



SIPLACE SX1/SX2

(SIPLACE SX1/SX2 V2 , 使用版本 SC 706.1 SP1 或更新)

《用户手册》

SIPLACE 

www.siplace.com

标有 © 的所有名称都是 ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 的注册商标。第三方出于自身目的使用本文中的其他商标时可能会侵犯商标所有者的权利。

为确保手册中所述硬件和软件的一致性，我们已对本手册的内容进行了仔细审核。然而差异是无法被完全排除的，因此我们不能保证完全的一致性。但是，我们会对本手册所提供的信息进行定期审核，并且会在后续版本中根据需要做出相应的修订。

版权所有 © ASM Assembly Systems

保留更新技术数据的权利，恕不另行通知。

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Strasse 44
81379 Munich
Germany

项目编号：00196976-04

www.siplace.com

由 ASM Assembly Systems 印刷

目录

1	介绍	15
1.1	SIPLACE SX1/SX2	15
1.1.1	贴片头配置总览	17
1.2	贴片机说明	18
1.2.1	SIPLACE 原理	18
1.2.2	贴片机序列号	19
1.2.3	欧盟 (EC) 符合性声明	20
1.2.4	按照规定使用	20
1.2.5	不按规定使用	21
1.2.6	噪音排放	21
1.2.7	关于以环保方式处理材料和元件的重要说明	21
1.2.8	电磁兼容性 (EMC)	21
1.2.9	原装 SIPLACE 附件的注意事项	22
1.3	生产线概念	23
1.3.1	推荐生产线概念说明	23
1.3.2	SIPLACE 生产线和软件解决方案	24
1.3.2.1	产品定义、优化和生产线控制	24
1.3.2.2	生产监控和流程控制	24
1.3.2.3	设置验证和可跟踪性	24
1.3.2.4	SIPLACE 软件套件优势一瞥	24
1.4	人员资质和培训	25
1.5	操作员级别	26
1.6	关于《用户手册》的重要说明	27
1.6.1	《用户手册》的内容和存放	27
1.6.2	危险提示	27
1.6.3	制造商 / 供应商的责任	27
1.6.4	修订表	28
1.6.5	文档包的内容和更多有关信息	28
1.6.5.1	如何获得信息	28
1.6.5.2	万维网 (WWW) 上的 SIPLACE	29
1.6.5.3	文档包, 2014 年 10 月版	30
1.6.6	缩略语	31
2	操作安全	33
2.1	安全须知	33
2.1.1	危险符号的使用惯例	33
2.1.2	有资质人员	34

2.1.3	关于安全操作的重要说明	34
2.1.3.1	概述	34
2.1.3.2	操作员和其他人员的安全	35
2.1.3.3	工厂和设备的安全	35
2.1.4	永磁铁的安全须知	36
2.2	警告标签	39
2.2.1	贴片机上的警告标签	39
2.2.1.1	警告标签 W201	41
2.2.1.2	警告标签 W203	41
2.2.1.3	警告标签 W204	42
2.2.2	警告标签 205	42
2.2.2.1	警告标签 W210	42
2.2.3	悬臂上的警告标签	43
2.2.3.1	警告标签 202	44
2.2.4	料带切割器上的警告标签 W205	45
2.2.4.1	废料带斜槽上的警告标签 W205	46
2.2.5	供电单元和变压器上的警告标签	47
2.2.5.1	扇形门内侧的警告标签 W206、W250、W251	48
2.2.5.2	警告标签 W211	49
2.2.6	EMERGENCY STOP (急停) 按钮上的警告标签	50
2.2.7	贴片头控制单元 (HCU) 上的高温	51
2.2.8	TwinStar 贴片头 IC 摄像机上的“碰撞贴片头”标签	52
2.2.9	PCB 传送导轨上的警告标签	53
2.2.9.1	警告标签“传送导轨侧面非常敏感”	53
2.3	激光等级	54
2.3.1	一级激光	54
2.3.1.1	整台贴片机的激光等级	54
2.3.1.2	摄像机系统的激光等级	54
2.3.2	1M 级激光	54
2.3.3	二级激光	55
2.4	运输贴片机时的安全须知	55
2.5	操作 SX1/SX2 贴片机的安全须知	56
2.5.1	关闭保护盖时的安全须知	56
2.5.2	手动将印制电路板插入到输入传送导轨中	57
2.5.3	处理金属粉末制电容器时的安全须知	57
2.5.4	人工移动 TwinStar 贴片头上的 Z 轴时的安全须知	59
2.5.5	在更换贴片头时关于 TwinStar 元件摄像机的安全须知	60
2.5.6	贴片机的 ESD 安全	60
2.5.7	正确安放抛料仓的安全须知	60
2.5.8	使用吸嘴交换器时的安全须知	61
2.5.9	持续操作期间, C&P20 贴片头会发生高温现象	62
2.5.10	持续工作时 X 供料器模块上的高温	63
2.6	SX1/SX2 贴片机的其他安全须知	64
2.6.1	装卸料车时的安全须知	64
2.6.2	清空废料带容器时的安全须知	64

2.7	安全功能	65
2.7.1	保护盖	65
2.7.2	贴片机上的开关和按钮	67
2.7.2.1	贴片机上开关和按钮的位置	67
2.7.2.2	贴片机上的保护开关的位置	69
2.7.2.3	功能说明	70
2.7.3	保护接触器组合和维修插座的位置	72
2.7.4	EMERGENCY STOP (急停)回路和信号电路	74
2.7.4.1	EMERGENCY STOP (急停)回路的结构	74
2.7.4.2	信号电路的结构	75
2.7.4.3	EMERGENCY STOP (急停)回路的功能说明	75
2.7.5	护手装置	77
2.7.5.1	料位中的护手装置	77
2.8	贴片机中的残余电压和放电时间	78
2.8.1	关闭主电源开关后的残余电压和放电时间	80
2.8.2	按下 EMERGENCY STOP (急停)按钮后的残余电压和放电时间	80
2.9	停用压缩空气供给并释放压力	81
2.10	主电源开关关闭后贴片机中压缩空气的状况	83
2.10.1	贴片机主电源开关已关闭,但仍接通电源	84
2.10.2	贴片机主电源开关关闭且已断开电源	86
2.10.3	通过主电源开关关闭后贴片机中的压缩空气状态	86
2.11	上锁和挂牌程序	87
2.11.1	目的及范围	87
2.11.2	说明	87
2.11.3	测试	89
2.11.4	责任和义务	89
2.11.5	培训	89
2.11.6	审查	90
2.12	ESD 使用说明	90
2.12.1	ESD 代表什么?	90
2.12.2	防止静电充电重要措施	90
2.12.3	如何处理 ESD 模块	91
2.12.4	对 ESD 模块的测量与修改	91
2.12.5	派送 ESD 模块	91
3	技术数据和组件	93
3.1	SIPLACE SX1/SX2 的性能数据	93
3.1.1	贴片机性能	93
3.1.2	贴片头 - 数据	94
3.1.3	PCB 传送导轨 - 数据	95
3.1.4	元件供料	96

3.2	环境条件和连接值	97
3.2.1	包装、运输和储存的环境要求	97
3.2.2	贴片机运行的环境要求	97
3.2.3	电气额定值	97
3.2.4	压缩空气供给和压缩空气规格	98
3.3	尺寸和重量	99
3.3.1	技术数据 - 尺寸和重量	99
3.3.2	尺寸	100
3.3.2.1	SX1/SX2 贴片机的尺寸	100
3.3.3	保护盖向上折起后的高度	101
3.3.4	SIPLACE SX1/SX2 上元件料车的操纵距离	102
3.3.5	重心	103
3.3.5.1	SX1/SX2 贴片机重心	103
3.4	模块总览	104
3.4.1	SIPLACE SX2 组件总览	104
3.4.2	SIPLACE SX1 组件总览	105
3.5	贴片头	106
3.5.1	SIPLACE SpeedStar C&P20 用于超高速贴片	106
3.5.1.1	说明	108
3.5.1.2	SIPLACE SpeedStar (C&P20) 技术数据	109
3.5.1.3	元件抛料仓传感器	110
3.5.2	真空泵	110
3.5.2.1	使用真空泵的安全须知	110
3.5.3	说明	110
3.5.4	SIPLACE MultiStar CPP 贴片头	111
3.5.4.1	说明	114
3.5.4.2	SIPLACE MultiStar 贴片头的装配位置	114
3.5.4.3	要处理元件范围的级别	115
3.5.4.4	MultiStar 贴片头的贴片模式	116
3.5.4.5	MultiStar 贴片头在贴片机中的装配位置	116
3.5.4.6	“收集贴片”模式下的 MultiStar 贴片头	117
3.5.4.7	“混合”模式下可完全旋转的 MultiStar 贴片头	118
3.5.4.8	“高级拾取贴片”模式下有限旋转的 MultiStar 贴片头	119
3.5.4.9	SIPLACE MultiStar (CPP) 的技术数据	120
3.5.5	用于高精度 IC 贴片的 SIPLACE TwinStar 贴片头	121
3.5.5.1	说明	122
3.5.5.2	技术数据	123
3.6	悬臂系统	124
3.6.1	悬臂位置	124
3.6.2	X 轴的结构	125
3.6.3	Y 轴的结构	128
3.7	PCB 传送导轨系统	129
3.7.1	说明	129
3.7.2	PCB 单传送导轨的设计	130
3.7.3	灵活 PCB 双传送导轨的结构	131

3.7.3.1	灵活 PCB 双传送导轨 - 轨道和类型	131
3.7.3.2	“单传送导轨”模式下的 PCB 双传送导轨	132
3.7.3.3	“异步传送”模式	133
3.7.3.4	“同步传送”模式	134
3.7.3.5	I- 贴片	134
3.7.4	控制和宽度调整	134
3.7.4.1	使用“Single Functions (单项功能)”菜单进行控制	134
3.7.4.2	自动宽度调整	134
3.7.5	PCB 翘曲度的定义	135
3.7.5.1	传送导轨上 PCB 的翘曲度	135
3.7.5.2	贴片时的 PCB 翘曲度	137
3.8	视觉系统	138
3.8.1	结构	138
3.8.2	C&P 元件摄像机 (30 型 , 27 x 27 , 数字)	139
3.8.2.1	技术数据	139
3.8.3	静止元件摄像机 (P&P , 33 型 , 55 x 45 , 数字)	140
3.8.3.1	结构	140
3.8.3.2	技术数据	140
3.8.4	PCB 摄像机 (34 型 , 数字)	141
3.8.4.1	结构	141
3.8.4.2	技术数据	141
3.8.4.3	基准点标准	142
3.8.4.4	墨点标准	142
3.9	SIPLACE SX1/SX2 的 X 供料器模块	143
3.9.1	SIPLACE X- 系列贴片机的料带供料器模块	143
3.9.1.1	料带材料	143
3.9.1.2	料带卷盘的直径	144
3.9.1.3	人工移除操作员未拾取的钽制电容器	144
3.9.1.4	SIPLACE X- 系列贴片机料带供料器模块的形状	145
3.9.1.5	SIPLACE X- 系列贴片机料带供料器模块的设计	146
3.9.2	SIPLACE X- 系列供料器模块技术数据	148
3.9.2.1	4 mm X 料带供料器模块	148
3.9.2.2	8 mm X 料带供料器模块	149
3.9.2.3	料带供料器模块 2x8 mm SIPLACE 智能供料器 X	150
3.9.2.4	8 mm X SIPLACE 智能供料器	151
3.9.2.5	料带供料器模块 SIPLACE 智能供料器 12 mm X	152
3.9.2.6	料带供料器模块 SIPLACE 智能供料器 16 mm	153
3.9.2.7	24 mm X 料带供料器模块	154
3.9.2.8	32 mm X 料带供料器模块	155
3.9.2.9	44 mm X 料带供料器模块	156
3.9.2.10	56 mm X 料带供料器模块	157
3.9.2.11	72 mm X 料带供料器模块	158
3.9.2.12	88 mm X 料带供料器模块	159
3.9.3	SIPLACE 胶液供料器	160
3.9.3.1	说明	160
3.9.3.2	技术数据	161
3.9.4	X 线性浸渍单元 (LDU X)	162
3.9.4.1	说明	163
3.9.4.2	技术数据	163
3.9.4.3	限制	164

