

# Sistema Di Glove Box A Vuoto A Super Purificazione A Stazione Singola Per La Ricerca In Atmosfera Inerte Ultrapura

Numero articolo: ST13



## introduzione

Progettata per la ricerca di laboratorio avanzata, questa glove box a vuoto a super purificazione a stazione singola offre ambienti inerti ultrapuri con livelli di umidità e ossigeno inferiori a 1 ppm, rigenerazione automatizzata, controllo intelligente Siemens PLC e una robusta struttura in acciaio inossidabile per la lavorazione di materiali esigenti.

## Ulteriori informazioni

| Applicazione                                                    | Descrizione                                                                                                                                          | Vantaggio principale                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Assemblaggio di batterie al litio e allo stato solido</b>    | Incapsulamento, fabbricazione di celle a bottone, sigillatura di celle a sacchetto e riempimento di elettroliti in condizioni di bassissima umidità. | Previene l'ossidazione violenta del litio metallico ed elimina le reazioni parassite causate da tracce di vapore acqueo.                           |
| <b>R&amp;S su perovskite e fotovoltaico organico</b>            | Spin-coating, ricottura termica e incapsulamento di film precursori di perovskite sensibili all'umidità.                                             | Protegge le delicate strutture cristalline della perovskite alogenata dalla rapida degradazione ambientale durante la lavorazione del dispositivo. |
| <b>Sintesi organometallica e sensibile all'aria</b>             | Manipolazione di catalizzatori piroforici, reagenti di Grignard, alchili metallici e complessi di coordinazione labili all'umidità.                  | Elimina i rischi di incendio, preserva la reattività dei reagenti e garantisce risultati di sintesi chimica ripetibili.                            |
| <b>Metallurgia delle polveri avanzata e produzione additiva</b> | Vagliatura, caricamento e recupero di polveri metalliche reattive (titanio, alluminio, magnesio, leghe di zirconio).                                 | Inibisce l'ossidazione superficiale, previene la contaminazione da gas interstiziali e preserva l'integrità meccanica delle parti sinterizzate.    |
| <b>Elaborazione di semiconduttori e punti quantici</b>          | Passivazione superficiale, sintesi di nanomateriali e confezionamento di substrati microelettronici sotto copertura di gas inerte.                   | Garantisce un'elevata purezza interfacciale e riduce al minimo i centri di ricombinazione non radiativi causati da impurità di ossido.             |
| <b>Saldatura speciale e lavorazione laser</b>                   | Sigillatura ermetica e micro-saldatura laser di assemblaggi di precisione in titanio, zirconio o tantalio per uso medico e aerospaziale.             | Elimina l'infragilimento atmosferico e lo scolorimento nelle zone termicamente alterate mantenendo un ambiente inerte di argon.                    |

| Categoria parametro                     | Dettagli specifica                        | Configurazione e valori (ST13)                                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Identificativo modello</b>           | Codice modello sistema                    | ST13                                                                         |
| <b>Livelli di contaminazione target</b> | Concentrazione umidità (H <sub>2</sub> O) | < 1 ppm (Intervallo operativo standard)                                      |
|                                         | Concentrazione ossigeno (O <sub>2</sub> ) | < 1 ppm (Intervallo operativo standard)                                      |
| <b>Dimensioni camera principale</b>     | Involucro esterno / interno               | Lunghezza: 1220 mm × Profondità: 750 mm × Altezza: 900 mm                    |
| <b>Costruzione camera</b>               | Materiale guscio                          | Acciaio inossidabile 304, spessore 3,0 mm                                    |
|                                         | Finitura parete interna                   | Finitura spazzolata a film d'olio di alta qualità                            |
|                                         | Finitura parete esterna                   | Superficie in acciaio inossidabile 304                                       |
| <b>Finestra di visualizzazione</b>      | Geometria e materiale finestra            | Pannello frontale inclinato, vetro di sicurezza temperato laminato da 8,0 mm |
| <b>Porte guanti e guanti</b>            | Materiale anello porta e tenuta           | POM ad alta resistenza o lega di alluminio anodizzato, doppia tenuta O-ring  |

