

Luva De Operação De Estação Única E Dupla Para Células Solares Com Sistema De Purificação E Fluxo Laminar

Número do item: ST09



Introdução

Projetada para a fabricação avançada de células solares, esta glovebox combinada de operação de estação única e dupla oferece processamento inerte ultrapuro com níveis de umidade e oxigênio abaixo de 0,1 ppm, interconectividade perfeita de câmara em T, filtragem de ar laminar Classe 10 e controle de atmosfera automatizado por CLP.

[Saiba mais](#)

Aplicação	Descrição	Principal Benefício
Células Solares Orgânicas e de Perovskita	Síntese de soluções precursoras de perovskita de haleto sensíveis à umidade e oxigênio, revestimento de substrato por centrifugação e embalagem de células.	Previne a degradação rápida de camadas de perovskita orgânico-inorgânicas mantendo H ₂ O e O ₂ abaixo de 0,1 ppm sob condições laminares livres de poeira ISO 4.
Evaporação Térmica a Vácuo Integrada	Transferência perfeita de substratos padronizados diretamente da estação de preparação para um revestidor térmico acoplado via porta da câmara rebaixada.	Elimina a exposição ao ar durante as etapas críticas de deposição de eletrodos metálicos (Ag/Al/Au) e camadas de transporte de carga.
Montagem de Baterias de Estado Sólido	Manuseio de ânodos de lítio metálico, eletrólitos sólidos à base de sulfeto e crimpagem hermética de células.	Mitiga a hidrólise de pós de eletrólitos sólidos reativos e previne a geração de gases tóxicos enquanto mantém baixa umidade ambiente.
Diodos Emissores de Luz Orgânicos (OLED)	Formulação de polímeros luminescentes, preparação de tinta de moléculas pequenas e processos de encapsulamento.	Estende a vida útil operacional do dispositivo mantendo um ambiente ultralimpo livre de defeitos particulados e oxidantes atmosféricos residuais.
P&D Avançado de Semicondutores e Filmes Finos	Processamento de dicalcogenetos de metais de transição 2D (TMDs), pontos quânticos e compostos organometálicos reativos.	Fornecer estabilização térmica com amortecimento de vibração (15-36°C) e transferência rápida de material entre estações de trabalho segregadas.
Síntese Química Sensível ao Ar	Manuseio, pesagem e armazenamento de catalisadores pirofóricos, alquilas metálicas e resinas curáveis por umidade.	Garante a segurança do operador e a integridade do produto através de controle automatizado da pressão da câmara, armadilhas de solvente de troca rápida e intertravamentos de segurança.

Categoria do Sistema	Parâmetro	Especificação (ST09)
Identificador do Modelo	Designação do Sistema	ST09
Pureza Atmosférica	Linha de Base de Umidade (H ₂ O)	< 0,1 ppm (a 20°C, 1 atm, suprimento de gás inerte 99,999%)
	Linha de Base de Oxigênio (O ₂)	< 0,1 ppm (a 20°C, 1 atm, suprimento de gás inerte 99,999%)
	Taxa de Vazamento Geral	≤ 0,001 vol%/h
Dimensões da Câmara Principal	Tamanho Nominal Estação 1 (Estação Dupla)	1800 mm (C) × 750 mm (P) × 900 mm (A)
	Tamanho Nominal Estação 2 (Estação Única)	1220 mm (C) × 750 mm (P) × 900 mm (A)
	Material e Espessura da Parede da Câmara	Aço Inoxidável SUS304, espessura de 3,0 mm
	Acabamento da Superfície da Câmara	Interior: Acabamento escovado; Exterior: Pintura spray branca