3.9.4.4	指定焊剂层厚度的浸渍板	164
3.9.5	X- 系列贴片机的供料器模块适配器	165
3.9.5.1	带标签机的 X 系列供料器模块适配器	166
3.9.5.2	带线性振动供料器的 X 系列供料器模块适配器	166
3.9.5.3	带抛料传送导轨的 X 系列供料器模块适配器	168
3.9.6	X 供料器模块的能量和数据接口 (EDIF)	169
3.9.6.1	说明	170
3.9.6.2	使用	170
3.9.6.3	交付范围	170
3.10	SIPLACE SX1/SX2 的元件料车	171
3.10.1	结构	172
3.10.2	说明	174
3.10.3	元件料车上的基准点	175
3.10.4	元件料车的尺寸	176
3.10.5	SIPLACE SX1/SX2 的转换料台	177
3.10.6	转换料台附加料带卷盘的支座	179
3.10.7	料带容器	180
3.10.7.1	说明	180
3.10.7.2	最大料带卷盘直径与 PCB 传送导轨高度的关系	181
3.10.8	废料带斜槽	181
3.10.9	元件料车 COT 插入件上的空料带导槽	181
4	设置与调试	183
4.1	运输和交付配置	183
4.1.1	装运包装	183
4.1.1.1	装运包装的尺寸	183
4.1.1.2	做好派送准备的贴片机重量	184
4.1.2	到货检查	184
4.1.3	交付时的配置	184
4.1.4	使用板条箱运输贴片机	186
4.1.4.1	服务	186
4.1.4.2	安全须知	186
4.1.4.3	运输方式	186
4.1.4.4	运输板条箱或货盘上的叉车插入点	187
4.1.5	在不使用板条箱或货盘的情况下运输贴片机	187
4.1.5.1	安全须知	187
4.1.5.2	运输方式	188
4.1.5.3	贴片机上的叉车插入点	188
4.1.5.4	运输贴片机时必须注意的事项	189
4.2	安装位置的基础设施	190
4.2.1	关于地基质量的建议	190
4.2.1.1	最大的地面平整度	190
4.2.1.2	贴片机重量与地面负荷	190
4.2.2	压缩空气供给	190
4.2.2.1	检查压缩空气供给	190
4.2.2.2	贴片机上的压缩空气连接	191
4.2.3	主电源	192

4.2.3.1	危险提示	193
4.2.3.2	检查主电源	193
4.2.3.3	供电电缆 - 规格	193
4.2.3.4	主电源连接 - 交付时的配置	194
4.2.3.5	连接供电电缆	195
4.2.3.6	检查与三相变压器初级端 T1 的连接	196
4.2.3.7	检查涌流限制跳线器	198
4.3	设置贴片机	199
4.3.1	警告说明	199
4.3.2	使用叉车抬升和运输贴片机	200
4.3.3	安装附属部件	201
4.3.3.1	检查和设置保护盖开关	201
4.3.3.2	安装指示灯	202
4.3.3.3	固定显示器	202
4.3.4	贴片机上的 PCB 传送导轨高度	202
4.3.5	工具和设备	203
4.3.6	更换贴片机支脚 (高度适配器)	204
4.3.7	贴片机支脚的间隙和 PCB 传送导轨的固定边缘	208
4.3.7.1	PCB 单传送导轨的贴片机支脚间隙	208
4.3.7.2	PCB 双传送导轨的贴片机支脚间隙	209
4.3.7.3	贴片机和 WPC5/WPC6 的贴片机支脚间隙	210
4.3.8	将贴片机集成到生产线中	211
4.3.8.1	在生产线中对齐并调整 贴片机	211
4.3.9	使用贴片机水平仪对齐贴片机	212
4.3.9.1	使用气垫运输系统对齐贴片机	214
4.3.10	拆除装运支撑架	215
4.3.11	去除导轨的防腐蚀保护	215
4.4	根据 PCB 传送导轨的高度调整元件料车	216
4.4.1	警告说明	217
4.4.2	工具和设备	217
4.4.3	更改料车高度	217
4.5	将空料带导槽调整为元件高度	218
4.6	调试贴片机	219
4.6.1	根据客户的需要调试贴片机	219
4.6.2	指导客户的操作人员	219
4.6.3	试运行或开始生产	219
5	贴片机上的作业	221
5.1	员工档案	221
5.1.1	操作员级别“生产”	221
5.1.1.1	任务	221
5.1.1.2	工具和设备	222
5.1.2	操作员级别“高级生产”	223
5.1.2.1	任务	223

5.1.3	操作员级别“维修（客户）”	224
5.1.3.1	任务	224
5.1.4	操作员级别“维修（SIPLACE）”	224
5.1.4.1	任务	224
5.2	控制部件和显示屏	225
5.2.1	总览	225
5.2.2	贴片机操作员面板上的控制部件	226
5.2.3	控制部件的人体工程学布局	227
5.3	接通 SIPLACE 生产线	228
5.3.1	启动 SIPLACE Pro 生产线控制 GUI 程序	228
5.3.2	在接通工作站前需要考虑的事项	228
5.3.3	用户级别	229
5.3.4	接通工作站并启动工作站软件的用户界面	229
5.3.5	通过贴片机 Start（启动）按钮操作	231
5.3.6	“接通 SIPLACE 生产线”流程图	231
5.4	关闭 SIPLACE 生产线	233
5.4.1	关闭工作站	233
5.4.2	退出 SIPLACE Pro（Windows）	233
5.5	用户界面	234
5.5.1	状态区域	235
5.5.2	显示和处理区域	235
5.5.3	工具栏	236
5.5.4	通过视图操作工作站软件	237
5.5.5	设置	240
5.5.6	通过颜色编码标记执行的应用操作	241
5.6	警报信息和“联机帮助”	241
5.6.1	查看当前警报的相关信息	242
5.6.2	查看选定警报的相关信息	243
5.6.3	“联机帮助”警报信息中的颜色编码	243
5.6.4	上下文“联机帮助”	244
5.7	带喇叭的指示灯	245
5.7.1	总览	245
5.7.1.1	双色指示灯（标准）	245
5.7.1.2	三色指示灯（可选）	246
5.7.2	状态显示及其含义	247
5.7.2.1	基本信息	248
5.7.2.2	闪烁频率	249
5.7.2.3	优先等级	249
5.7.2.4	反应时间	249
5.8	班次更换	250
5.8.1	班次更换时的任务	250
5.8.2	清空废料带容器时的安全须知（仅限 SX1/SX2）	251

5.9	执行一次目视检查	252
5.9.1	检查 X 供料器模块	252
5.9.2	适时接合料带	253
5.9.3	检查支撑顶针	254
5.9.4	附加料带卷盘的支座	254
5.9.5	在料带容器中插入分隔板	255
5.10	设置供料器模块	257
5.10.1	处理供料器模块时的注意事项	257
5.10.2	拆卸转换料台上的 X 供料器模块	257
5.10.3	使用 X 供料器模块	258
5.10.3.1	在使用前请检查 X 供料器模块	258
5.10.3.2	将 X 供料器模块插入转换料台	261
5.10.4	将元件料带放置在 X 供料器模块上	262
5.10.4.1	检查 X 料带供料器模块	262
5.10.4.2	准备将插入的元件料带	262
5.10.4.3	将料带插入 X 供料器模块	263
5.10.4.4	8 mm X 料带供料器模块的料带支撑件	266
5.10.4.5	X 料带供料器模块的接合传感器	267
5.10.5	在 2x8 mm 料带供料器模块上配置元件	267
5.10.6	配置 SIPLACE 智能供料器上的元件	267
5.11	察看 X 供料器模块上的显示屏	268
5.11.1	带有 LCD 显示屏的供料器模块	268
5.11.2	带有 LCD 显示屏的供料器模块	269
5.11.3	状态显示灯	270
5.11.4	LCD 显示屏	271
5.11.4.1	警告和解决办法	271
5.11.4.2	错误消息和解决办法	271
5.12	更改设置	273
5.12.1	在更改设置前打印“转换指示”	273
5.12.2	更换供料器模块时需要注意的事项	273
5.13	避免发生料槽错误	274
5.13.1	概述	274
5.13.2	避免料带容器发生料槽错误	274
5.13.3	元件坐标系和拾取角度	275
5.14	元件续料	276
5.15	装入或卸出元件料车	277
5.15.1	装卸料车的安全须知	277
5.15.2	卸出料车	278
5.15.3	移动料车的安全须知	279
5.15.4	装入料车	280

6	工作站扩展部件	283
6.1	吸嘴交换器	283
6.1.1	SIPLACE SpeedStar 的吸嘴交换器	284
6.1.1.1	说明	284
6.1.1.2	技术数据	285
6.1.1.3	SX2 贴片机中 SIPLACE SpeedStar 吸嘴交换器的位置	285
6.1.1.4	装配	286
6.1.1.5	操作注意事项	287
6.1.1.6	更换吸嘴盘	287
6.1.1.7	位置检测	289
6.1.2	SIPLACE MultiStar 贴片头的吸嘴交换器	290
6.1.2.1	说明	290
6.1.2.2	技术数据	292
6.1.2.3	SX 贴片机中 SIPLACE MultiStar 吸嘴交换器的位置	293
6.1.2.4	装配	294
6.1.2.5	操作注意事项	295
6.1.2.6	更换吸嘴盘	295
6.1.2.7	位置检测	297
6.1.2.8	SIPLACE MultiStar 贴片头的“第 2 排”吸嘴交换器	297
6.1.3	SIPLACE TwinStar 的吸嘴交换器	298
6.1.3.1	说明	298
6.1.3.2	技术数据	299
6.1.3.3	SX 贴片机中 SIPLACE TwinStar 吸嘴交换器的位置	300
6.1.3.4	装配	301
6.1.3.5	SIPLACE TwinStar 贴片头的元件抛料仓	301
6.1.3.6	夹持器和特殊吸嘴	302
6.1.4	带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的吸嘴交换器	303
6.1.4.1	说明	303
6.1.4.2	技术数据	304
6.1.4.3	SX 贴片机的带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的吸嘴交换器的位置	304
6.1.4.4	装配	305
6.1.4.5	操作注意事项	306
6.1.4.6	更换吸嘴盘	306
6.1.4.7	位置检测	308
6.2	华夫盘交换器 (WPC5/WPC6)	309
6.2.1	说明	309
6.2.2	WPC5 总览	310
6.2.3	WPC6 总览	311
6.2.4	安全须知	312
6.2.5	操作注意事项	312
6.2.5.1	操作、维护、维修	312
6.2.6	技术数据	313
6.2.6.1	尺寸、重量	313
6.2.6.2	电气额定值	314
6.2.6.3	许可的环境因素	314
6.2.7	WPC5/WPC6 的操纵半径	315
6.2.8	WPC5/WPC6 的安装注意事项	315
6.2.9	带 WPC5/WPC6 的贴片机尺寸	316
6.2.10	控制部件	317
6.2.10.1	安全功能	318

6.3	SIPLACE JTF-S/JTF-M	319
6.3.1	说明	319
6.3.2	总览	320
6.3.3	技术数据	321
6.3.4	带 JTF-M/JTF-S 的尺寸	321
6.4	托盘保持器	322
6.4.1	技术数据	323
6.5	PCB 条形码扫描仪	324
6.5.1	说明	324
6.5.2	技术数据 - 2D 编码阅读器	324
6.6	SIPLACE SX 元件料车的装卸站	325
6.6.1	总览	325
6.6.2	技术数据	326
6.6.2.1	装入 / 卸出元件料车的尺寸	327
6.6.3	装卸站上的警告标签	328
6.6.3.1	警告标签 W203	328
6.6.4	警告标签 206	329
6.7	元件抛料仓传感器	329
6.8	SIPLACE 强力贴片头	330
6.8.1	说明	330
6.8.2	技术数据	330
6.9	SIPLACE Very High Force TwinStar (VHF TH)	331
6.9.1	说明	331
6.9.2	总览	332
6.9.3	技术数据	332
6.10	带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的 SIPLACE	333
6.10.1	说明	333
6.10.2	总览	334
6.10.3	技术数据	336
6.11	TwinStar 贴片头的元件摄像机, FC 摄像机	337
6.11.1	静止 P&P 元件摄像机 (25 型, 16 x 16, 数字, FC 摄像机)	337
6.11.2	安全须知	337
6.11.3	技术数据	338
6.11.4	位置	338
6.12	MultiStar 贴片头的元件摄像机	339
6.12.1	静止元件摄像机 (P&P, 33 型, 55 x 45, 数字)	339
6.12.1.1	技术数据	340
6.12.1.2	位置	340

6.13 PCB 对齐	341
6.13.1 说明	341
6.14 西门子接口	341
6.15 智能顶针支撑	342
6.16 真空泵	345
6.16.1 使用真空泵的安全须知	345
6.16.2 说明	345
6.17 长印制电路板选项 (LBO)	345
6.18 视觉示教站	346
6.18.1 说明	347
6.18.2 优势	347
6.19 要求容量	348
6.19.1 概述	348
6.19.2 SIPLACE 要求容量商业模式	349
6.19.3 SIPLACE SX 贴片机总览	349
6.19.4 贴片头配置	350

