

Presse À Chaud Sous Vide De 40 Tonnes 400X400Mm Avec Contrôle Indépendant De La Température Et De La Pression

Numéro d'article: XP24



Introduction

Presse à chaud sous vide de 40 tonnes avec plateaux 400x400mm, chambre à haut vide, doubles entrées de gaz et profils température-pression programmables pour le traitement de précision des matériaux. Idéal pour la recherche sur les batteries, les céramiques, les composites et les polymères. Conçu pour des environnements de laboratoire exigeants avec un chauffage uniforme et un cadre à boucle fermée.

[En savoir plus](#)

Application	Description	Avantage clé
Densification d'électrodes de batteries Li-Ion	Pressage à chaud sous vide de films de cathode/anode (ex: NMC, LFP) pour atteindre la porosité cible et améliorer la conductivité électrique.	Une force de compactage uniforme élimine les gradients de densité, augmentant la densité énergétique et la durée de vie du cycle.
Laminage de couches de batteries à état solide	Laminage de séparateurs d'électrolyte avec anodes en lithium métallique sous vide pour éviter les vides interfaciaux et l'oxydation.	Des interfaces de liaison ultra-propres assurent une faible résistance ionique et une sécurité supérieure de la cellule.
Frittage de céramiques avancées	Densification assistée par pression de céramiques techniques (alumine, zircon, carbure de silicium) à haute température sous vide ou gaz inerte.	Atteint une densité proche de la théorique avec une structure de grains fine, améliorant la résistance mécanique et la résistance à l'usure.
Compactage en métallurgie des poudres	Compression de poudres métalliques ou d'alliages en préformes de forme proche en réduisant la porosité, suivie d'un frittage.	Une densité verte élevée conduit à une meilleure homogénéité du matériau et à moins de retrait lors du frittage.
Moulage de CFRP et de composites	Cuisson de préimprégnés de fibres de carbone sous chaleur et pression pendant que le vide évacue l'air pour éliminer le délaminage.	Pièces structurelles légères avec un contenu minimal de vides pour les applications aérospatiales et automobiles.
Fabrication de puces microfluidiques	Embossage à chaud de substrats thermoplastiques (PMMA, COC) utilisant des moules usinés de précision sous vide pour une réplcation sans bulles.	Transfert de caractéristiques haute fidélité jusqu'aux dimensions micrométriques, essentiel pour les dispositifs lab-on-a-chip.
Collage de cibles de pulvérisation	Collage de l'indium ou d'autres couches de liaison entre le matériau cible et la plaque de support sous chaleur et pression contrôlées sous vide.	Haute intégrité de liaison et conductivité thermique pour des runs de dépôt de couches minces fiables.
Traitement de polymères haute performance	Moulage par compression de PEEK, PEKK et autres thermoplastiques haute température sous vide pour prévenir la dégradation oxydative.	Propriétés mécaniques et état de surface constants pour des composants médicaux ou semi-conducteurs exigeants.

Module	Paramètre	Spécification
Général	Modèle	XP24
Force	Pression de travail maximale	0-40 Tonnes (0-400 kN), réglable en continu via un contrôle de précision de la pression hydraulique
	Surface de plateau efficace	400 x 400 mm
	Planéité de la surface du plateau	≤ 0,05 mm sur toute la surface
	Conception du cadre de charge	Cadre rigide à quatre colonnes à boucle fermée, poids net 600 kg, déformation élastique minimale à pleine charge

Module	Paramètre	Spécification
Thermique	Plage de température	Température ambiante à 300°C (température de conception maximale 320°C)
	Puissance de chauffage	5,5 kW (5500 W), 380V triphasé, matrice d'éléments chauffants résistifs
	Vitesse de chauffage	2-5°C/min, dépend de l'outillage et de la masse thermique de l'échantillon
	Système de refroidissement	Canaux de refroidissement par eau doubles intégrés dans les plateaux ; nécessite un refroidisseur externe (capacité recommandée $\geq 2,0$ kW, eau 15-25°C)
	Protection thermique	Barrières isolantes entre les plateaux chauffants et l'hydraulique empêchent la migration de chaleur
Vide & Atmosphère	Matériau de la chambre	Acier inoxydable SUS304, parois épaisses, poli miroir interne pour faible dégazage
	Niveau de vide	Vide statique jusqu'à -0,1 MPa (env. 10 Pa) via pompe à vide externe
	Détection de fuite	Testé à l'azote haute pression et au spectromètre de masse à l'hélium pour l'intégrité de la chambre
	Alimentation en gaz	Double canaux indépendants pour N ₂ /Ar avec contrôle de micro-débit de précision et vanne d'échappement de sécurité
Utilitaires & Installation	Alimentation électrique requise	AC 380V, 50Hz, triphasé + neutre + PE (5 fils) ; disjoncteur de circuit recommandé 16A, 3P+N+PE avec protection contre les fuites ; section de câble ≥ 4 mm ² cuivre
	Exigence de pompe à vide	Pompe externe avec déplacement ≥ 4 L/s, filtre à brouillard d'huile ou type à palettes sèches recommandé
	Dimensions extérieures (LxPxH)	900 x 850 x 1300 mm (au sol, nécessite un sol en béton solide et de niveau)
	Poids net	Env. 600 kg
	Interface eau de refroidissement	Raccords à connexion rapide pour le raccordement au refroidisseur externe