반도체 후공정 장비와 핵심 부품, FLC

FLC 회사·제품 안내서

주식회사 에프엘씨는 2020년 설립된 반도체·디스플레이 장비 및 부품 개발 기업입니다. 장비 개발과 부품 국산화, 고객 맞춤형 제작을 추진합니다.

회사명	주식회사 에프엘씨
설립일	2020년 7월 20일
대표자	우중범
사업자등록번호	179-88-01958
주소	충남 천안시 서북구 직산읍 금곡로 74-10, (주)에프엘씨
대표 전화	041-537-8115
이메일	semiclover@withflc.com

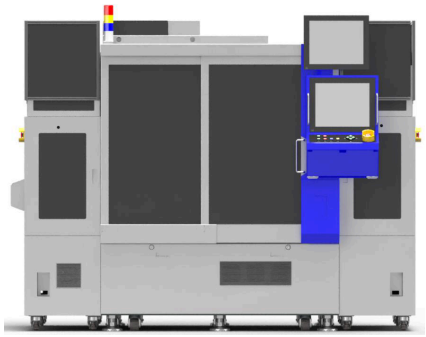
사업 분야

- 반도체 장비
- 공정 부품·툴
- 세라믹·소재 부품

개정일: 2026.10.26 / 제품 정보 기준: 2026.09.23. 회사 제공 Product items의 내용을 바탕으로 정리했습니다. 개발 목표는 공급 완료 사양과 구분하며, 현재 공급 가능 여부와 적용 조건은 상담 시 확인합니다. 실제 사양은 고객의 장비·공정 조건에 따라 달라질 수 있습니다.

Stack Die Bonder

ZSD-1



얇은 칩의 정밀 적층과 부품 자동 교체를 위한 Die Bonder

웨이퍼에서 분리한 칩을 픽업하여 기판에 본딩하는 장비입니다. NAND·DRAM Stack Die Bonding 공정에 Dual Pick-up Head와 Dual Bond Head를 적용합니다.

모델	ZSD-1
크기 (W × D × H)	2,567 × 1,659 × 1,950 mm
칩 두께·적층	30 μm / 32 Stack
본딩 정밀도	XY ±4 μm @ 5σ / θ ±0.05° @ 5σ
처리량	DRAM 4K UPH / NAND 3K UPH
Thin Die Ejector	VMS (Full Auto Control) / EMS
Head 구성	Bond Head Dual / Pick-up Head Dual

옵션·맞춤 제작 범위

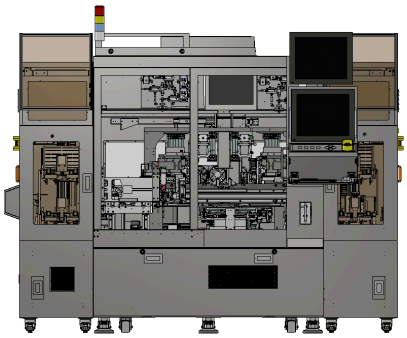
Needle / Needleless Multi Stage 방식과 Bond Head·Pick-up Head·Middle Stage의 Collet 교체 구성을 상담합니다.

자료에는 개발 및 양산 품질 인증 완료로 표기되어 있습니다. 처리량과 정밀도는 칩·기판·적층 조건에 따라 달라지므로 도입 시 적용 조건을 확인합니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

HBM TC·Hybrid Bonder

TC / Hybrid



HBM 적층 공정을 위한 본딩 장비 개발

HBM 패키징을 대상으로 Chip-to-Wafer TC Bonding과 Hybrid Bonding 장비를 개발하고 있습니다. 칩 핸들링, 본딩과 열 제어를 함께 검토합니다.

