

Caja De Guantes De Operación De Estación Simple Y Doble Para Celdas Solares Con Sistema De Purificación Y Flujo Laminar

Número de artículo: ST09



Introducción

Diseñada para la fabricación avanzada de celdas solares, esta caja de guantes combinada de operación de estación simple y doble proporciona un procesamiento inerte ultrapuro con niveles de humedad y oxígeno inferiores a 0.1 ppm, interconectividad perfecta mediante cámaras en T, filtración de aire laminar Clase 10 y control atmosférico automatizado por PLC.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Celdas solares de perovskita y orgánicas	Síntesis de soluciones precursoras de perovskita de haluro sensibles a la humedad y al oxígeno, recubrimiento por rotación de sustratos y empaquetado de celdas.	Evita la degradación rápida de las capas de perovskita orgánico-inorgánicas manteniendo H ₂ O y O ₂ por debajo de 0.1 ppm en condiciones laminares libres de polvo ISO 4.
Evaporación térmica al vacío integrada	Transferencia perfecta de sustratos estampados directamente desde la estación de preparación a un recubridor térmico adjunto a través del puerto de cámara rebajado.	Elimina la exposición al aire durante los pasos críticos de deposición de electrodos metálicos (Ag/Al/Au) y capas de transporte de carga.
Ensamblaje de baterías de estado sólido	Manejo de ánodos de litio metálico, electrolitos sólidos a base de sulfuro y crimpado hermético de celdas.	Mitiga la hidrólisis de polvos de electrolitos sólidos reactivos y evita la generación de gases tóxicos mientras mantiene una baja humedad ambiental.
Diodos orgánicos emisores de luz (OLED)	Formulación de polímeros luminiscentes, preparación de tintas de moléculas pequeñas y procesos de encapsulación.	Extiende la vida útil operativa del dispositivo al mantener un entorno ultrapuro libre de defectos de partículas y oxidantes atmosféricos traza.
I+D de semiconductores avanzados y películas delgadas	Procesamiento de dicalcogenuros de metales de transición (TMD) 2D, puntos cuánticos y compuestos organometálicos reactivos.	Proporciona estabilización térmica con amortiguación de vibraciones (15-36°C) y transferencia rápida de material entre estaciones de trabajo segregadas.
Síntesis química sensible al aire	Manejo, pesaje y almacenamiento de catalizadores pirofóricos, alquinos metálicos y resinas curables por humedad.	Garantiza la seguridad del operador y la integridad del producto mediante control automático de presión de cámara, trampas de solvente de cambio rápido y enclavamientos de seguridad.

Categoría del sistema	Parámetro	Especificación (ST09)
Identificador del modelo	Designación del sistema	ST09
Pureza atmosférica	Línea base de humedad (H ₂ O)	< 0.1 ppm (a 20°C, 1 atm, suministro de gas inerte al 99.999%)
	Línea base de oxígeno (O ₂)	< 0.1 ppm (a 20°C, 1 atm, suministro de gas inerte al 99.999%)
	Tasa de fuga general	≤ 0.001 vol%/h
Dimensiones de la cámara principal	Tamaño nominal Estación 1 (Doble)	1800 mm (L) × 750 mm (P) × 900 mm (A)
	Tamaño nominal Estación 2 (Simple)	1220 mm (L) × 750 mm (P) × 900 mm (A)
	Material y espesor de pared	Acero inoxidable SUS304, espesor de 3.0 mm
	Acabado de superficie	Interior: Acabado cepillado; Exterior: Pintado en blanco

