

上海科技大学材料器件中心 (SMDL)

工艺设备 SOP

高精度贴片机

版本：V1

发布年份：2023 年

编写人：叶佳

设备管理工程师：叶佳

ACCuRA OPTO Flip Chip 贴片机

sop 编写人员：叶佳

版本：v1

目录

1.0	设备、工艺概述 Process Summary	2
2.0	交叉污染控制 cross-contamination Controls & Compatibility	3
3.0	安全规范 Safety	3
4.0	操作流程 Process Procedure	4
5.0	故障指南 Troubleshooting Guidelines	10
6.0	培训流程 Training Procedure & Applicable Documents	10
7.0	历史版本	10

1.0 设备、工艺概述 Process Summary

1.1 设备型号及制造商： ACCuRA OPTO Flip Chip/ SET CORPORATION

1.2 设备的工艺功能： 倒装贴片 Flipchip

1.3 设备的工作原理： Flip chip 又称倒装片，是在 I/O pad 上沉积锡铅球，然后将芯片翻转加热利用熔融的金属 bump 与陶瓷基板相结合，此技术替换常规打线接合。

1.4 设备硬件能力：

1.4.1 硬件配置有：

- ✓ 设备主体， 压力 1000gr 温度 400°C
- ✓ 电脑

1.4.2 附件配置有：

- ✓ 冷却机
- ✓ 真空泵
- ✓ SiC Tool x3
- ✓ 校准石英玻璃 x2

1.4.3 设备可达到的工艺指标：

- ✓ 贴装精度 Placement Accuracy $\pm 0.1\mu\text{m}$
- ✓ 键合后精度 Post Bond Accuracy $\pm 0.5\mu\text{m}$