1 介绍

本操作说明书是用于操作和设置 SIPLACE[®] SX1/SX2 贴片机的指南或参考书。本文档为原厂用户手册。

本手册每一章的标题中都包含了手册的出版信息和适用软件版本。

1.1 SIPLACE SX1/SX2

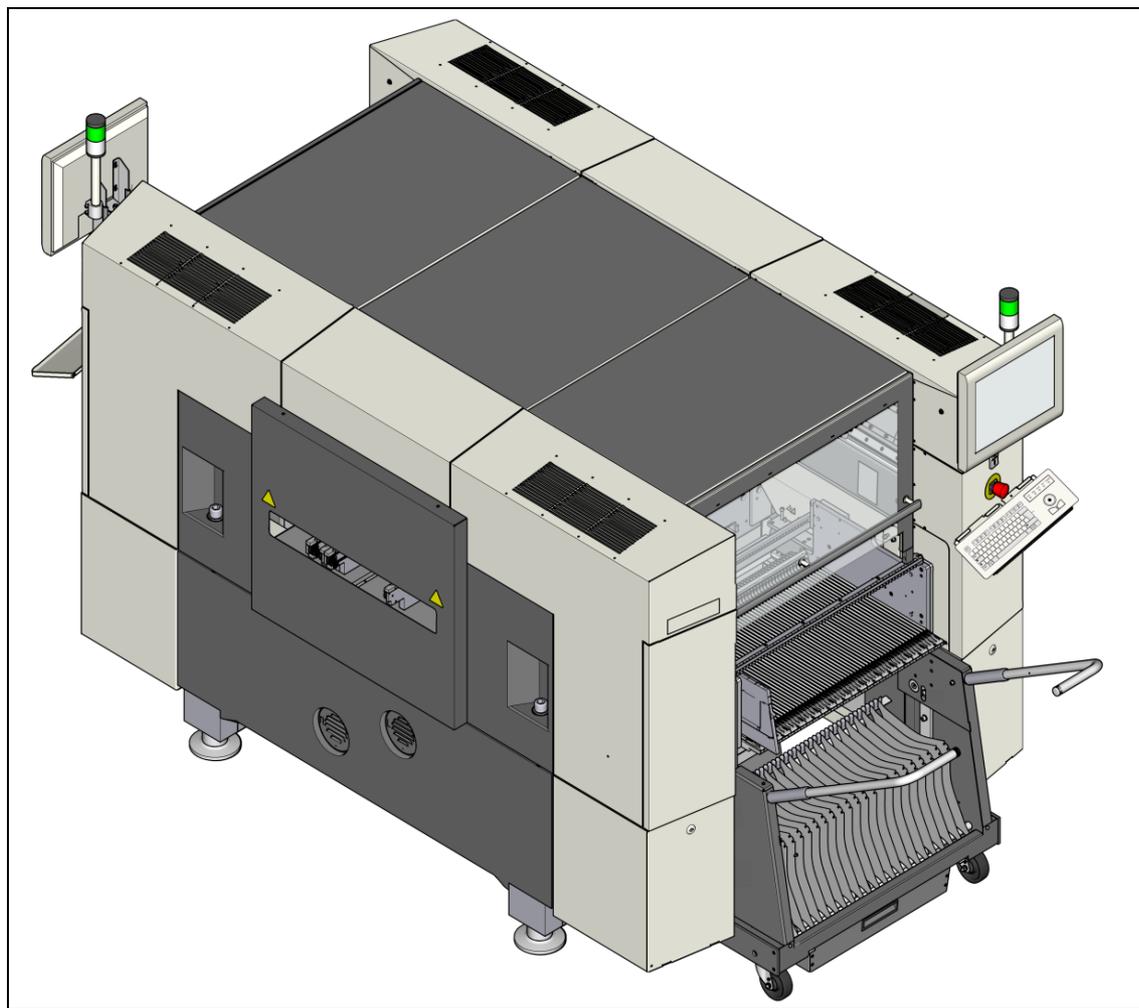


图 1.1 - 1 SIPLACE SX1/SX2 贴片机

实验证明，SIPLACE SX1 和 SX2 贴片机具有

- 高精度、
- 高配置灵活性、
- 贴片头和悬臂模块化
- 高贴片性能（高级工艺范围）和
- 更大的元件贴装范围，可贴装 03015 元件及尺寸最大为 125 mm x 10 mm 的元件。

可选择三种贴片方法处理元件：

- 收集 & 贴片，
- 拾取 & 贴片，
- “收集 & 贴片”和“拾取 & 贴片”方法的组合（混合模式）。

SIPLACE SX1 贴片机配有一个悬臂，而 SIPLACE SX2 贴片机配有两个悬臂。SIPLACE 研发的贴片头和悬臂模块化原理使您能够快速方便地更换贴片头和悬臂。有关贴片头配置的总览，请参阅 [1.1.1](#) 部分，第 17 页。

这些悬臂可以通过线性马达实现快速、精确定位，朝 X 轴和 Y 轴方向彼此独立地运行。

SX1/SX2 贴片机支持使用单传送导轨或灵活的双传送导轨

有两个可用于输送元件的料位。这些料位可以装配元件料车并且可配置高达 60 条料槽。

此外，您还可以在两个料位上分别安装一个华夫盘交换器（WPC5 或 WPC6）。如果在一个料位安装了 WPC5/WPC6，就要在另一个料位上配置包带 30 个料槽的料车。

1.1.1 贴片头配置总览

贴片机	贴片头	标准摄像机	选项
SIPLACE SX1	C&P20	元件摄像机，类型 23	- 元件摄像机，类型 41
	CPP	元件摄像机，类型 30	- 静止摄像机，类型 33
	TH	元件摄像机，类型 33	- 静止摄像机，类型 25 (仅限料位 1)
SIPLACE SX2	C&P20 / C&P20	元件摄像机，类型 23	- 元件摄像机，类型 41
	CPP / CPP	元件摄像机，类型 30	- 静止摄像机，类型 33
	CPP / TH	元件摄像机，类型 30 静止摄像机，类型 33	- 静止摄像机，类型 25 (仅限料位 1)
	TH / TH	静止摄像机，类型 33	- 静止摄像机，类型 25 (仅限料位 1)

1.2 贴片机说明

1.2.1 SIPLACE 原理

贴片头从料车的供料器模块（固定位置）或华夫盘交换器的料盘中拾取元件，然后贴装到等待的印制电路板上。

SIPLACE SX1/SX2 贴片机设有一个贴装区域和一个单传送导轨或双传送导轨。双传送导轨上可以同时贴装两块印制电路板。

已在其他 SIPLACE 贴片机型中获得了验证的“静止元件供给”和“静止 PCB”原理，可以为您带来多种决定性的优势：

- 元件续料和料带接合不会导致停机。
- 无振动的元件供料器，可确保即便是最小的元件（如，03015 元件）也可以被稳妥地抬起。
- 由于 PCB 在贴片过程中不运动，因此元件不会滑落。
- 带有吸嘴交换器的贴片头组合始终能够保证每次贴装都能使用最优的吸嘴配置，从而减少了移动行程且优化了贴装顺序。

极高的灵活性、效率和可靠设置保证 SIPLACE 贴片机可实现最佳的生产率。

最短时间的停机提高了利用率和生产率。

1.2.2 贴片机序列号

贴片机的序列号位于贴片机框架内侧的位置 1 处。

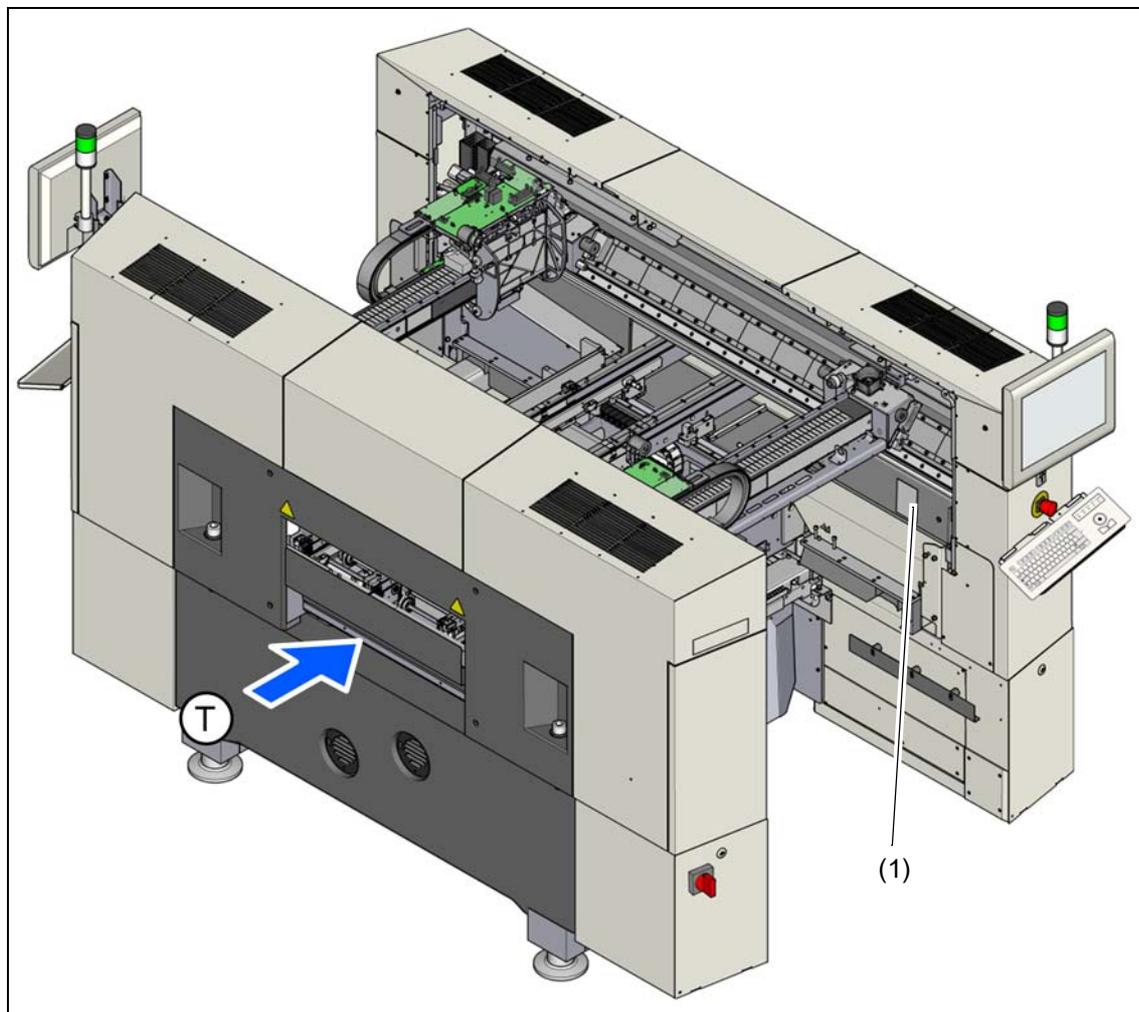


图 1.2 - 1 含序列号的铭牌的位置

(T) 行程方向

(1) 铭牌

1.2.3 欧盟 (EC) 符合性声明

产品 / 器件说明如下

产品	贴片机			
	SIPLACE SX +	SIPLACE SX1	SIPLACE SX2	SIPLACE SX2 E (1 CP12 + 1 TH)
型号				
项目编号 :	520100 (519900)	520110 (519800)	520120 (519850)	77519855

生产商 :

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Str. 44
81379 Munich



符合欧盟符合性声明中列出的法规和标准。

1.2.4 按照规定使用

本产品只可用于《产品目录》和《技术说明》中指定的应用领域（即 SMD 元件的贴装），而且只能与 ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 建议或允许的第三方器件和元件结合使用。按照规定，不得用于其他或扩展的用途。

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 对因错误使用产品而导致的任何损坏不承担任何责任，并且也将无法保证贴片机元件的正确及正常功能。

按规定使用还包括遵守《用户手册》中的所有规定。

要确保本产品正常、可靠地运行，则须正确运输、存放、安装和装配，并认真操作和维护本产品。

1.2.5 不按规定使用

不按规定使用本产品可能危及生命、致残并带来物料损失。为此，明确禁止用户不按规定使用。ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 对因错误使用产品而导致的任何损坏不承担任何责任，并且也将无法保证贴片机元件的正确及正常功能。

不按照规定使用贴片机的操作包括，

- 在停用或拆下安全设备的情况下操作贴片机。
- 贴装了允许规格以外的元件。
- 使用未经许可的元件供料器模块。
- 使用未经授权的附件和其他模块。
- 由无资质人员使用贴片机。
- 并非每个料位都设有供料器模块，操作贴片机时不佩戴护手装置（虚拟供料器模块）。
- 各贴片机和安装选件的电缆分配不清晰。
- 改装期间，两个或两个以上人员同时站在同一料车上。
- 有人员站在盖板或保护罩上。

1.2.6 噪音排放

最大噪音排放	75 dB (A)
--------	-----------

1.2.7 关于以环保方式处理材料和元件的重要说明

SIPLACE 贴片机尽可能采用了可以用环保方式轻松拆分和处理的材料和部件制造而成。



请注意

以环保方式正确地处理

系统所有者应全权负责对贴片机、生产材料、易耗品和磨损部件进行正确的环保处理。

→ 请遵守您所在国家或地区有关废弃物处理和环境保护的规定。

1.2.8 电磁兼容性（EMC）

SIPLACE 贴片机是针对各类专业的工业应用而设计的，并且已通过了多方测试。任何其他环境下，在产生干扰辐射方面贴片机的电磁兼容性将无法被保证。

1.2.9 原装 SIPLACE 附件的注意事项



请注意

使用原版备用件和经授权的附属装置

使用此外的其他部件将造成安全隐患，我们对由此导致的损失不负任何责任。

→ 仅可使用由 ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG. 提供的原版备用件和经授权的附属装置