TC Bonding 개발 대상	HBM3E / HBM4
Hybrid Bonding 개발 대상	HBM5 / HBM6
개발 범위	칩 핸들링 / 본딩 / 열 제어

옵션·맞춤 제작 범위

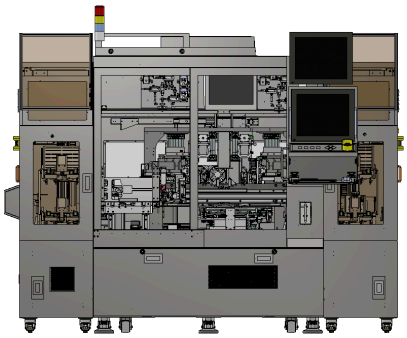
고객 공정의 적층 구조와 열 조건에 따른 공동개발 및 적용 가능성을 검토합니다.

HBM 세대별 대응은 개발 목표입니다. 상용 공급 완료 사양을 의미하지 않으며, 상세 일정과 평가 조건은 개별 상담으로 안내합니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

2.5D·FO-WLP Bonder

MCPD-1



첨단 패키징 공정을 위한 고정밀 본딩 장비

2.5D 및 FO-WLP 등 첨단 패키징 적용을 목표로 개발 중인 장비입니다. 다양한 칩과 기판 조건에 대응하도록 Face-up·Face-down 구성을 검토합니다.

모델	MCPD-1
대상 공정	2.5D / FO-WLP / HBM·CoWoS·PLP
Die Size (목표)	1–30 mm
Die Loading (목표)	12인치 웨이퍼 / Tray·Tape & Reel 옵션
Face-down 정밀도 (목표)	XY ±1 μm @ 3σ · Local Alignment
Heater (목표)	Stage RT–150 ℃ / Head RT–450 ℃
Bond Force 옵션 (목표)	0.5–50 N / 2–200 N / 10–500 N
개발 목표 일정	2027년 3분기

옵션·맞춤 제작 범위

Flux Dipping, 툴 평행도 조정, 자동 교체 기능과 기판 조건에 따른 구성을 검토합니다.

표의 수치는 자료에 제시된 개발 목표 사양입니다. 최종 공급 사양과 일정은 개발·평가 결과에 따라 달라질 수 있습니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

PKG Saw Singulation 장비

Saw Singulation



패키지 절단과 분류를 위한 Saw Singulation 장비

몰딩이 완료된 기판의 패키지를 개별 유닛으로 분리하고 분류하는 장비입니다. Dual Spindle과 Dual Chuck Table 구성을 적용합니다.

크기 (W × D × H)	4,365 × 1,870 × 1,900 mm
SAW Offset	XY ±0.05 mm @ 3σ
처리량 (자료 기재)	DRAM 28K / NAND 25K UPH · BIN Sorting
Spindle 회전수	20,000–60,000 RPM
Saw Head / Chuck Table	Dual / Dual
개발 중 옵션	AI Vision / OHT·AMR 대응 · 2027년 2분기 목표

옵션·맞춤 제작 범위

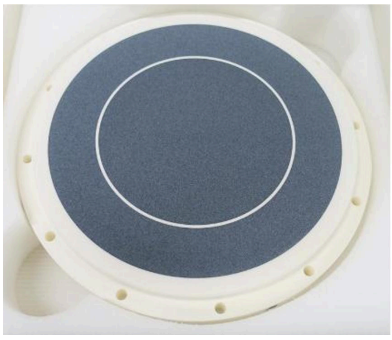
패키지 규격, 분류 조건, Blade·Chuck 교체 구성 및 물류 자동화 범위를 개별 검토합니다.

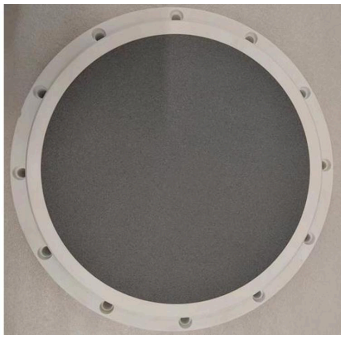
장비 공급 가능 시점과 옵션별 구현 범위는 상담 시 확인합니다. AI Vision 및 OHT·AMR 대응은 자료 기준 개발 항목입니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

Back Grind Parts

Chuck Table / Wheel





웨이퍼 연삭 공정에 맞춘 척 테이블과 관련 부품

장비 사양과 웨이퍼 조건에 맞는 Chuck Table, Grinding Wheel, Robot Pick Handle 등 제조사 제품의 공급과 맞춤 사양 검토를 지원합니다.

