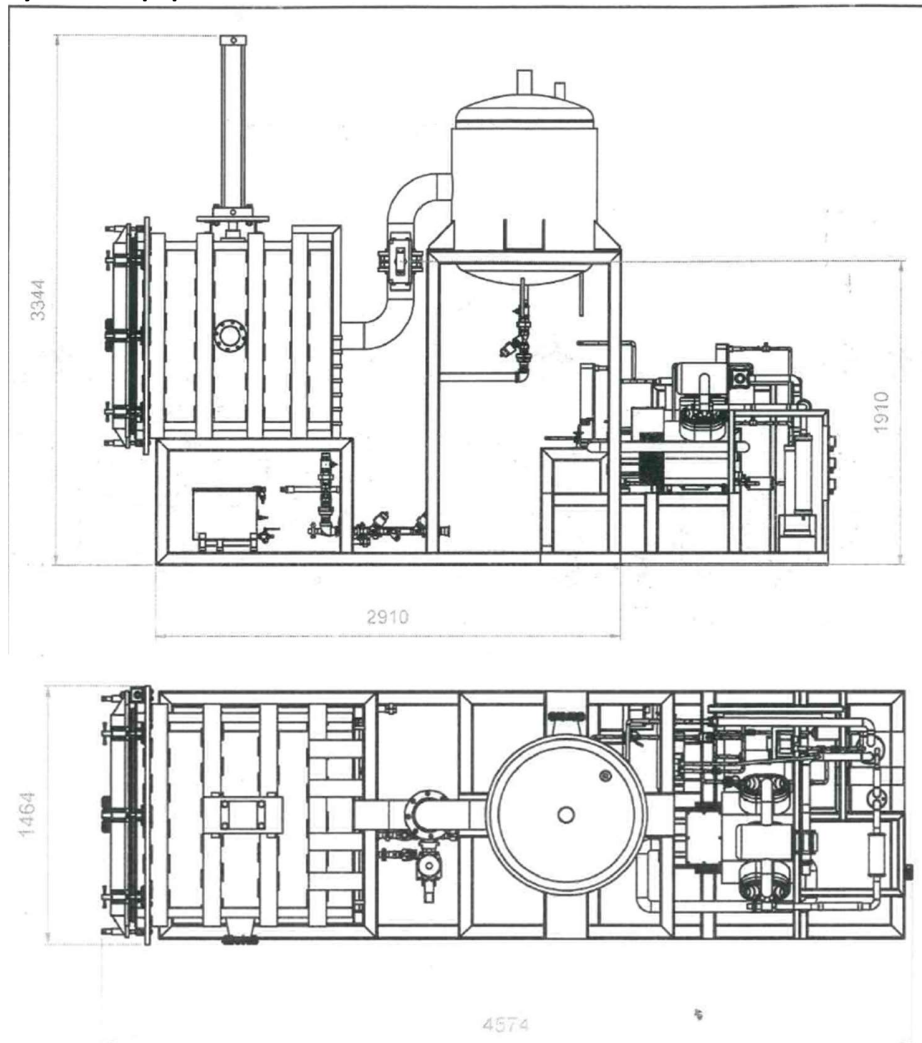
7. Características Construtivas

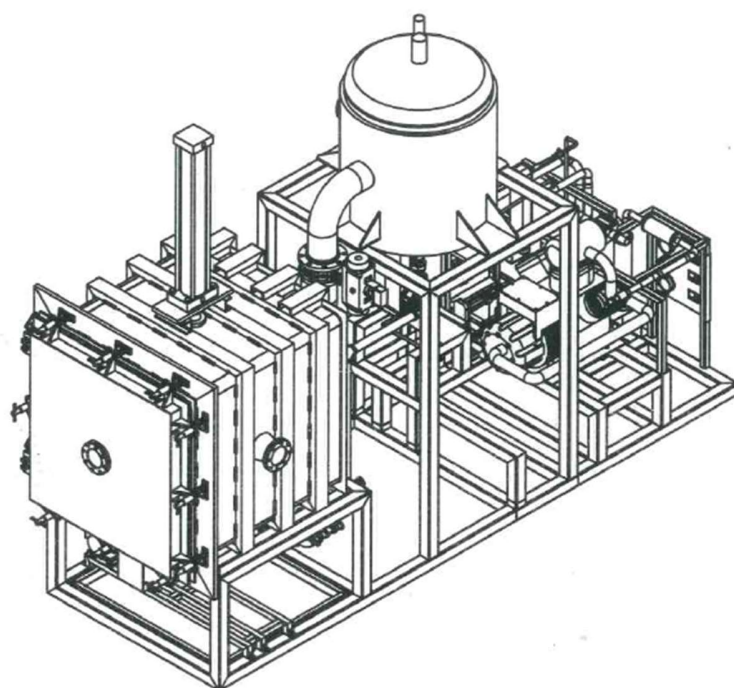
- Câmara e prateleiras fabricadas em aço inoxidável AISI 316L;
- Componentes estruturais em aço carbono pintado e aço inoxidável conforme aplicação;
- Juntas de silicone grau farmacêutico;
- Tubulações sanitárias;
- Sistema de vedação para operação em alto vácuo;
- Acabamento apropriado para utilização em ambiente farmacêutico.

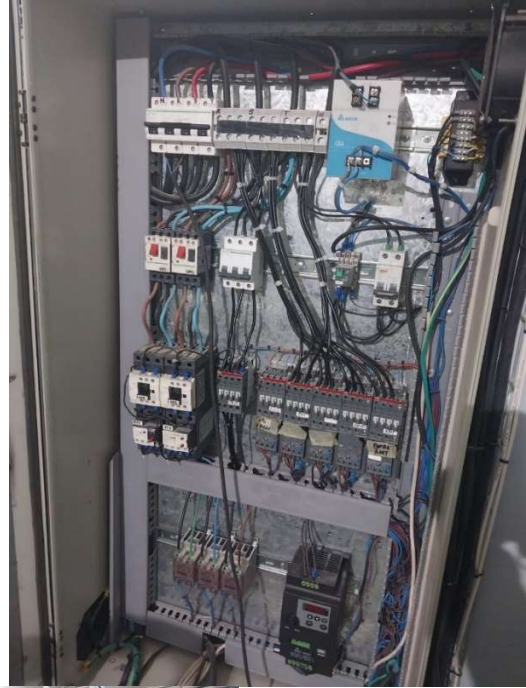
8. Características Técnicas

- Temperatura das prateleiras: aproximadamente $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Dimensões das prateleiras: 0.85mt x 0.85mt
- Área útil da prateleira: 0,7225m²
- Temperatura do condensador: até aproximadamente $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Capacidade do condensador: aproximadamente 6–12 kg de gelo;
- Pressão de trabalho em vácuo: até aproximadamente 0,05 mbar;
- Controle automático por PLC e HMI;
- Sistema de refrigeração independente;
- Sistema de bomba de vácuo;
- Sistema hidráulico para movimentação das prateleiras.
- Capacidade de prateleiras: de 4 a 6 prateleiras.
- Capacidade de processamento: até 1000 frascos por prateleira
- Volume dos frascos: 30 ml

9. Layout do Equipamento















10. Observações

Este documento tem por finalidade apresentar exclusivamente as características técnicas e funcionais do equipamento, não constituindo documento comercial ou contratual.