1.3 生产线概念

1.3.1 推荐生产线概念说明

SIPLACE 概念具有灵活、模块化、设计紧凑以及高性能等特性。它允许使用相同或不同的模块配置一条生产线。如果生产要求发生了变化，由于每台贴片机设计都非常紧凑，因此可以快速、轻松地重新进行组合。

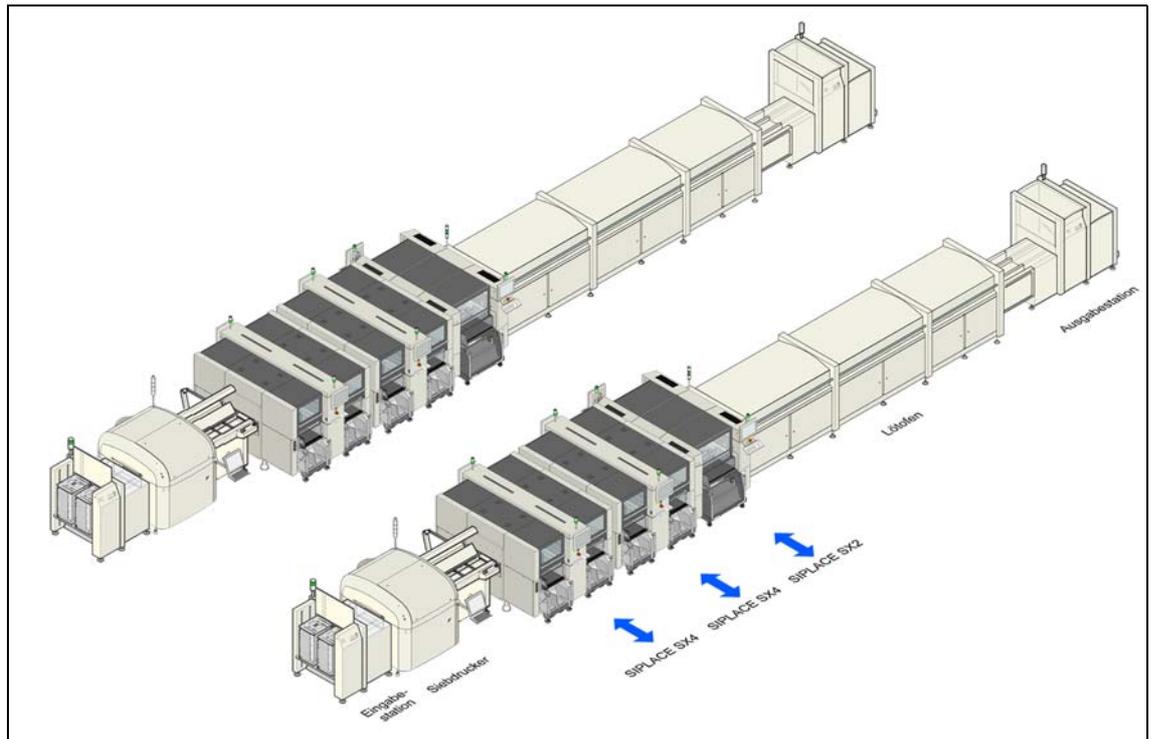


图 1.3-1 生产线概念 (SX 生产线示例)

SIPLACE 产品系列提供了理想的贴片系统，可以满足各种独立的性能要求。

1.3.2 SIPLACE 生产线和软件解决方案

SIPLACE 为 SMT 贴片机、生产线和生产管理提供了基于模块化软件工具的全面解决方案：
SIPLACE 软件套件。

1.3.2.1 产品定义、优化和生产线控制

快速、无故障的产品引入和生产线的最佳化利用是实现生产输出最大化必不可少的条件。使用 SIPLACE 软件套件中的程序，可以让您轻松地对产品进行程序设计，对您所创建的程序进行调整，并在您的 SMT 生产线范围内找到它们之间的平衡。

1.3.2.2 生产监控和流程控制

为达到所设定的生产目标，对生产设施的持续监控和检查至关重要。SIPLACE 软件套件中包含专门为满足此用户组要求而提供的监控产品。如果贴片机或生产线上的限值被超出，这些产品就会立即发出信号。

1.3.2.3 设置验证和可跟踪性

设置上的错误会导致一系列的错误。用户友好的 SIPLACE 软件程序可以帮助您避免此类错误，从而保证您高质量的电子产品生产。

1.3.2.4 SIPLACE 软件套件优势一瞥：

- 快速编程和错误检测
- 减少更换次数和停机时间
- 确保最大程度地发挥生产线的生产效率
- 显示生产区域的实时信息
- 惊人的信息发布速度
- 最合理的资源利用
- 在需要再次订购生产材料时及时发送通知
- 协调维护措施

1.4 人员资质和培训

执行操作、预防性维护、检查和安装的人员必须具备相关工作的资质。用户必须严格控制这些人员的职责、任务的分配和监督。任何未接受过相关培训的员工都必须参加培训，并接受相关的指导。这些指导必须由接受过培训且已获得授权的人员提供。

SMT 学院

SMT 学院可以为您的团队提供技术培训。这些培训涵盖了从基础的 SIPLACE 操作员培训到您的专家提供的跟进培训等各项内容。我们的课程可以在您的公司里举办，也可以在 SIPLACE 的一个全球培训中心举办。除了标准的培训项目之外，我们还可以根据您的具体要求提供定制的课程。

SIPLACE 培训课程均为模块化设计。也就是说，您可以选择预定标准课程，也可以根据您的生产环境需求的独立题目编选自己的培训项目。

SIPLACE SX 的培训课程

设有针对 SIPLACE SX 的专业操作员、维护和技术（系统配置和修理）等方面的多门培训课程。

SIPLACE SX 的标准课程

- SIPLACE 操作员培训
- SIPLACE SX 日常维护和主要维护培训
- SIPLACE SX 的技术培训

SIPLACE SX 的高级课程和定制课程

- SIPLACE SX 高级培训模块
- SIPLACE SX 升级培训模块

其他培训课程

- SIPLACE 的 SIPLACE Pro 软件程序员培训
 - SIPLACE 视觉培训
 - SIPLACE 供料器保养培训
-



请注意

系统仅可由具备资质的工作人员进行操作

→ 只有具备相关资质的工作人员才可以执行开机、操作或者完成对机器的作业。

资质必须通过培训课程或者为工作人员提供的授课指导的形式获得证明。

1.5 操作员级别

部分功能或菜单只有经过专业培训的人员才能执行或访问。我们对操作员级别进行了如下区分：

- 生产
- 高级生产
- 维修（客户）
- 维修（SIPLACE）

“高级生产”和“维修（客户）”两个生产级别可以选择使用密码保护。“维修（SIPLACE）”操作员级别已设有密码保护。

生产

此操作员级别包括了经过培训能够操作贴片机的人员。这些人员经授权可以使用任何与操作贴片机有关的功能，还可以调用使用贴片机所需的任何菜单。

高级生产

拥有此操作员级别的人员已完成了特殊的培训，并获得了授权可以执行设置任务，例如，创建设置配置或确定视觉参数等。

维修（客户）

拥有此操作员级别的人员为客户方经过专门培训的技术人员，可以进行，如，定义贴片机选项设置等操作。

维修（SIPLACE）

此操作员级别的人员经过了培训，可以执行维修工作，例如更换和改装贴片机。

1.6 关于《用户手册》的重要说明

1.6.1 《用户手册》的内容和存放

本《用户手册》包括了设置、操作和维护贴片机时必须遵守的基本信息。因此，维修工程师、具备资质的人员、操作员和用户以及系统所有者都必须在安装和调试操作前阅读本手册。必须将本手册永久保存在机器使用所在位置。

此外，用户还必须确保其员工已完全理解此《用户手册》上的内容。

1.6.2 危险提示



警告

请阅读《用户手册》！

- 操作任务只能由完成了相关培训，具备资质的工作人员来执行。
- 只有具备了对《用户手册》中相关部分的准确知识您才可以执行操作任务。
- 请遵守所有警告、注意事项和危险提示。
- 另外，请仔细通读本《用户手册》第 2 章中的内容。

1.6.3 制造商 / 供应商的责任

我们在此确认，本《用户手册》的内容仅属于解释说明性质，不包含任何合同条件或担保。ASM Assembly Systems GmbH&Co.KG 所承担的责任和义务仅可在关于提供本手册所述之贴片机的相应合同协议中找到。本条例尤其适用于所有与性能或使用寿命以及所承诺的错误或缺陷责任有关的声明。合同中有关错误或缺陷的规定不得因本《用户手册》中所做的声明而增减。

1.6.4 修订表

版本	修正案
2012 年 4 月简体 中文版	SC.706.xx 第一版
2013 年 1 月简体 中文版	工作站软件 SC.706.1 SP1 正式修正 整体改动 (操作面板)
2014 年 4 月简体 中文版	工作站软件 SC.706.1 SP1 或更新 SIPLACE JTF-S/JTF-M SIPLACE Very High Force TwinStar (VHF TH) 带 12 个段位器的 SIPLACE “收集 & 贴片” 贴片头 (C&P12) 03015 贴片 正式修正
2014 年 10 月简体 中文版	机器型号的新销售编号 SIPLACE 智能供料器 8 mm X SIPLACE CPx 用万能吸嘴交换器

1.6.5 文档包的内容和更多有关信息

1.6.5.1 如何获得信息

如果您对本手册有任何问题或想进一步了解某一主题，请与当地的 SIPLACE 经销商联系或按以下地址直接与我们联系：

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Str. 44
81379 Munich

1.6.5.2 万维网 (WWW) 上的 SIPLACE

我们已在互联网上建立了公司的网站。请登录 SIPLACE 主页 <http://www.siplace.com> 进行访问。

网站的所有菜单和其他信息都有两种语言版本：您可以选择德语或英语版本。

我们的网站有各种标题，涵盖了以下内容

- 公司产品
- 服务
- 联系信息等

已注册用户还可以访问 SIPLACE User Group (SIPLACE 用户组)。您可以调用其中有关公司贴片机的特别资料，如

- 技术文件
- 技术信息
- 备件目录等

为访问 User Group (用户组)，注册很简单：

→ 单击“Register now (立即注册)”。

→ 填写注册表格并点击发送。

很快，您便会收到 USER ID (用户名) 和 Password (密码)，获得访问 User Group (用户组) 的授权。

1.6.5.3 文档包，2014 年 10 月版

使用软件版本 SC 706.1 SP1 编写的 2014 年 10 月版 SX1/SX2 文档包具有以下几种语言版本：

文档包的内容	语言 ^{*a}	项目编号：
DVD 产品文件包括部件目录（PDF 和 HTML 文档），德语 + 英语	德语	00197046-02
	英语	00197047-02
详细的电路图文件夹，德语 + 英语	法语	00197048-02
订购的语言版本的用户手册（SX1/SX2、WPC5/WPC6）	意大利语	00197049-02
	西班牙语	00197050-02
订购的语言版本的维护指南（SX1/SX2、WPC5/WPC6）	葡萄牙语	00197051-02
	匈牙利语	00197052-02
订购的语言版本的 JobGuides/JobPoster	捷克语	00197053-02
订购的语言版本的角规 / 活动水尺	俄语	00197054-02
	土耳其语 ^{*b}	根据买方要求发货
培训文档 CD-ROM 视觉 CBT	波兰语	00197055-02
	爱沙尼亚语	00197056-02
	芬兰语	00197057-02
	瑞典语	00197058-02
	丹麦语	00197059-02
	罗马尼亚语	00197277-02
	荷兰语 ^b	00197060-02
	简体中文	00197061-02
	韩语	00197062-02
	日语 ^b	00197063-02

*a) 根据需要可提供其他语言版本。

*b) 根据买方要求发货



请注意

更多信息

有关第 6 章所述工作站扩展部件，包括它们的装配、操作和维护说明在内的详细信息，请参看 SIPLACE 主页。

1.6.6 缩略语

A- 贴片	交替贴片
PA	贴片区
CO	元件
C&P20	带 20 个段位器的”收集 & 贴片“贴片头，SIPLACE SpeedStar
C&P12	带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头
CPP	”收集 & 贴片“贴片头，SIPLACE MultiStar
DCA	直接芯片连接
DC	双传送导轨
EDIF	能量和数据接口
ESD	静电敏感器件组
EMC	电磁兼容性
ESD	静电敏感器件
SC	单传送导轨
FC	倒装片
WT	华夫盘
WTC	华夫盘托盘
GCU	悬臂控制单元
GND	接地
HCU	贴片头控制单元
I- 贴片	独立贴片
JTF	JEDEC 托盘供料器
LBO	长印制电路板选项
PCB	印制电路板
MCS	贴片机功能研究
MTC	矩阵式料盘交换器
P&P	拾取贴片
P&P1	“拾取 & 贴片”模块 1
P&P2	“拾取 & 贴片”模块 2
NC	吸嘴交换器
SMD	表面安装器件
TBO	厚印制电路板选项
SC	工作站计算机
TH	双拾取贴片头，SIPLACE TwinStar