1.5 设备位置： 1 楼白光区

1.6 设备图片：



2.0 交叉污染控制 cross-contamination Controls & Compatibility

不涉及

3.0 安全规范 Safety

3.1 设备工作时严禁将头和手探入设备腔体内，设备加温工作时严禁触摸 Tools

3.2 普通用户不得独自操作设备，

4.0 操作流程 Process Procedure

4.1 开机流程

4.1.1 CDA：确保主机的 CDA 流量计在 0.65Mp 以上

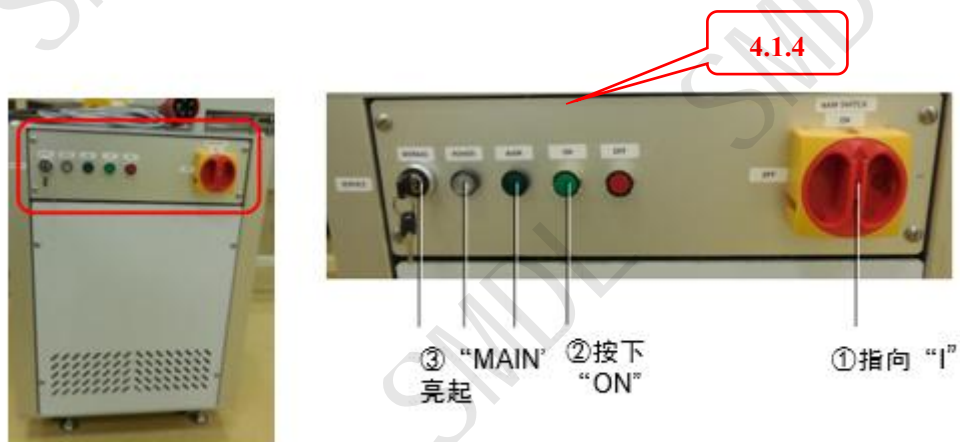
4.1.2 氮气： 打开氮气阀门

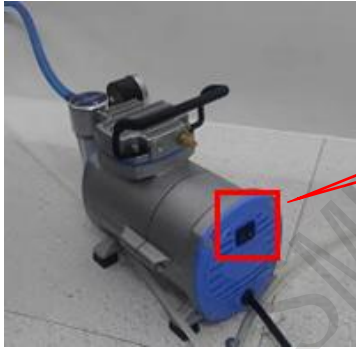
4.1.3 冷却机：按下 “Run”键

4.1.4 设备主体

4.1.5 电脑

4.1.6 真空泵





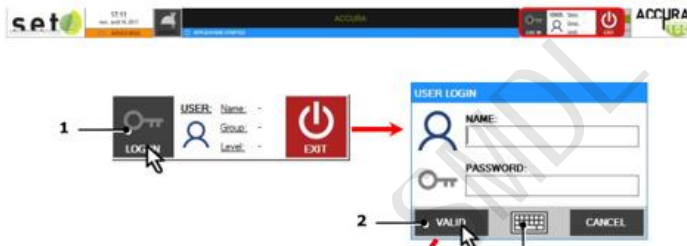
4.1.6

4.2 登录及初始化设备：



4.2.1 登录：双击软件图标

,点击 LOG IN, 输入用户密码



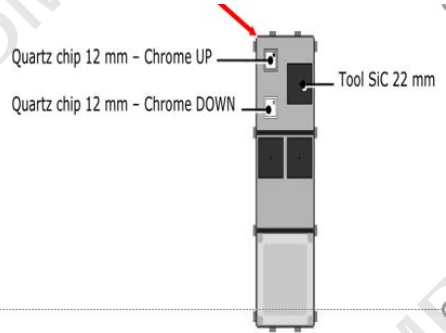
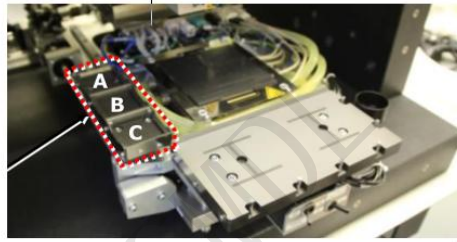
Default user login: Admin
Default user password: Admin

4.2.2 初始化：点击 , 使设备初始化

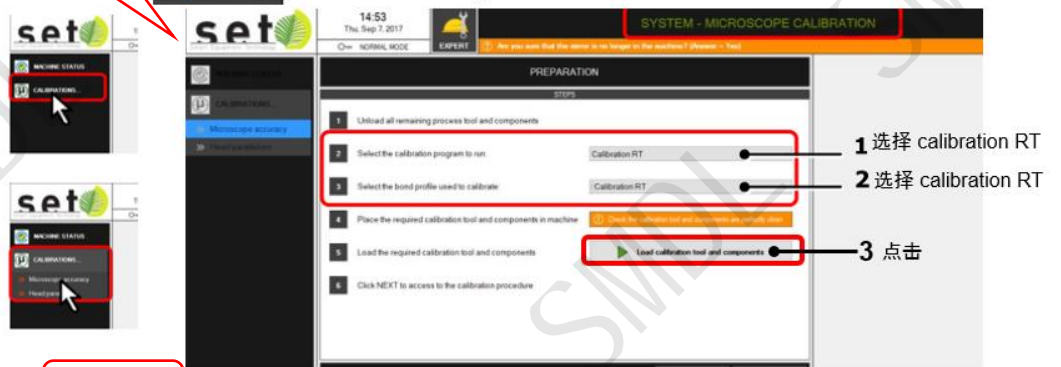
4.3 校准：

- 4.3.1 清洁 calibration quartz chip 和 calibration tool, 将 calibration quartz chip 和 calibration tool 放置 tool magazine 上
- 4.3.2 点击 “Calibration”, 然后在点击 “Microscope Accuracy” 点击 “Next ” 设备会自动 loading
- 4.3.3 将上下 2 个石英玻璃校准片通过镜头对齐
- 4.3.4 Bonding: 将上下 2 个石英玻璃校准片键合
- 4.3.5 测量键合好的石英玻璃校准片, 输入校准精度