| Categoria parametro              | Dettagli specifica                 | Configurazione e valori (ST13)                                                                       |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripiani interni e illuminazione  | Materiale e dimensioni guanti      | Gomma butilica premium, spessore: 0,4 mm, diametro: 7" o 8"                                          |
|                                  | Ripiani di stoccaggio              | Acciaio inossidabile 304, struttura modulare a 2 livelli, altezza regolabile                         |
| Filtrazione e porte di servizio  | Illuminazione camera               | Illuminazione LED antiriflesso ad alta efficienza energetica, involucro protettivo                   |
|                                  | Filtri gas HEPA                    | Ritenzione particelle 0,3 µm (un ingresso gas, un'uscita gas)                                        |
| Struttura unità di purificazione | Passanti standard                  | Porte passanti DN40KF, molteplici ricambi ciechi, 1 presa di corrente interna 220V                   |
|                                  | Architettura colonna               | Circuito di purificazione a colonna singola, acciaio inossidabile 304 a tenuta ermetica              |
|                                  | Reagenti di purificazione          | 5 kg catalizzatore di rame ad alta attività + 5 kg setaccio molecolare rigenerabile                  |
| Sistema di circolazione gas      | Capacità di assorbimento totale    | Rimozione ossigeno: 60 L O2 puro; Assorbimento umidità: 2,0 kg H2O                                   |
|                                  | Gas inerti di lavoro               | Azoto ad alta purezza (N2), Argon (Ar) o Elio (He)                                                   |
|                                  | Soffiatore circolazione interna    | Standard: soffiatore integrato da 90 m³/h (opzionale: 145 m³/h o 180 m³/h)                           |
| Sistema di rigenerazione         | Operazione di rigenerazione        | Protocollo di rigenerazione termica PLC completamente automatizzato                                  |
|                                  | Gas di rigenerazione richiesto     | Gas inerte di trasporto + miscela di idrogeno (5% - 10% H2 bilanciato N2/Ar)                         |
| Sistema di vuoto                 | Velocità pompa a palette rotative  | Standard 8 m³/h o 12 m³/h (opzionale: configurazione per impieghi gravosi 16 m³/h)                   |
|                                  | Caratteristiche e protezione pompa | Filtro nebbia d'olio di scarico integrato, controllo manuale zavorra gas                             |
| Valvole di processo              | Valvole ad angolo principali       | Valvole ad angolo elettropneumatiche DN40KF                                                          |
|                                  | Valvole di controllo gas           | Blocco multivalvola a solenoide integrato                                                            |
| Grande antechamber               | Geometria e dimensioni             | Cilindrica, diametro: 360 mm x lunghezza: 600 mm (opzionale: Ø400 mm)                                |
|                                  | Materiale e superficie             | Acciaio inossidabile 304 (interno: spazzolato a film d'olio; esterno: vernice o finitura a specchio) |
|                                  | Porte e meccanismo                 | Porte a sollevamento verticale in alluminio anodizzato da 10 mm con cerniera bilanciata              |
|                                  | Vassoio materiale e manometri      | Vassoio scorrevole in acciaio inossidabile 304; manometro/vuotometro analogico                       |
| Piccola antechamber              | Controllo ciclo                    | Sequenza automatizzata di evacuazione e riempimento tramite PLC                                      |
|                                  | Geometria e dimensioni             | Cilindrica, diametro: 150 mm x lunghezza: 300 mm (opzionale: Ø100 mm)                                |
|                                  | Materiale e superficie             | Acciaio inossidabile 304 (interno: spazzolato a film d'olio; esterno: vernice o finitura a specchio) |
| Automazione e controllo          | Operazione e manometri             | Doppie porte incernierate, vuotometro analogico, valvole di controllo manuali                        |
|                                  | Controller e interfaccia           | Siemens Industrial PLC con HMI touchscreen a colori integrato                                        |
|                                  | Involucro controllo pressione      | Liberamente programmabile entro ±15 mbar; interruzione di sicurezza automatica a ±16 mbar            |
|                                  | Funzioni di sicurezza operativa    | Autodiagnostica, memoria di spegnimento, recupero automatico, controllo accesso tramite password     |
| Sensori analitici                | Interruttore a pedale              | Pedale bidirezionale per la regolazione dinamica della pressione della scatola                       |
|                                  | Gestione dati                      | Registrazione automatizzata dei dati di processo, memoria eventi e capacità di esportazione          |
|                                  | Trasmettitore ossigeno             | Sensore allo stato solido / elettrochimico, intervallo: da 0 a 1000 ppm                              |
| Sistema Smart IoT                | Trasmettitore punto di rugiada     | Sensore ceramico di precisione / capacitivo, intervallo: da 0 a 500 ppm                              |
|                                  | Connettività (opzionale)           | Monitoraggio remoto tramite App mobile / Portale Web, avvisi push, diagnostica remota                |