VHF TH	超强力双拾取贴片头，SIPLACE Very High Force TwinStar
VS	视觉系统
WPC	华夫盘交换器
WBO	宽印制电路板选项（21 英寸）

2 操作安全

2.1 安全须知

2.1.1 危险符号的使用惯例

本《用户手册》中包含了为保证您的人身安全和避免设备发生损坏而必须严格遵守的注意事项。这些注意事项已经使用了警示用的三角形做了突出显示，根据不同的危险程度显示如下：



危险

定义

危险，使用在此《用户手册》中表示如果“危险”说明未被遵守，就会造成死亡、严重的伤害或设备的重大损坏。



警告

定义

警告，使用在此《用户手册》中表示如果“警告”说明未被遵守，就会有造成死亡、严重的伤害或设备重大损坏的可能。



注意事项

定义

注意事项，使用在此《用户手册》中表示如果“注意事项”说明未被遵守，就会有造成轻微人身伤害或设备损坏的可能。



请注意

定义

注意，使用在此《用户手册》中，用于提供关于产品的信息或者指明《用户手册》中需要特别注意的某个部分。

2.1.2 有资质人员

有资质或者接受过充分培训的人员，表示这些人员熟悉贴片机和其附加器件的设置、操作和预防性维护并且具备相应资质，如：

- 接受过培训、授课指导或得到授权可以按照一般安全标准启动和关闭、绝缘处理、接地以及辨认电路和系统部件。
- 接受过如何按照一般安全标准要求维护和使用正确安全设备的培训或授课指导。
- 接受过急救培训。

2.1.3 关于安全操作的重要说明

为保证操作安全，必须严格遵守下列要点：

2.1.3.1 概述

- 只有按照《用户手册》/《预防性维护手册》中的规定和指示使用系统时，才能保证 SMD 贴片机的操作安全。
- 始终遵守您所在国家或地区的所有安全规定。
- 确保警告标签始终清晰可辨。
- 更换所有损坏的警告或提示标签。更换所有缺失的标签。
- 用来打开贴片机保护盖的贴片机钥匙必须存放在一个只有具备资质人员才能拿取的安全位置。



请注意

所有者的责任

贴片机的所有者（而且只有贴片机的所有者）负责保管贴片机钥匙并确保它被交予经授权的人员手中。

- 如果必须在贴片机上作业，但您的所在单位里没有经过必要培训的人员，那么务必邀请一位 ASM Assembly Systems GmbH & Co.KG 维修工程师到场协助！ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 不对因未授权 / 不正确作业而导致的任何损坏及其间接损坏承担任何责任。
- 如果在贴片机使用过程中发现了特别危险的情况，贴片机的所有者必须立即书面通知生产商，以便采取相应的措施，降低潜在的危险。



警告

使用不正确将导致严重的人身伤害和设备损坏！

如果贴片机没有被正确使用（譬如，悬臂或升降台的运动）能够导致严重的人身伤害和重大的设备损坏。

贴片机的安全操作要求具备资质的工作人员遵守所有警告，正确地使用贴片机。

执行在贴片机上开展的某些作业（例如，设置），需要接受超出本手册范围之外的相关培训。

2.1.3.2 操作员和其他人员的安全

- 贴片机操作员只能执行自己已经过充分培训并完全熟悉的工作内容。
- 如果对贴片机的使用和功能并不完全了解，切勿打开保护盖！除非本手册或工作站软件对话框中有明确指示，否则在操作进行过程中不要打开保护盖。
- 工作站已开启时，切勿将头部或胳膊伸入悬臂和升降台的行程范围内！
- 为了您的安全，请穿着符合专业协会准则的工作服，即，无宽大袖口等。
- 工作岗位上不要佩戴围巾、链子或领带；这样这可以降低风险。
- 长发工作人员必须佩戴安全帽。



警告

危险电压等级！

系统为电力驱动。某些部件携带有危险的电压等级。

如果不遵守这些规定，会有造成人员伤亡和 / 或发生设备重大损失的危险。

- 在任何带电元件上作业前，应关闭主开关，切断贴片机电源。
- 按照第 [2.11](#) 部分，第 [87](#) 页上的说明锁住贴片机。

2.1.3.3 工厂和设备的安全

- 除非完全清楚对系统进行的改动会对系统总体功能带来的影响，否则切勿进行哪怕是最小的改动。
- 工作站必须始终由接受过必要培训的人员来设置、改组和维护。
- 不要对安全设备进行改动。特别是，切勿停用断路器或拆下安全装置。激光单元的安全须知

如果出现下列情况，操作归类为激光的部件的许可将被收回：

- 装置发生机械损坏或者
- 所有工作都在装置的机械部件或电气部件上完成。即便激光部件（例如，盖板、固定器、调节电位器）上的螺钉锁固密封剂缺失或损坏的情况都算为变动。
- 只有 ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 的维修工程师或者贴片机所有者已接受过 ASM 培训的维修工程师才能进行激光部件的更换工作。
- 只能在 ASM 工厂内对激光单元进行修理。

2.1.4 永磁铁的安全须知

X 和 Y 轴的线性马达上使用了强大的永磁铁。



危险

贴片机内部存在着威胁生命安全的强大磁场。

当贴片机内部的保护盖被打开时，体内植入了以下有源或无源设备的人员将面临危险：

- 心脏起搏器
 - 除颤器
 - 胰岛素泵等
- 风险人群不得紧靠贴片机站立。



警告

有挤压危险！

对植入无源金属器件（如固定用的金属板、螺钉）的人士有挤压的危险。

- 切勿在保护盖处于打开状态时将手伸入贴片机中，并且不要俯身在打开的贴片机上方。
- 切勿携带任何金属物体进入危险区域。



注意事项

强大磁场可造成数据丢失！

强磁场有破坏数据介质、信用卡或支票卡数据的危险。

- 请勿使数据载体和支票卡靠近贴片机。

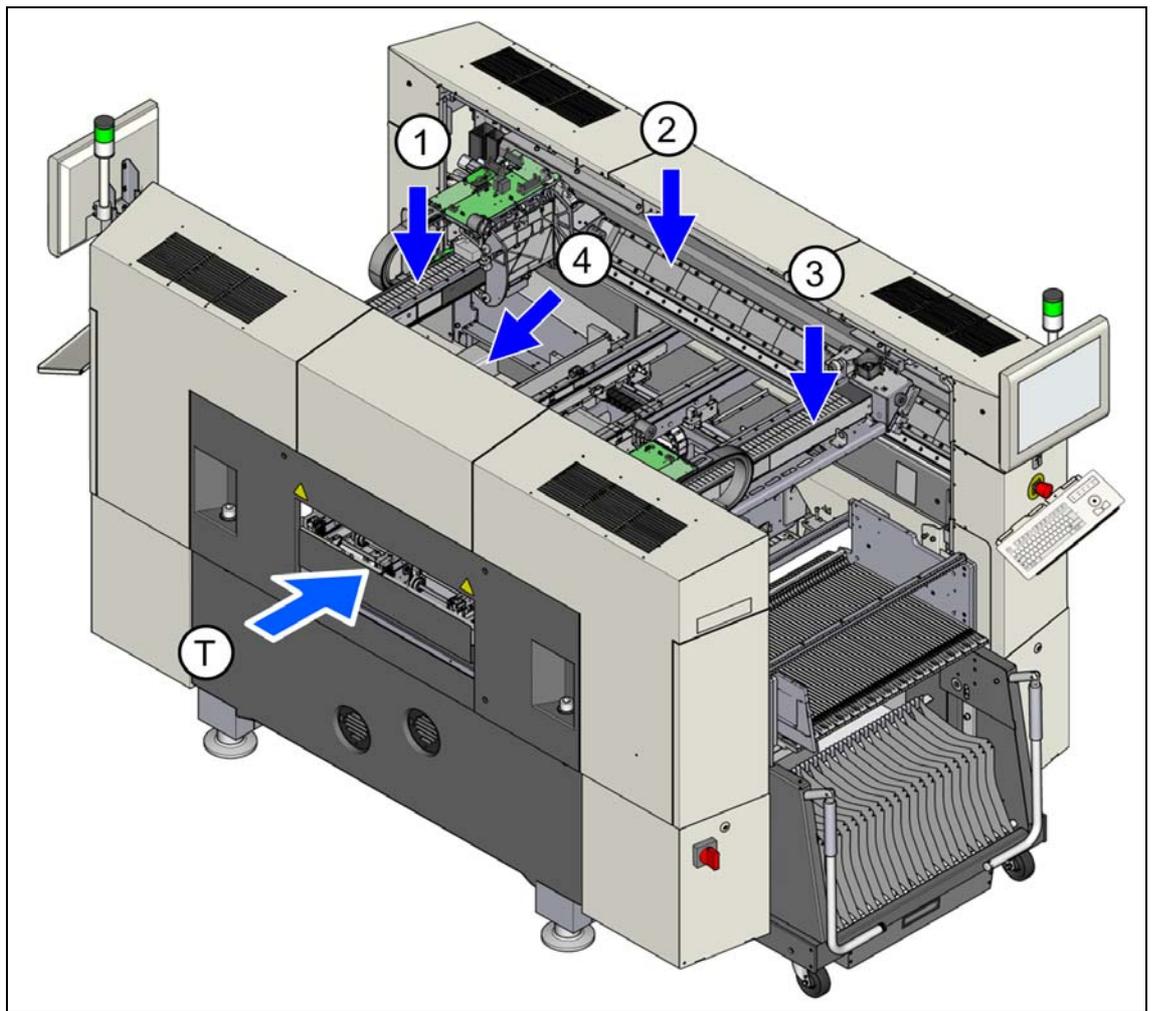


图 2.1 - 1 线性驱动装置的永磁铁的位置

- (1) 悬臂 2 上 X 轴线性马达的永磁铁
- (2) 悬臂 1 和悬臂 2 上 Y 轴线性马达的永磁铁 (用于松配轴承或固定轴承)
- (3) 悬臂 1 上 X 轴线性马达的永磁铁
- (4) 悬臂 1 和悬臂 2 上 Y 轴线性马达的永磁铁 (用于松配轴承或固定轴承)
- (T) PCB 的传送方向

在永磁铁上作业时请注意下列事项：

- 对于植入有源医疗器件（如，心脏起搏器）或其他铁磁性假肢的人士，坚决不得在这些器件上作业或靠近这些器件。始终与线性马达保持一个安全的距离。
- 强大的磁铁吸引力意味着，在紧靠磁轨和移动的主要部件时需要特别小心。切勿将重量或体积较大的铁制或钢制物体人工移动到靠近磁轨的地方。由于磁铁的吸引力是看不到的，因此，其对磁轨附近区域的影响往往会被低估。磁铁吸引力可能突然地出现，并且可能与磁轨大小相近的铁磁体（钢铁材质）附近区域产生高达数千牛顿的吸力。
- 在处理磁轨时一定要穿戴上合适的工作防护衣物（例如，手套和安全鞋等）。
- 在更换磁轨时，只有接受过相应培训的 SIPLACE 工程师可以执行装配工作及其他任务。
- 总要准备有至少两个（斜角大约为 10° 到 15° ）的实体非磁性（如，铝制）楔子和一个非磁性锤子（大约 2 到 3 公斤重），以应付意外情况的发生。在紧急情况下，将需要使用这些工具分离被磁力粘附到磁轨上的部件，并且可用于松开夹在这两者之间的身体部位（手指、手、脚）。切勿将有铁芯马达的线圈组件直接放置到磁轨中。
- 强大的磁场可能会损坏或摧毁电子器件和测量仪器。切勿将含有磁性元件的器件放在计算机、显示器或磁性数据介质（例如，硬盘、信用卡、音频或视频磁带等）的附近。
- 在两条磁轨之间或磁轨与其他磁面之间，至少要保持 45 厘米的间距。
- 磁铁一定要以正确的方式进行弃置。正确弃置中的一个关键部分就是对永磁铁进行完全退磁处理。