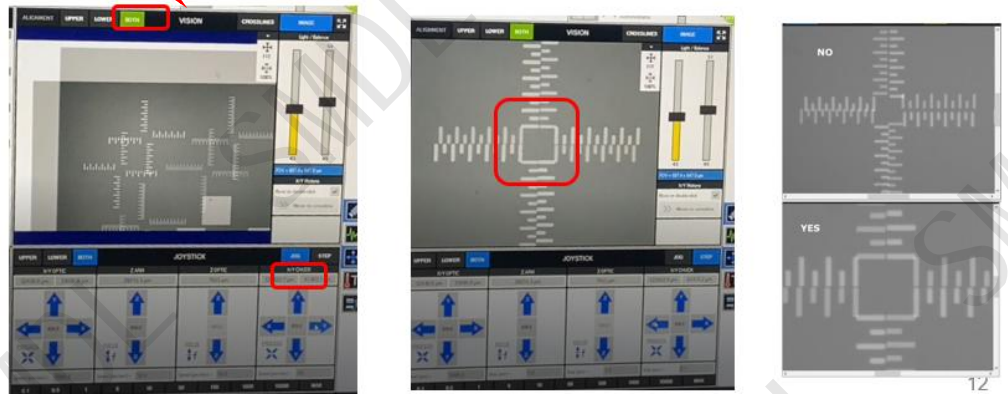
4.3.1



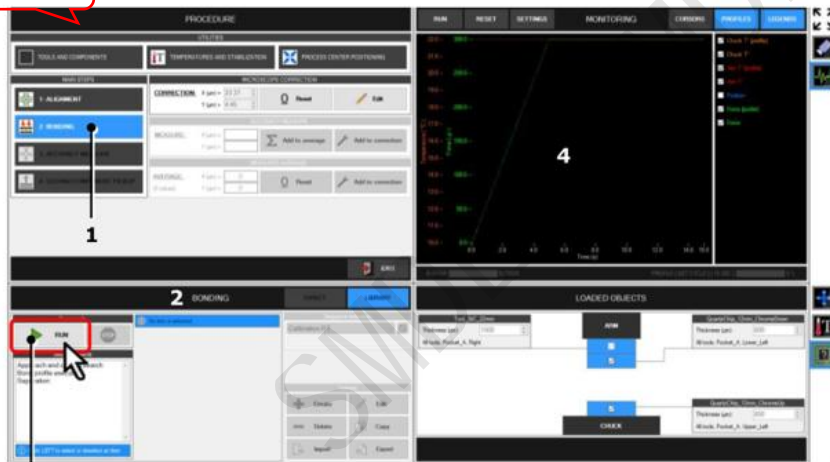
4.3.2



4.3.3



4.3.4

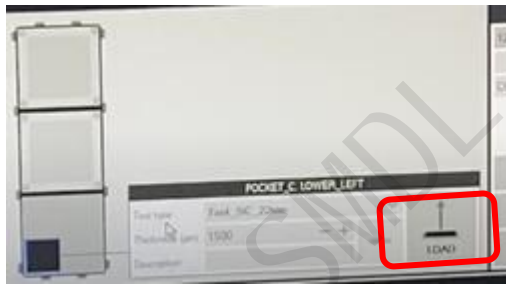


4.3.5

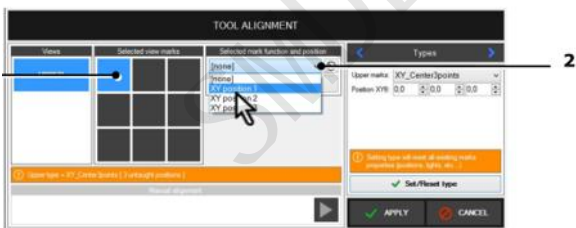


4.4 贴片流程:

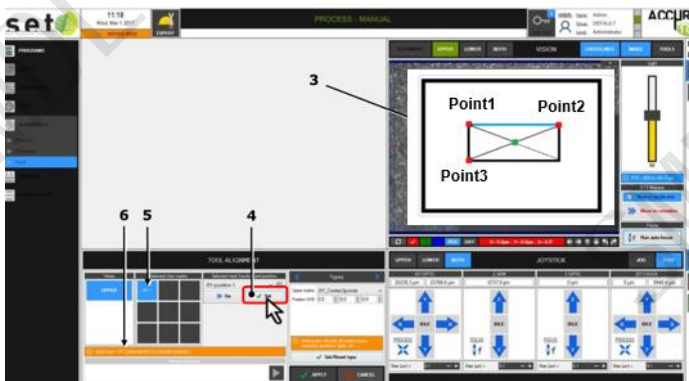
4.4.1 将 SiC Tool 装载到 ARM 上, 注意 Tool 的厚度

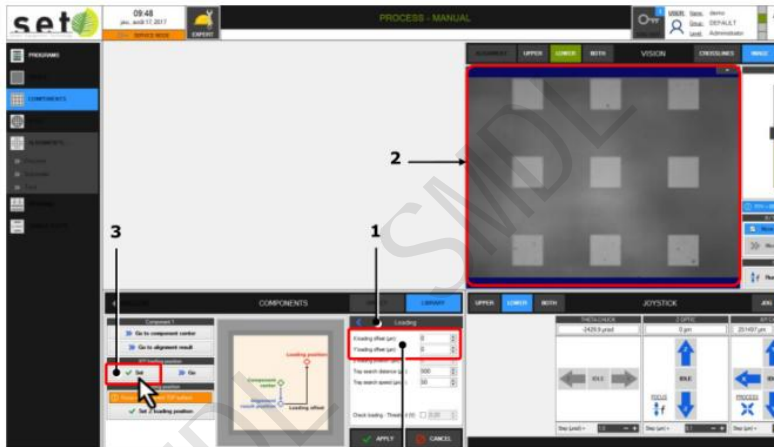


4.4.2 设置器件在 Tray 的位置, 并将器件装载到 Tool 上

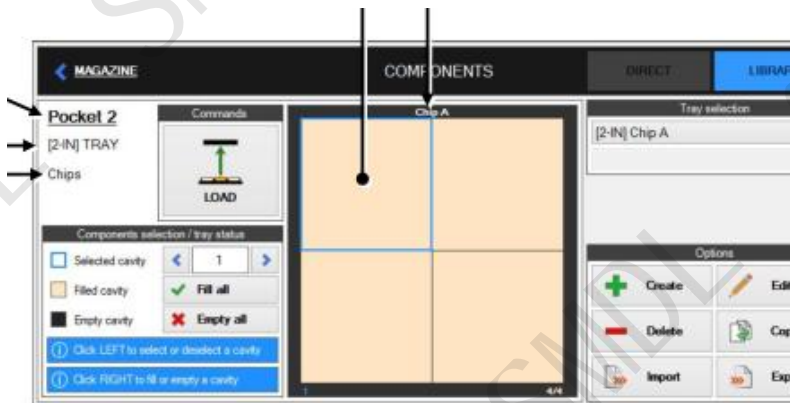


执行 3 点 Alignment,
勾选手动 alignment



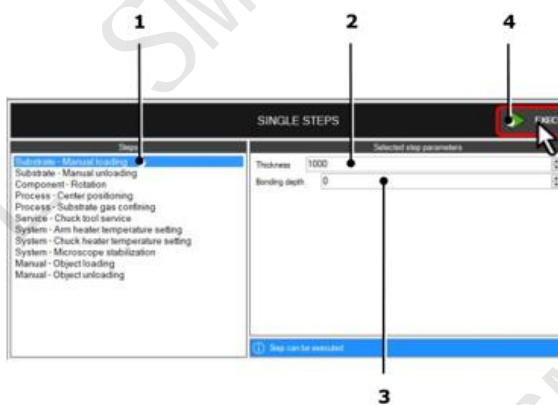


设置 Z position



点击 Load 执行 manual alignment 后，自动 load 器件

4.4.3 将衬底的放置在 chuck 上



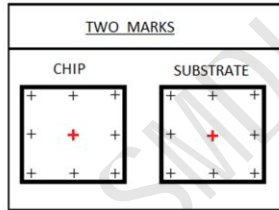
1. Substrate- manual loading
2. 衬底厚度设置
3. Bonding 深度一般位 0
4. 执行