제품 구성	Chuck Table / Grinding Wheel / Robot Pick Handle
웨이퍼 규격	8인치 / 12인치
적용 장비 검토	DISCO·TSK 계열 · 세부 모델별 확인
맞춤 항목	P.C.D Hole / Cooling Water Inlet 위치

옵션·맞춤 제작 범위

장비 모델과 출하 시기, 척 도면 및 냉각수 유입 위치를 확인해 호환 사양을 검토합니다.

제조사 제품의 공급·호환 범위는 모델별 상담이 필요합니다. 웨이퍼 가공 정밀도와 TTV는 실제 공정 조건으로 평가합니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

Automatic Thin Die Ejector

EMS / Hood Type



얇은 칩의 분리와 부품 교체를 위한 Ejector

웨이퍼에서 얇은 칩을 분리하는 Die Bonder 핵심 부품입니다. 공용 Body와 Device별 분리형 Hood, One-touch 교체 구조로 장비별 공정 조건에 대응합니다.

적용 분야	NAND / DRAM / HBM Thin Die
구조	공용 Body + Device별 Hood
구동 구성	단축 Motor / 4축 Motor
검토 조건	칩 크기·두께 / Bump / Motion / 장비 모델

옵션·맞춤 제작 범위

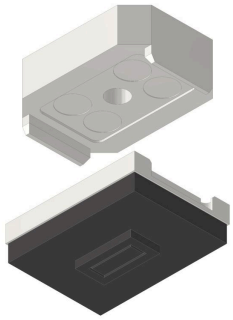
Thin Die 픽업 조건, Bump 표면, 장비 Motion에 맞춘 Hood 및 Ejector 구조를 설계합니다. 기존 Kit 개선도 상담합니다.

자료 기준 개발 완료·양산 적용 제품입니다. 칩 두께와 픽업 성능은 대상 Device 및 장비 조건별 검토가 필요합니다.

FLC Product items · 2026.09.23 · 원자료 10, 14–16
041-537-8115 · semiclover@withflc.com

Magnetic Collet·자동 교체 부품

M-Collet



칩 픽업과 본딩을 위한 Magnetic Collet

One-touch 방식의 Magnetic Holder와 Collet을 기반으로 칩 특성과 사용 위치에 맞는 툴을 제공합니다. 자동 교체 구조와 다양한 흡착 패턴을 적용합니다.

제품 구성	Magnetic Holder / Collet / 자동 교체 부품
기준 Holder 구성	14 × 19 Fixed Type
사용 위치	Pick-up Head / Bond Head / Middle Stage
선정 기준	칩 크기·두께 / 경도 / 재질 / 표면저항 / 코팅

옵션·맞춤 제작 범위

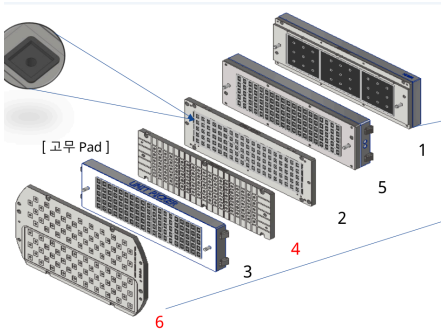
HBM 전용 및 Flip Chip 툴, 진공 Hole·Line 패턴을 공정에 맞춰 검토합니다. 부품 코드와 세부 도면은 상담 시 안내합니다.