2.2 警告标签

警告标签由软质 PVC 薄膜制造而成，此种薄膜耐磨损、耐晒且抗水浸和风化。

2.2.1 贴片机上的警告标签

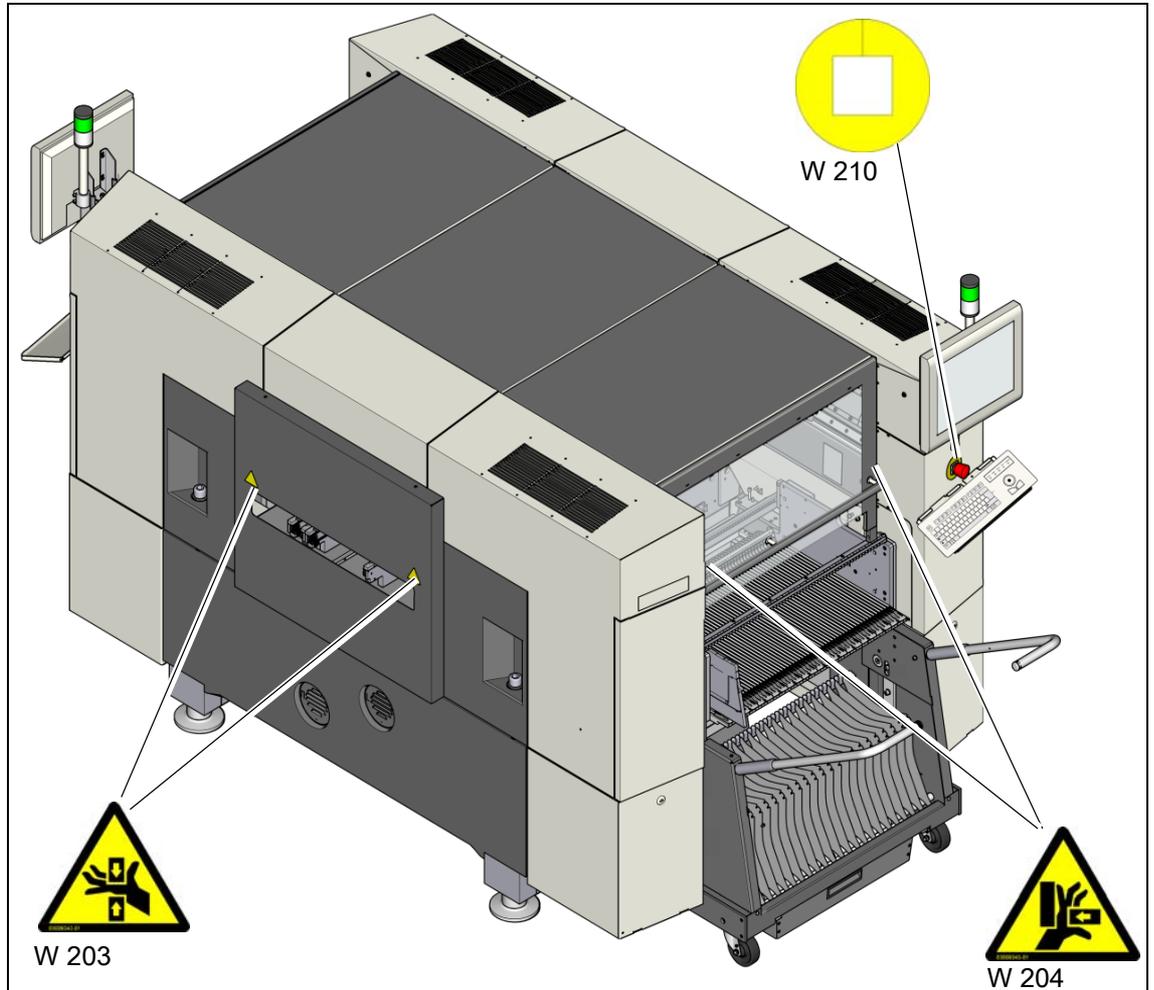


图 2.2-1 贴片机上的警告标签 W203、W204 和 W210 - 料位 2

W203，项目编号：03009342-01

W204，项目编号：03009343-01

W210，项目编号：03009350-01

(T) PCB 的传送方向

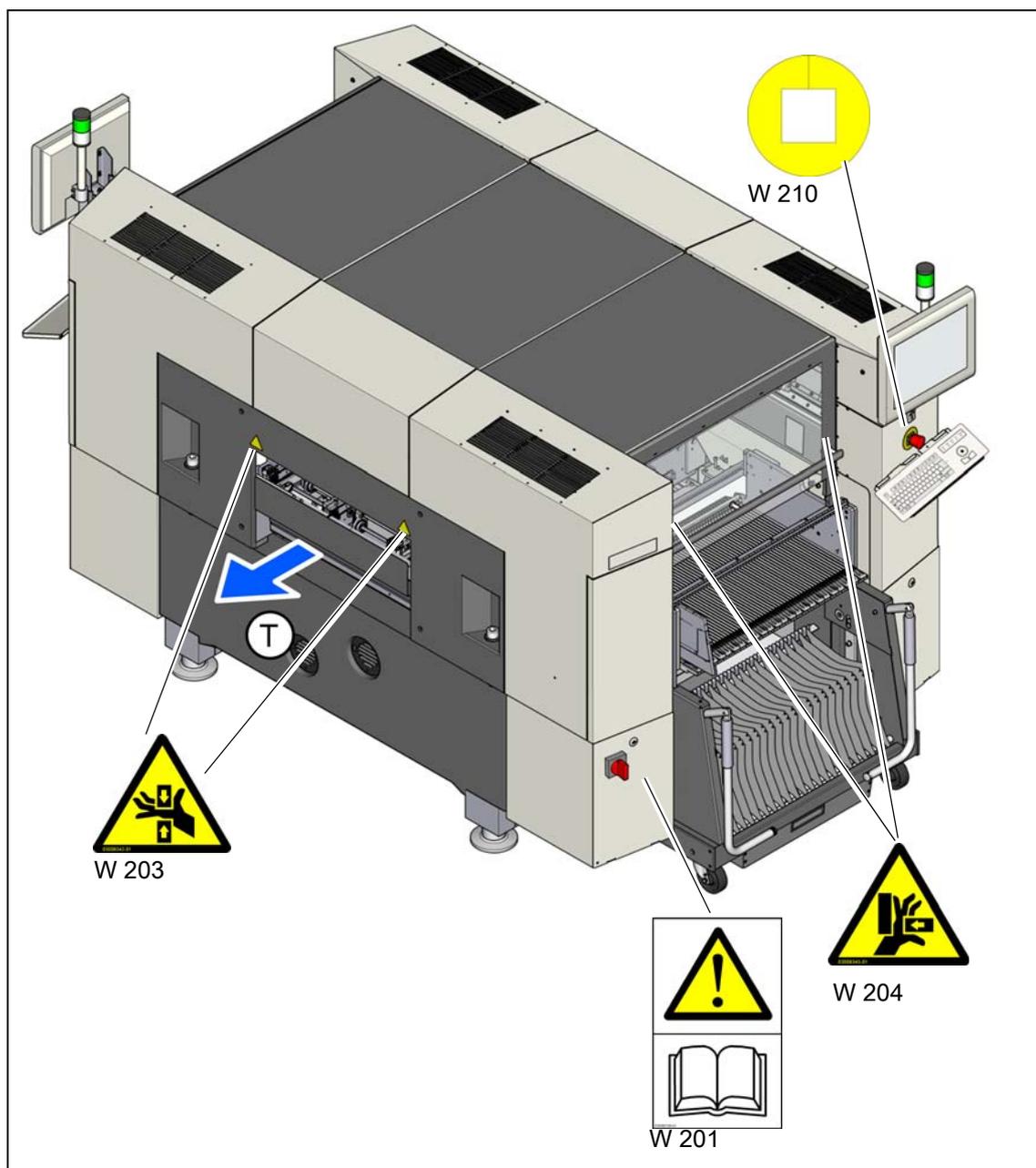


图 2.2 - 2 贴片机上的警告标签 W201、W203、W204 和 W210 - 部件 2

W201, 项目编号: 03009338-01

W203, 项目编号: 03009342-01

W204, 项目编号: 03009343-01

W210, 项目编号: 03009350-01

(T) PCB 的传送方向



警告

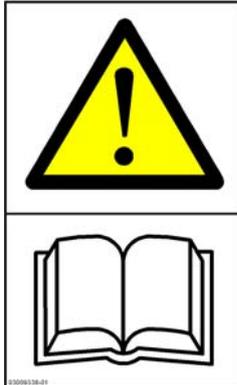
损坏警告标签！

研磨性清洁剂或溶剂可以损坏或毁坏警告标签。

→ 不要使用研磨性清洁剂或溶剂清洗警告标签。

→ 更换所有已损坏或难以辨认的警告标签。

2.2.1.1 警告标签 W201



贴片机的安全操作

贴片机的安全操作完全取决于操作员是否熟悉《用户手册》和安全须知，以及是否将它们付诸实践。

W201，图 2.2-1，第 39 页，项目编号 03009338-01（每台贴片机上的数量：1）

2.2.1.2 警告标签 W203



有挤压危险！

将手伸入此位置将导致手臂或手部受伤。

贴片机运行时，不要将手伸到贴片机内部！

W203，图 2.2-1，第 39 和 2.2-2 页，第 40 页，项目编号 03009342-01（每台贴片机上的数量：4）

2.2.1.3 警告标签 W204



有挤压危险！

将手伸入此位置将导致手臂或手部受伤。

贴片机运行时，不要将手伸到贴片机内部。

W204，图 [2.2-1](#)，第 [39](#) 和 [2.2-2](#) 页，第 [40](#) 页，项目编号 03009343-01（每台贴片机上的数量：4）

2.2.2 警告标签 205

料带切割器和废料带斜槽上的警告标签

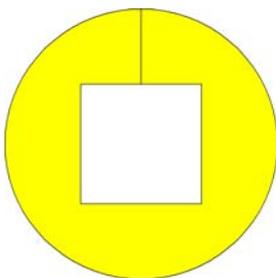


有割伤的危险！

即使在贴片机关闭时，仍有割伤的危险

W205，图 [2.2-4](#)，第 [45](#) 和 [2.2-5](#) 页，第 [46](#) 页，项目编号 03009344-01（每台贴片机上的数量：4）

2.2.2.1 警告标签 W210



EMERGENCY STOP（急停）按钮上的警告标签

W210，图 [2.2-1](#)，第 [39](#) 和 [2.2-2](#) 页，第 [40](#) 页，项目编号 03009350-01（每台贴片机上的数量：2）

2.2.3 悬臂上的警告标签

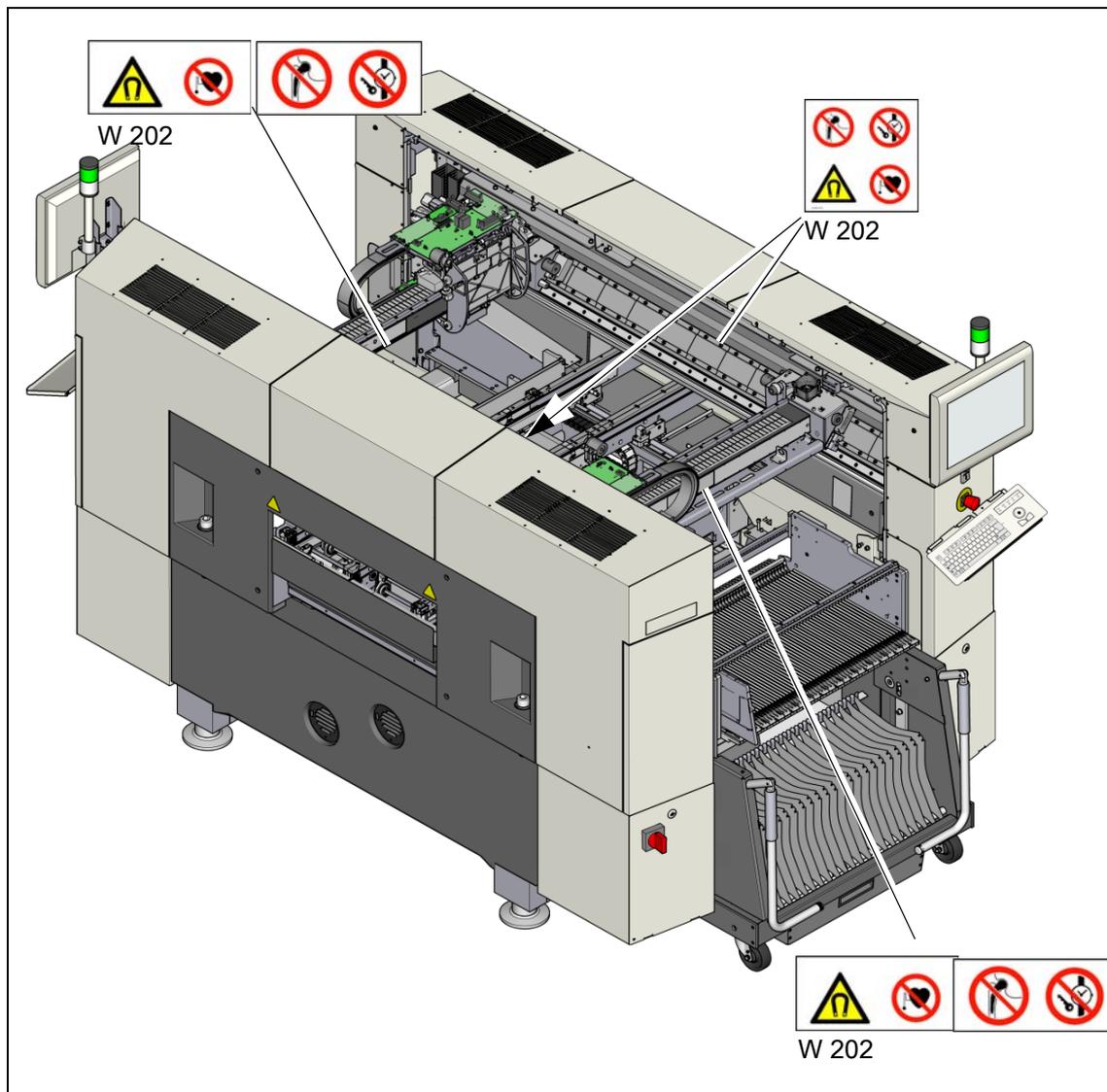


图 2.2-3 悬臂上的警告标签 W202

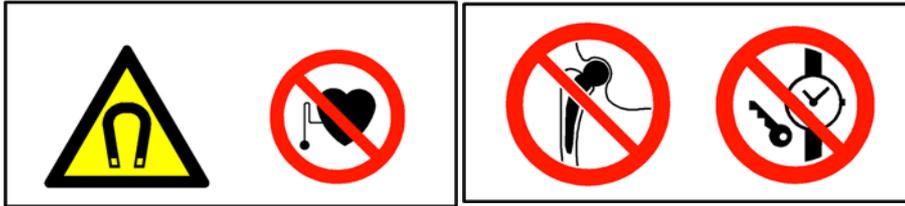
W202, 项目编号: 03009341-01

W202, 项目编号: 03009341-01

2.2.3.1 警告标签 202



W202, 图 2.2-3, 第 43 页, 项目编号 03009341-01
(每台 SX1 贴片机的数量 : 2, 对于 SX2 贴片机 : 2)