Categoría del sistema	Parámetro	Especificación (ST09)
	Integración de recubridor al vacío	Geometría de cámara rebajada en el lado izquierdo con interfaz de montaje de evaporador dedicada
Ventanas y guantes	Construcción de ventana frontal	Marco de una pieza con brida, sello de vacío de junta tórica, vidrio de seguridad templado de 8 mm, ángulo inclinado
	Puertos de guantes	Aleación de aluminio de alta integridad con ranuras de sellado de doble junta tórica
	Especificación de guantes	Caucho de butilo de alta resistencia, Diámetro: 8" (203 mm), Longitud: 32" (812 mm)
	Almacenamiento interno	Unidad de estantería de acero inoxidable SUS304 ajustable de 3 niveles integrada
	Iluminación y pasamuros	Matrices de iluminación LED montadas en la parte superior; múltiples puertos DN 40 KF ciegos; 1x alimentación interna de 220V
Sistema de purificación de gas	Configuración de columna	Unidad de purificación de columna única, carcasa de acero inoxidable SUS304 herméticamente sellada
	Compatibilidad de gas	Nitrógeno (N2) / Argón (Ar) de alta pureza
	Carga de material de purificación	5 kg de catalizador de cobre (desoxigenación) + 5 kg de tamiz molecular (adsorción de humedad)
	Capacidad total de purificación	Eliminación de oxígeno: 60 L; Eliminación de humedad: 2000 g (2 kg)
	Caudal del soplador de circulación	Soplador integrado de 90 m³/h con variador de frecuencia (VFD)
	Control de regeneración	Rutina PLC totalmente automatizada; Gas de regeneración: Gas de trabajo + mezcla de 5-10% H2
	Purificación de vapores de solventes	Trampa de adsorción de vapores de solventes orgánicos de cambio rápido de alta eficiencia
Control de partículas y limpieza	Clasificación de sala limpia	Clase 10 (US FED STD 209E) / ISO 4 (ISO 14644-1)
	Grado de medio filtrante	Sistema de filtración de flujo descendente de alta eficiencia HEPA H13 a ULPA U15
	Velocidad de flujo laminar	Controlada entre 0.2 m/s y 0.45 m/s mediante control de soplador ajustable
	Monitoreo de presión diferencial	Manómetro de presión diferencial analógico en los elementos filtrantes para un reemplazo oportuno
Sistema de control de temperatura	Mecanismo de refrigeración	Intercambiador de calor ultrapuro integrado con compresor rotativo dividido de pie
	Rango de ajuste de temperatura	15°C a 36°C (Control PID de circuito cerrado continuo)
	Precisión de pantalla de temperatura	1°C
	Capacidad de refrigeración y potencia	Capacidad de refrigeración: 1050 W; Consumo de energía: 640 W
Cámara en T grande	Dimensiones de la cámara	Diámetro: 360 mm, Longitud: 700 mm (Acero inoxidable SUS304)
	Configuración de puertas	3x puertas de aluminio anodizado (10 mm de espesor) con mecanismo de elevación mecánica vertical
	Operación y bandejas	Válvulas solenoides automatizadas controladas por pantalla táctil; bandeja deslizante de acero inoxidable SUS304
	Funcionalidad	Interconecta ambas cámaras; admite transferencia por lotes de izquierda a derecha y de centro a lado
Cámara en T pequeña	Dimensiones de la cámara	Diámetro: 150 mm, Longitud: 300 mm (extensión de 100 mm hacia la caja de guantes)
	Configuración de puertas	3x puertas SUS304 con abrazaderas de compresión de acción rápida
	Operación y bandejas	Válvulas de bola manuales; bandeja fija de acero inoxidable SUS304; manómetro de vacío analógico
	Funcionalidad	Transferencia bidireccional entre cámaras para herramientas pequeñas, crisoles y soportes de sustratos
Mini cámara estándar	Dimensiones de la cámara	Diámetro: 150 mm, Longitud: 300 mm (extensión de 100 mm hacia la caja de guantes)
	Configuración de puertas y control	Puertas dobles con cierre de abrazadera azul; operación de válvula manual; manómetro de vacío analógico
Sistema de vacío y válvulas	Bomba de vacío de paletas rotativas	Desplazamiento de 12 m³/h, vacío final $\leq 2 \times 10^{-1}$ Pa, filtro de neblina de aceite y lastre de gas
	Válvulas angulares y colectores	Válvulas angulares principales electroneumáticas DN 40 KF; colector de solenoide SUS integrado de 6 válvulas
PLC e instrumentación	Controlador e interfaz	Siemens PLC con pantalla táctil a color, protección por contraseña y reinicio automático tras fallo de energía

Categoría del sistema	Parámetro	Especificación (ST09)
	Regulación de presión	Punto de ajuste operativo libremente ajustable dentro de ± 15 mbar; disparo de seguridad automático a ± 16 mbar
	Interruptor de pie del operador	Pedal bidireccional para ajuste de presión de cámara manos libres
	Especificación del sensor de humedad	Sonda de película delgada de cerámica de alúmina; Rango: 0-1000 ppm; Precisión: 0.1 ppm
	Especificación del sensor de oxígeno	Sonda de celda de combustible electroquímica; Rango: 0-1000 ppm; Precisión: 0.1 ppm