Categoria do Sistema	Parâmetro	Especificação (ST09)
	Integração de Revestidor a Vácuo	Geometria da câmara esquerda rebaixada com interface de montagem de evaporador dedicada
Janelas de Visualização e Luvas	Construção da Janela Frontal	Estrutura de peça única flangeada, vedação a vácuo com anel O-ring, vidro de segurança temperado de 8 mm, ângulo inclinado
	Portas de Luva	Liga de Alumínio de alta integridade com ranhuras de vedação de anel O-ring duplo
	Especificação das Luvas	Borracha Butílica de alta resistência, Diâmetro: 8" (203 mm), Comprimento: 32" (812 mm)
	Armazenamento Interno	Unidade de prateleiras integrada de 3 níveis ajustáveis em aço inoxidável SUS304
	Iluminação e Passagens	Matrizes de iluminação LED montadas no topo; múltiplas portas cegas DN 40 KF; 1x alimentação interna 220V
Sistema de Purificação de Gás	Configuração da Coluna de Purificação	Unidade de purificação de coluna única, carcaça de aço inoxidável SUS304 hermeticamente selada
	Compatibilidade de Gás de Trabalho	Nitrogênio de alta pureza (N2) / Argônio (Ar)
	Carga de Material de Purificação	5 kg de Catalisador de Cobre (Desoxigenação) + 5 kg de Peneira Molecular (Adsorção de Umidade)
	Capacidade Total de Purificação	Remoção de Oxigênio: 60 L; Remoção de Umidade: 2000 g (2 kg)
	Taxa de Fluxo do Soprador de Circulação	Soprador integrado de 90 m³/h com inversor de frequência (VFD)
	Controle de Regeneração da Coluna	Rotina de CLP totalmente automatizada; Gás de Regeneração: Gás de trabalho + mistura de 5-10% H2
	Purificação de Vapor de Solvente	Armadilha de adsorção de vapor de solvente orgânico de alta eficiência e troca rápida
Controle de Partículas e Limpeza	Classificação de Limpeza da Sala Limpa	Classe 10 (US FED STD 209E) / ISO 4 (ISO 14644-1)
	Grau do Meio de Filtragem	Sistema de filtragem de fluxo descendente de alta eficiência HEPA H13 a ULPA U15
	Velocidade do Fluxo Laminar	Controlada entre 0,2 m/s e 0,45 m/s via controle de soprador ajustável
	Monitoramento de Pressão Diferencial	Manômetro de pressão diferencial analógico nos elementos filtrantes para substituição oportuna
Sistema de Controle de Temperatura	Mecanismo de Resfriamento	Trocador de calor ultralimpo integrado com compressor rotativo split de piso
	Faixa de Ajuste de Temperatura	15°C a 36°C (Controle PID contínuo em circuito fechado)
	Precisão da Exibição de Temperatura	1°C
	Capacidade de Resfriamento Nominal e Potência	Capacidade de Resfriamento: 1050 W; Consumo de Energia: 640 W
Ante-câmara Grande Tipo T	Dimensões da Câmara	Diâmetro: 360 mm, Comprimento: 700 mm (Aço Inoxidável SUS304)
	Configuração da Porta	3x Portas de Alumínio anodizado (espessura de 10 mm) com mecanismo de elevação mecânica vertical
	Operação e Bandejas	Válvulas solenoides automatizadas controladas por tela sensível ao toque; bandeja deslizante de aço inoxidável SUS304
	Funcionalidade	Interliga ambas as câmaras; suporta transferência de lote da esquerda para a direita e do centro para os lados
Ante-câmara Pequena Tipo T	Dimensões da Câmara	Diâmetro: 150 mm, Comprimento: 300 mm (extensão de 100 mm para dentro da glovebox)
	Configuração da Porta	3x Portas SUS304 com grampos de compressão de ação rápida
	Operação e Bandejas	Válvulas esféricas manuais; bandeja fixa de aço inoxidável SUS304; manômetro de vácuo analógico
	Funcionalidade	Transferência bidirecional entre câmaras para pequenas ferramentas, cadinhos e suportes de substrato
Mini Ante-câmara Padrão	Dimensões da Câmara	Diâmetro: 150 mm, Comprimento: 300 mm (extensão de 100 mm para dentro da glovebox)
	Configuração da Porta e Controle	Portas duplas com trava de grampo azul; operação manual da válvula; manômetro de vácuo analógico
Sistema de Vácuo e Válvulas	Bomba de Vácuo de Palhetas Rotativas	Deslocamento de 12 m³/h, vácuo final $\leq 2 \times 10^{-1}$ Pa, filtro de névoa de óleo e lastro de gás
	Válvulas Angulares e Coletores	Válvulas angulares eletropneumáticas DN 40 KF; coletor de solenoide SUS integrado de 6 válvulas

Categoria do Sistema	Parâmetro	Especificação (ST09)
CLP e Instrumentação	Controlador e Interface	CLP Siemens com tela sensível ao toque colorida, proteção por senha e reinicialização automática após falha de energia
	Regulação de Pressão	Setpoint operacional livremente ajustável dentro de ± 15 mbar; disparo de segurança automático em ± 16 mbar
	Interruptor de Pé do Operador	Pedal bidirecional para ajuste da pressão da câmara com as mãos livres
	Especificação do Sensor de Umidade	Sonda de filme fino de cerâmica de alumina; Faixa: 0-1000 ppm; Precisão: 0,1 ppm
	Especificação do Sensor de Oxigênio	Sonda de célula de combustível eletroquímica; Faixa: 0-1000 ppm; Precisão: 0,1 ppm