자료 기준 개발 완료·양산 적용 제품입니다. 장비별 장착 구조와 자동 교체 호환성은 개별 확인합니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

Saw Singulation Conversion Kit

Custom Conversion Kit



장비와 패키지 규격에 맞춘 Saw Conversion Kit

패키지 절단 공정에서 사용하는 Picker와 Chuck Table 등 전환 부품을 장비 구조와 제품 규격에 맞춰 설계합니다.

구성 1–2	Strip Picker / Chuck Table
구성 3–4	Unit Picker / Dry Block
구성 5–6	Turn Table Picker / Turn Table
검토 조건	패키지 규격 / 배열 / 장비 구조 / 흡착·이송 조건

옵션·맞춤 제작 범위

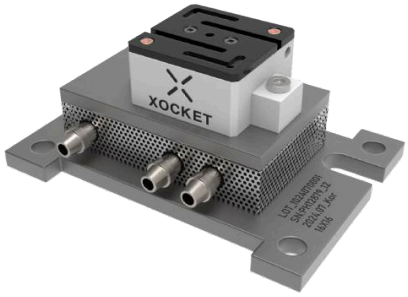
신규 패키지 전환에 필요한 Kit 제작과 기존 장비의 부품 구조 변경을 상담합니다.

자료 기준 양산 적용 제품입니다. 그림의 1–6번은 사양표의 구성품 순서와 대응합니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

Ceramic Pulse Heater

Ceramic Heater



본딩 공정의 빠른 가열과 냉각을 위한 세라믹 히터

TC Bonding 등 반도체 패키징 공정에 적용하기 위한 Ceramic Pulse Heater를 개발하고 있습니다. 열 제어 특성과 공정 조건을 함께 평가합니다.

적용 분야	HBM Chip / Flip Chip / ACF Bonding
평가 항목	온도 범위 / 가열·냉각 주기 / 내구성
개발 단계	샘플 평가

옵션·맞춤 제작 범위

Heater 형상, 목표 온도, 가열·냉각 주기와 공정 환경을 기준으로 샘플 평가를 상담합니다.

가열·냉각 성능은 Heater 크기와 냉각 방식 등 시험 조건에 따라 달라집니다. 평가 조건을 확인한 사양을 개별 안내합니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

Ceramic P&P Tool

Pick & Place Tool



첨단 패키징용 세라믹 Pick & Place Tool

HBM 및 2.5D·3D 패키징 장비에 적용하는 세라믹 툴입니다. 열전도, 경도와 전기적 특성을 고려해 공정에 맞는 툴을 개발합니다.

적용 장비	HBM / 2.5D·3D Die Bonder
검토 사양	소재 / 형상 / 접촉부 설계
평가 항목	열전도율 / 경도 / 표면저항 / 내구성

옵션·맞춤 제작 범위

접촉부 형상과 소재, 전기적 특성을 고객의 본딩 조건에 맞춰 검토합니다.

샘플 평가 단계입니다. 소재별 수치와 수명은 비교 대상 및 시험 조건을 확인한 뒤 안내합니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com

EMI Back Plate

PVD Sputtering Parts



EMI 차폐 공정용 Back Plate

반도체 소자의 EMI 차폐를 위한 PVD Sputter 장비에 사용하는 Back Plate를 개발·공급합니다. Target 조건과 장비 체결 구조에 맞춰 사양을 검토합니다.

적용 공정	EMI Shielding / PVD Sputtering
제품 구성	Target 조건별 Back Plate
검토 사양	적용 장비 / Target / 재질 / 치수 / 체결 구조
개발 이력	2022년 국산화 / 2023년 공급 계약

옵션·맞춤 제작 범위

대응 Target과 장비 구조, 재질·치수·체결 조건을 기준으로 제작 사양을 검토합니다.

자료 기준 개발 완료·양산 적용 제품입니다. 적용 가능 장비와 제작 범위는 상담 시 확인합니다.

041-537-8115 · semiclover@withflc.com