

독립 온도 및 압력 제어 기능을 갖춘 40톤 400X400Mm 진공 열압 프레스

품목 번호: XP24



소개

400x400mm 가열판, 고진공 챔버, 이중 가스 주입구, 프로그래밍 가능한 온도-압력 프로파일을 갖춘 40톤 진공 열압 프레스로, 정밀 재료 가공에 적합합니다. 배터리, 세라믹, 복합재 및 고분자 연구에 이상적입니다. 균일 가열과 폐쇄 루프 프레임으로 까다로운 실험실 환경에 맞춰 설계되었습니다.

자세히 알아보기

적용 분야	설명	주요 이점
리튬이온 배터리 전극 치밀화	NMC, LFP 등 양극/음극 필름을 진공 열압축하여 목표 기공률을 달성하고 전기 전도도를 높입니다.	균일한 압축력으로 밀도 구배를 없애 에너지 밀도와 사이클 수명을 향상시킵니다.
고체 배터리 층 적층	진공 하에서 리튬 금속 음극과 전해질 분리막을 적층하여 계면 보이드와 산화를 방지합니다.	초정결한 접합 계면은 낮은 이온 저항과 우수한 전기 안전성을 보장합니다.
첨단 세라믹 소결	진공 또는 불활성 가스 환경의 고온에서 알루미늄, 지르코니아, 탄화규소 등 공업용 세라믹을 압력 보조 치밀화합니다.	미세 결정 구조로 인한 밀도에 가깝게 도달하여 기계적 강도와 내마모성을 향상시킵니다.
분말 야금 압축	금속 또는 합금 분말을 기공률이 낮은 근사 정형 예비성형체로 압축한 후 소결합니다.	높은 그린 밀도는 재료 균질성을 개선하고 소결 중 수축을 줄여줍니다.
CFRP 및 복합재 성형	탄소 섬유 강화 프리프레그를 열과 압력 하에서 경화하면서 진공으로 공기를 배출하여 층간 분리를 없앱니다.	보이드 함량이 최소화된 경량 구조 부품을 항공우주 및 자동차 응용 분야에 공급할 수 있습니다.
마이크로유체 칩 제작	진공 하에서 정밀 가공 금형을 사용해 PMMA, COC 등 열가소성 기관을 핫 엠보싱하여 기포 없이 복제합니다.	마이크론 단위까지 고정밀 형상 전사가 가능해 랩온어칩 장치에 필수적입니다.
스퍼터링 타겟 본딩	진공의 통체된 열과 압력 하에서 타겟 재료와 백킹 플레이트 사이에 인듐 등의 본딩 층을 접합합니다.	높은 접합 무결성과 열전도율로 안정적인 박막 증착 공정을 운영할 수 있습니다.
고성능 고분자 가공	PEEK, PEKK 등 고온 열가소성 수지를 진공 하에서 압축 성형하여 산화 열화를 방지합니다.	까다로운 의료 또는 반도체 부품에 일관된 기계적 특성과 표면 조도를 제공합니다.

모듈	파라미터	사양
일반	모델	XP24
하중	최대 작동 압력	0-40톤 (0-400kN), 유압 정밀 압력 제어로 연속 조정 가능
	유효 가열판 면적	400 × 400 mm
	가열판 표면 평탄도	전체 표면에서 ≤ 0.05 mm
열 시스템	하중 프레임 설계	강성 4열 폐쇄 루프 프레임, 순중량 600kg, 최대 부하시 탄성 변형 최소화
	온도 범위	상온 ~ 300°C (최대 설계 온도 320°C)
가열 속도	가열 전력	5.5kW (5500W), 380V 3상, 저항성 발열체 매트릭스
	가열 속도	2-5°C/분, 톨링 및 시료 열 질량에 따라 달라짐

모듈	파라미터	사양
	냉각 시스템	가열판에 통합된 이중 수냉 채널; 외부 칠러 필요 (권장 용량 $\geq 2.0\text{kW}$, 수온 15-25°C)
	열 보호	가열 가열판과 유압 시스템 사이의 절연 차단막이 열 이동을 방지
진공 및 분위기	챔버 재질	SUS304 스테인리스 스틸, 후벽, 저아웃게싱을 위한 내부 경면 연마
	진공도	외부 진공 펌프를 통해 -0.1MPa (약 10 Pa)까지 정적 진공 유지
	누설 검사	고압 질소 및 헬륨 질량 분석기로 챔버 무결성 테스트 완료
	가스 공급	N ₂ /Ar용 이중 독립 채널, 정밀 미세 유량 제어 및 안전 배기 밸브 포함
유틸리티 및 설치	전력 요구 사항	AC 380V, 50Hz, 3상 + 중성선 + 접지 (5선식); 누전 보호 기능이 있는 16A 3P+N+PE 차단기 권장; 구리 케이블 단면적 $\geq 4\text{mm}^2$
	진공 펌프 요구 사항	배기량 $\geq 4\text{L/s}$ 인 외부 펌프, 오일 미스트 필터 또는 드라이 스크롤 타입 권장
	외부 치수 (가로×세로×높이)	900 × 850 × 1300 mm (플로어 스탠딩 타입, 견고하고 평평한 콘크리트 바닥 필요)
	순중량	약 600 kg
	냉각수 인터페이스	외부 칠러 연결용 퀵 커넥트 피팅