각형 및 파우치형 셀 적층용 반자동 리튬 이온 배터리 Z-폴딩 적층기

품목 번호: DP06

소개

이 고정밀 반자동 Z-폴딩 적층기로 리튬 이온 배터리 셀 개발을 가속화하십시오. 능동형 분리막 장력 제어, 2차 위치 결정, 다중 시트 공급 방지 및 마이크로 리프트 버퍼링 기능을 갖추어 고급 R&D 파일럿 라인에서 일관된 정렬 정확도와 높은 수율을 제공합니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
각형 리튬 이온 배터리 R&D	고에너지 밀도 각형 파워 셀을 위한 양극 및 음극 시트의 정밀 Z-폴딩.	±0.2mm의 인접 전극 정렬 및 마이크로 리프트 나이프 버퍼링을 통해 내부 단락 위험 제거.
파우치 셀 파일럿 라인 제조	전기차(EV) 및 에너지 저장 시스템(ESS) 파우치 셀 프로토타이핑을 위한 반자동 배치 적층.	셀 치수 간 툴링 교체 시간을 최소화하면서 높은 주기 처리량(1.3–1.6초/개) 제공.
전고체 및 차세대 셀 개발	취약하거나 초박형 세라믹 코팅 분리막 및 고급 건식 공정 또는 습식 코팅 전극 적층.	부드러운 진공 조작과 댄서 제어식 웹 장력이 취약한 실험용 활성 층을 보존.
나트륨 이온 배터리 조립	정밀한 장력 제어와 엄격한 무입자 공정이 요구되는 대체 화학 셀 조립.	다지점 집진 모듈이 교차 오염 및 전도성 잔해 축적을 방지.
학계 및 산업용 배터리 연구소	다양한 전극 치수(길이 80–200mm)에 걸친 유연한 중소형 배치 셀 조립.	사용자 친화적인 PLC 인터페이스로 하드웨어 수정 없이 빠른 층 재구성 및 재료 테스트 가능.

사양 매개변수	값 / 세부 정보
제품 품목 번호	DP06
적층 기술	반자동 Z-폴딩 연속 분리막 적층
적층 속도	개당 1.3 – 1.6초 (전극 시트)
보조 핸들링 시간	15 – 20초 (셀 이송 및 재설정)
장비 합격률	99% (장비 작동에 기인한 결함만 해당)
장비 가동률 (가동 시간)	98% (장비 작동에 기인한 고장만 해당)
총 정격 전력	2.0 kW
제어 구조	풀 컬러 터치스크린 HMI가 포함된 산업용 PLC

정렬 지표	공차 사양
전극-분리막 중심 편차	±0.4 mm
분리막 단면 정렬 정확도	±0.3 mm
인접 전극 시트 정렬 정확도	±0.2 mm

정렬 지표	공차 사양
전체 완성 전극 적층 정확도	±0.3 mm
분리막 사행 웹 오차	< 1.0 mm / 1000 mm
전극 다이 커팅 공차 요구 사항	< 0.2 mm

재료 유형	길이 (mm)	폭 (mm)	두께 (mm)	코어 / 롤 치수
양극 및 음극 시트	80 – 200 mm	80 – 150 mm	0.07 – 0.25 mm	시트 재료 (다이 컷, 평면)
전극 탭	8 – 20 mm (탭 연장)	8 – 20 mm (탭 폭)	—	동일 측면 탭 방향
분리막 웹	연속 롤	80 – 155 mm	0.02 – 0.04 mm	내경: ϕ76.2 mm (3"), 최대 외경: ϕ300 mm

셀 매개변수	치수 범위 / 사양
완성 셀 두께 (H)	5 – 20 mm
완성 셀 폭 (W)	80 – 150 mm
완성 셀 길이 (L)	80 – 200 mm (탭 연장 제외)
탭 길이 연장 (Q)	≤ 20 mm
탭 폭	≤ 20 mm
외부 분리막 래핑	자동 블랭크 폴드 여유; 수동 테일 랩 및 테이프 적용
적층 층 용량	5–20mm 셀 두께 엔벨로프 내에서 프로그래밍 가능

하위 시스템 모듈	수량	엔지니어링 기능 및 특징
적층 플랫폼 메커니즘	1 세트	교차 동작 및 마이크로 리프트 버퍼링 기능을 갖춘 4세트의 프레스 나이프.
로봇 매니퓰레이터 어셈블리	1 세트	4-그리퍼 픽 앤 플레이스 이송 헤드를 구동하는 서보 모터 및 지면 볼 스크류.
분리막 페이오프 및 웹 가이딩	1 세트	능동형 모터 권출, 플로팅 댄서 롤러 장력 제어 및 동적 EPC 가장자리 추적.
2차 위치 결정 스테이션	2 세트	집진 노즐이 통합된 공압 푸시 게이지 정렬 블록.
전극 매거진 카세트	2 세트	일정한 높이 추적, 에어 나이프 및 분리 브러시가 있는 매거진 스타일 자동 승강 카트리지.
분리막 절단 장치	1 세트	깨끗한 열 절단을 위한 제어형 전기 저항 가열선.
셀 언로딩 메커니즘	1 세트	적층된 코어를 수동 테이핑 스테이션으로 이송하는 공압 클램프 매니퓰레이터.
새시 및 구조 프레임	4 유닛	진동 격리를 위한 견고한 이중 메인 프레임 및 정밀 연마 서브 베이스 플레이트.
인클로저 및 안전 시스템	1 세트	인터락 투명 액세스 패널이 있는 산업용 알루미늄 프로파일 안전 캐노피.
진공 시스템	1 세트	다중 컵 픽 헤드를 위한 고유량 압축 공기 구동 진공 이젝터 네트워크.

유틸리티 / 환경 매개변수	운영 표준
입력 전원	AC 220V 단상, 50/60 Hz (전압 변동 ±10% 이내)
공압 공급 압력	0.5 – 0.7 MPa (5 – 7 kgf/cm^2)
압축 공기 소비량	100 L/min
물리적 치수	1550 mm (W) x 1250 mm (L) x 1850 mm (H)
순 장비 중량 / 바닥 하중	약 800 kg / 바닥 하중 용량 > 450 kg/m^2

유틸리티 / 환경 매개변수	운영 표준
주변 작동 온도	5 – 35 °C
작동 상대 습도	5 – 55% RH (비응축)
대기 청정도	전도성 먼지, 부식성 화학 물질, 독성 증기 및 염분이 포함된 공기가 없을 것
진동 및 자기 간섭	외부 고강도 자기장 및 구조적 충격/진동으로부터 격리