W202, 图 2.2-3, 第 43 页, 项目编号 03009341-01
(每台 SX1 贴片机的数量 : 1, 对于 SX2 贴片机 : 2)



注意事项

强大磁场可造成数据丢失！

强磁场有破坏数据介质、信用卡或支票卡数据的危险。

→ 请勿使数据载体和支票卡靠近贴片机。



危险

贴片机内部存在着威胁生命安全的强大磁场。

当贴片机内部的保护盖被打开时，体内植入了以下有源或无源设备的人员将面临危险：

- 心脏起搏器
- 除颤器
- 胰岛素泵等

→ 风险人群不得紧靠贴片机站立。



警告

有挤压危险！

对植入无源金属器件（如固定用的金属板、螺钉）的人士有挤压的危险。

→ 切勿在保护盖处于打开状态时将手伸入贴片机中，并且不要俯身在打开的贴片机上方。

→ 切勿携带任何金属物体进入危险区域。

2.2.4 料带切割器上的警告标签 W205

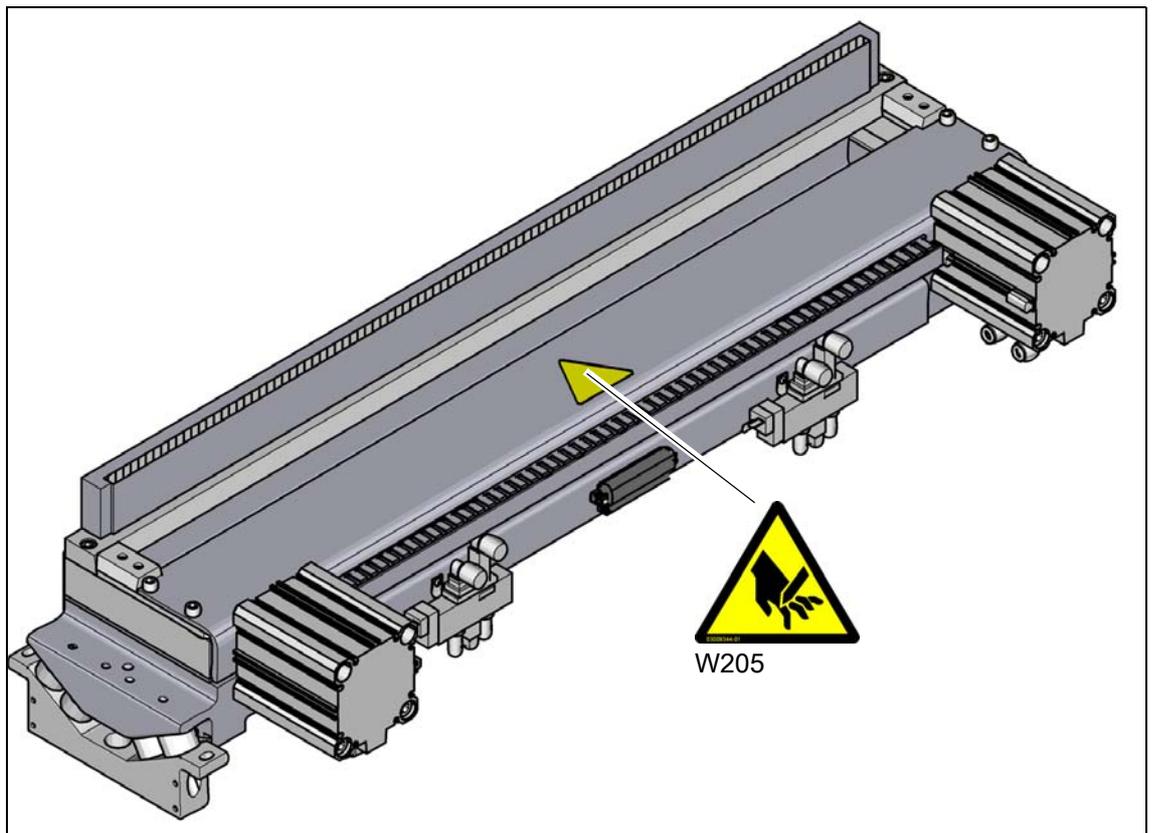


图 2.2 - 4 料带切割器顶部的警告标签 W205

W205，项目编号：03009344-01



警告

割伤危险！

操作切割器时有割伤的危险！

→ 断开贴片机的电源和压缩空气供给。

→ 然后等到工作压力降到 0 MPa。

→ 在料带切割器上作业时，请戴上结实的防护手套。

2.2.4.1 废料带斜槽上的警告标签 W205

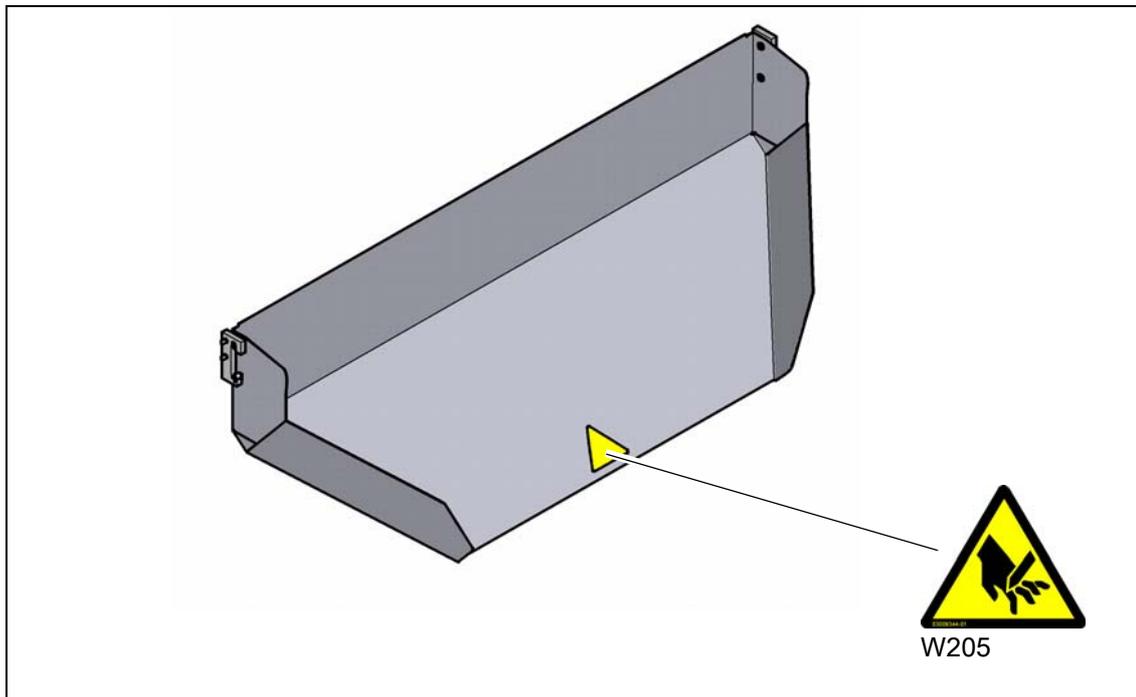


图 2.2 - 5 废料带斜槽上的警告标签 W205

W205 , 项目编号 : 03009344-01

2.2.5 供电单元和变压器上的警告标签



危险电压！

关闭主电源开关时，贴有此类标签的部件仍然带电。
维修贴片机前请切断贴片机的电源。

NAFTA（北美自由贸易协定）地区：有电击或燃烧的危险！

W206，图 2.2-6，第 47 页，项目编号 03009345-01（每台贴片机上的数量：2）。

W206，图 2.2-8，第 49 页，项目编号 03009345-01（每台贴片机上的数量：2）。

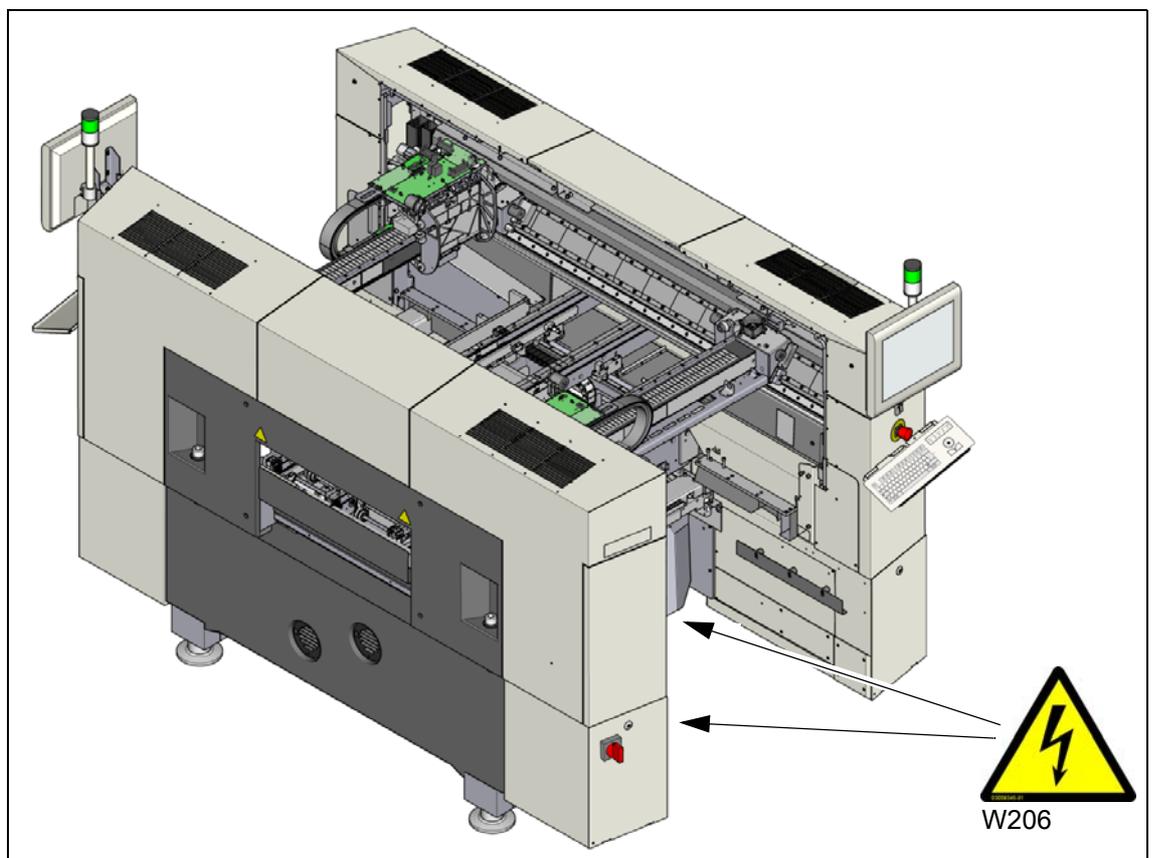


图 2.2-6 变压器和供电单元保护盖上的警告标签 W206

变压器单元保护盖前面的警告标签 W206

供电单元侧面保护盖上的警告标签 W206