将衬底放置在 Chuck tool 中心然后
点击 OK



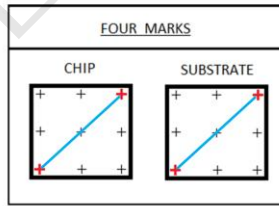
4.4.4 执行和器件的对准 (manual 对准)

- Two Marks

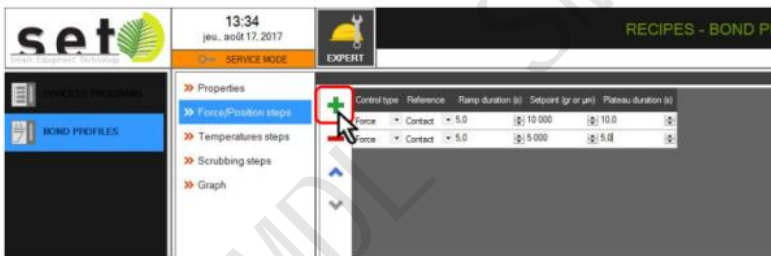


Alignment 模块下，点击 process
根据样品选择对位模式
Alignment 参见 calibration alignment

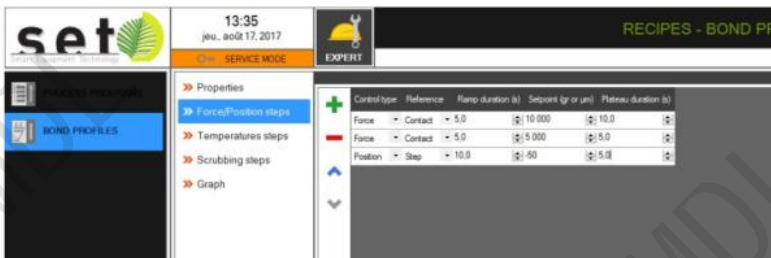
- Four Marks



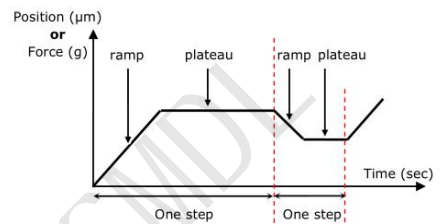
4.4.5 设置 Bonding 参数



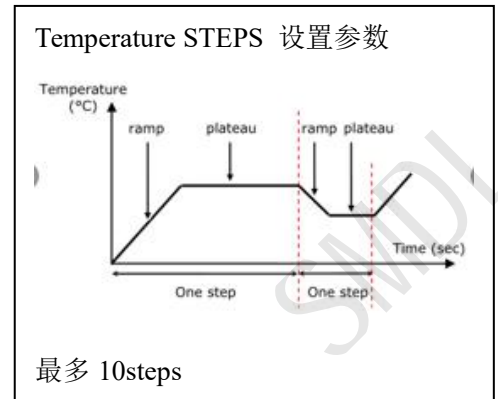
Example: the force/position profile defined below is composed of 3 steps: two "Force" profiles and one "Position" step.



Recipe 模块下进入 bond profiles
Force/POSITION STEPS 设置参数



最多 10 steps



4.4.6 Bonding

选择 bond profiles

Process 模块 所有 Alignment 完成后，点击 Run

5.0 故障指南 Troubleshooting Guidelines

6.0 培训流程 Training Procedure & Applicable Documents

6.1 本设备需经过使用培训和资格考核方可使用。

6.2 考核方法

6.2.1 先向工程师提出考核申请，并填写考核申请表。

6.2.2 完成申请后先观摩三次

6.2.3 三次观摩完毕后，安排上机考试

6.2.4 通过上机考核通过后，工程师会发邮件通知已开通使用权限。

6.3 使用规章（暂定）

6.3.1 本设备需要完成培训，并通过考核方可使用

6.3.2 本设备实行预约制，预约后才能使用设备，如果有三次预约了但是人没有去做，则暂调或者取消使用资格

6.3.3 每次使用必须填写使用记录，如发现没有填写的情况剥夺使用资格

6.3.4 在使用过程中遇到问题必须及时通知相关工程师，不要在不了解的情况下盲目慌张处理

7.0 历史版本