

40-Ten-Vakuum-Heißpresse 400X400 Mm Mit Unabhängiger Temperatur- Und Drucksteuerung

Artikelnummer: XP24



Einführung

40-Tonnen-Vakuum-Heißpresse mit 400x400 mm-Platten, Hochvakuumkammer, doppeltem Gaseinlass und programmierbaren Temperatur-Druck-Profilen für die präzise Materialverarbeitung. Ideal für Batterie-, Keramik-, Verbundwerkstoff- und Polymerforschung. Konstruiert für anspruchsvolle Laborumgebungen mit gleichmäßiger Erwärmung und geschlossenem Rahmen.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Verdichtung von Li-Ionen-Batterieelektroden	Vakuum-Heißpressen von Kathoden-/Anodenfolien (z. B. NMC, LFP), um eine Zielporosität zu erreichen und die elektrische Leitfähigkeit zu verbessern.	Gleichmäßige Verdichtungskraft beseitigt Dichtegradienten, steigert die Energiedichte und die Zykluslebensdauer.
Laminierung von Festkörperbatterieschichten	Laminieren von Elektrolytseparatoren mit Lithiummetallanoden unter Vakuum, um Grenzflächenhohlräume und Oxidation zu vermeiden.	Ultrasaube Bonding-Oberflächen sorgen für niedrigen Ionenwiderstand und überlegene Zellsicherheit.
Sintern von fortschrittlichen Keramiken	Druckunterstützte Verdichtung von technischen Keramiken (Aluminiumoxid, Zirkonoxid, Siliziumkarbid) bei hohen Temperaturen im Vakuum oder Inertgas.	Erreicht nahezu theoretische Dichte mit feinkörniger Struktur, verbessert die mechanische Festigkeit und Verschleißfestigkeit.
Pulvermetallurgische Verdichtung	Verpressen von Metall- oder Legierungspulvern zu vorformlingen nahe der Endkontur mit reduzierter Porosität, gefolgt vom Sintern.	Hohe Grünrohdichte führt zu verbesserter Materialhomogenität und weniger Schrumpfung beim Sintern.
CFK- und Verbundwerkstoff-Formgebung	Aushärten von kohlenstofffaserverstärkten Prepregs unter Wärme und Druck, während Vakuum Luft entfernt, um Delaminationen zu vermeiden.	Leichte Strukturteile mit minimalem Hohlraumanteil für Luft- und Raumfahrt- sowie Automobilanwendungen.
Herstellung von Mikrofluidik-Chips	Heißprägen von thermoplastischen Substraten (PMMA, COC) mittels präzise gefertigter Formen unter Vakuum für blasenfreie Reproduktion.	Hochauflösender Merkmalstransfer bis in den Mikrometerbereich, essentiell für Lab-on-a-Chip-Geräte.
Sputtering-Target-Bonding	Bonding von Indium oder anderen Bonding-Schichten zwischen Targetmaterial und Rückplatte unter kontrollierter Wärme und Druck im Vakuum.	Hohe Bindungsintegrität und Wärmeleitfähigkeit für zuverlässige Dünnschichtbeschichtungsprozesse.
Verarbeitung von Hochleistungspolymeren	Pressformen von PEEK, PEKK und anderen hochtemperaturbeständigen Thermoplasten unter Vakuum, um oxidativen Abbau zu verhindern.	Konsistente mechanische Eigenschaften und Oberflächenfinish für anspruchsvolle medizinische oder Halbleiterkomponenten.

Modul	Parameter	Spezifikation
Allgemein	Modell	XP24
Kraft	Maximaler Arbeitsdruck	0–40 Tonnen (0–400 kN), stufenlos einstellbar über hydraulische Präzisionsdrucksteuerung
	Effektive Plattenfläche	400 × 400 mm
	Ebenheit der Plattenoberfläche	≤ 0,05 mm über die gesamte Oberfläche

Modul	Parameter	Spezifikation
	Lastrahmen-Design	Steifer Vier-Säulen-Geschlossener-Rahmen, Nettogewicht 600 kg, minimale elastische Verformung bei Volllast
Thermisch	Temperaturbereich	Raumtemperatur bis 300°C (maximale Design-Temperatur 320°C)
	Heizleistung	5,5 kW (5500 W), 380V 3-Phasen, Widerstandsheizelement-Matrix
	Heizrate	2-5°C/min, abhängig von Werkzeug und thermischer Masse der Probe
	Kühlsystem	Integrierte doppelte Wasserkühlkanäle in den Platten; erfordert externe Chiller (empfohlene Kapazität $\geq 2,0$ kW, 15-25°C Wasser)
	Thermischer Schutz	Isolierbarrieren zwischen beheizten Platten und Hydraulik verhindern Wärmemigration
Vakuum & Atmosphäre	Kammermaterial	SUS304 Edelstahl, dickwandig, interne Spiegelbearbeitung für geringe Ausgasung
	Vakuumniveau	Statisches Vakuum bis zu -0,1 MPa (ca. 10 Pa) über externe Vakuumpumpe
	Leckerkennung	Test mit Hochdruckstickstoff und Helium-Massenspektrometer für Kammerintegrität
	Gasversorgung	Doppelte unabhängige Kanäle für N ₂ /Ar mit präziser Mikroflussteuerung und Sicherheitsablassventil
Versorgung & Installation	Stromversorgung	AC 380V, 50Hz, 3-Phasen + Neutralleiter + PE (5-Draht); empfohlener Leitungsschutzschalter 16A, 3P+N+PE mit Fehlerstromschutz; Kabelquerschnitt ≥ 4 mm ² Kupfer
	Anforderung Vakuumpumpe	Externe Pumpe mit Förderleistung ≥ 4 L/s, Ölenebel-Filter oder trockene Scroll-Pumpe empfohlen
	Externe Abmessungen (B×T×H)	900 × 850 × 1300 mm (Standgerät, erfordert festen, ebenen Betonboden)
	Nettogewicht	Ca. 600 kg
	Kühlwasserschnittstelle	Schnellverschlusskupplungen für den Anschluss an einen externen Chiller