2.2.5.1 扇形门内侧的警告标签 W206、W250、W251



只有安装上止动器并关闭防护门时才能启动贴片机。

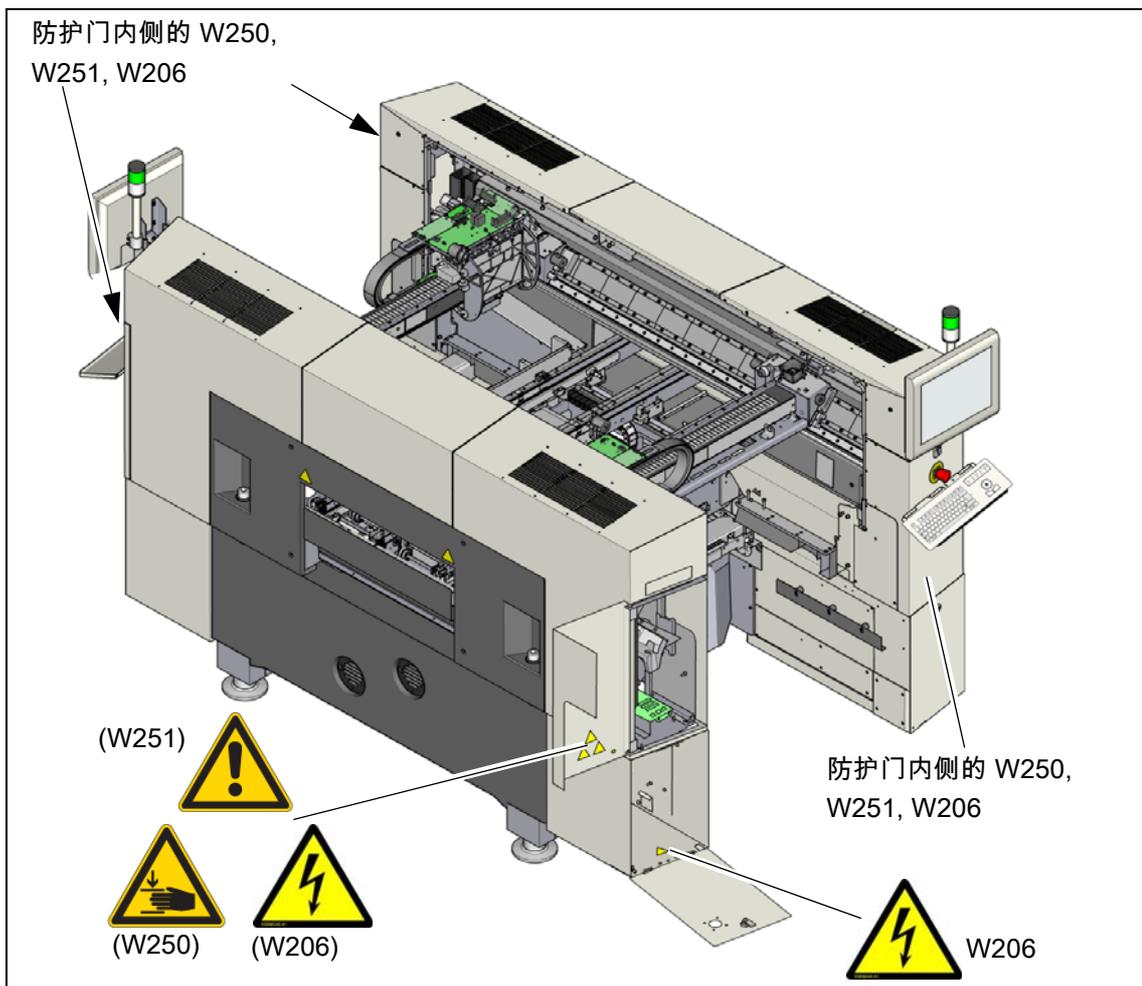


图 2.2 - 7 扇形门内侧的警告标签

扇形门内侧的警告标签 W251，项目编号 03079298-xx

扇形门内侧的警告标签 W250，项目编号 03079262-xx

扇形门内侧的警告标签 W206，项目编号 03009345-xx

供电单元内侧的警告标签 W206（还可参见图 2.2 - 8，第 49 页）

2.2.5.2 警告标签 W211



主电源电压！

关闭主电源开关，然后等候 30 秒，直至电容器放电完成。

NAFTA（北美自由贸易协定）地区：有电击或燃烧的危险！

项目编号：03009351-01（每台贴片机上的数量：2）

W211，图 2.2-8，第 49 页，项目编号 03009351-01.

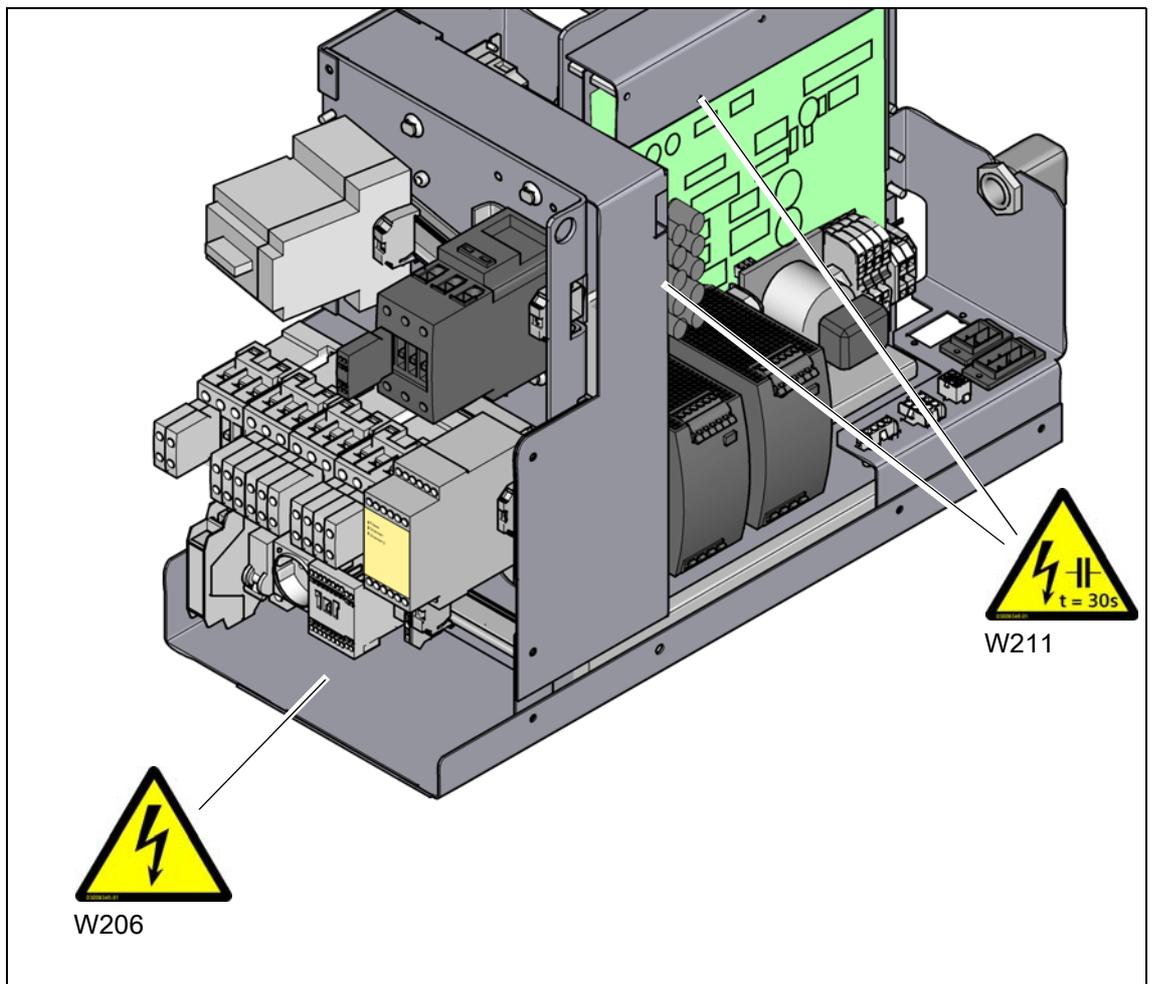
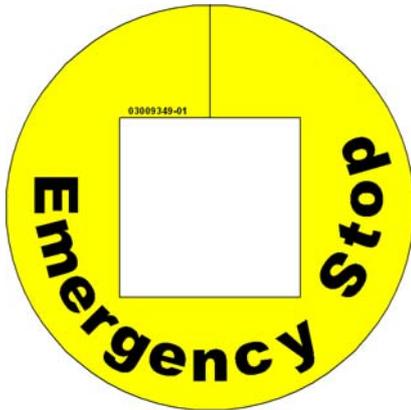


图 2.2-8 供电单元上的警告标签 W206 和 W211

- 保险丝和分配器板 A3 上的警告标签 W211。
- 涌流限制板 A1 护盖上的警告标签 W211。
- 供电单元前面的警告标签 W206

2.2.6 EMERGENCY STOP (急停) 按钮上的警告标签



在澳大利亚、加拿大、墨西哥和美国，警告标签 W209 被贴在扩展套件上，而不是在 EMERGENCY STOP (急停) 按钮上的黄色环上。

W209，图 2.2-9，项目编号 03009349-01 (每台贴片机上的数量：2)

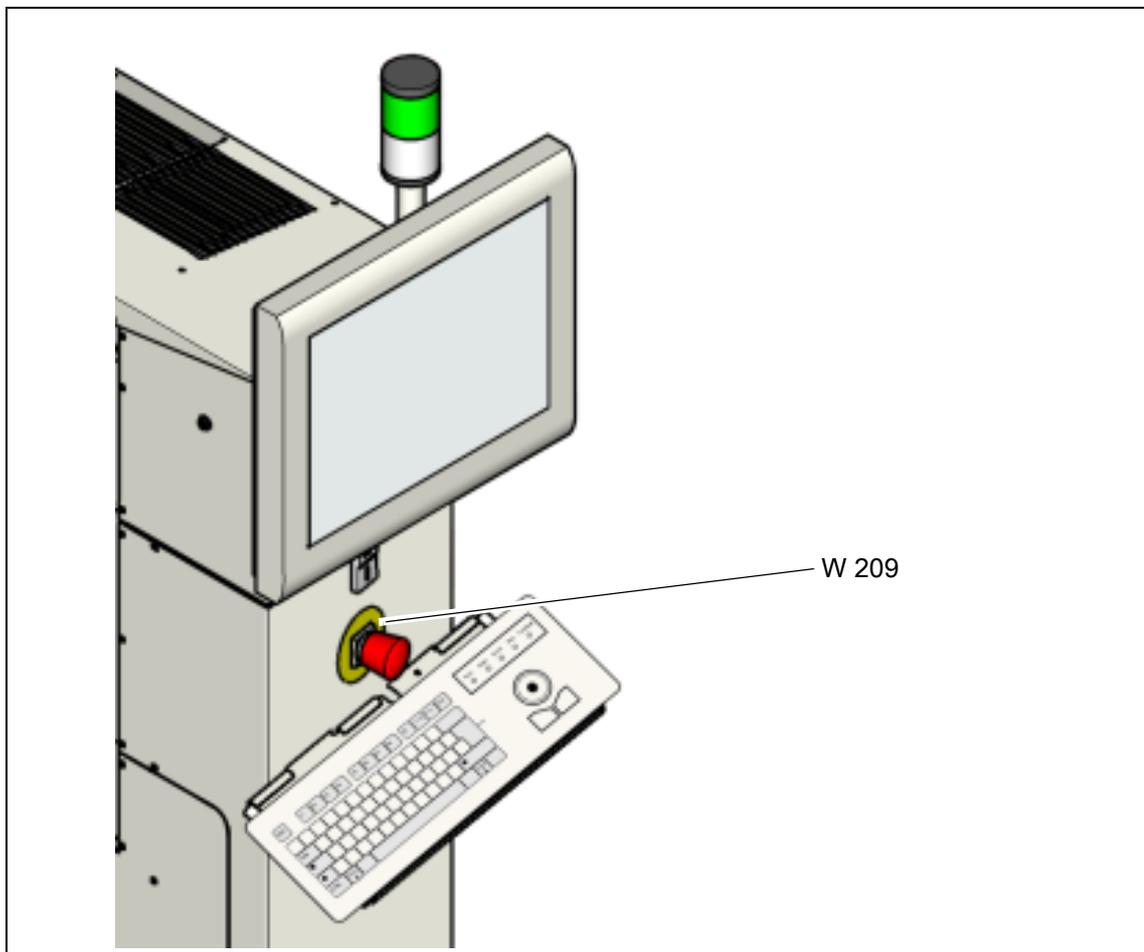


图 2.2-9 EMERGENCY STOP (急停) 按钮上的警告标签 W209

W209，项目编号：03009349-01

2.2.7 贴片头控制单元 (HCU) 上的高温



高温导致烫伤的危险！

持续工作时，贴片头控制单元 (HCU) 外壳温度会变高。

接触贴片头控制单元 (HCU) 时必须小心。

1, 图 2.2-10, 高温标签, 项目编号 03031926-01 (2 到 4, 取决于贴片头配置)。

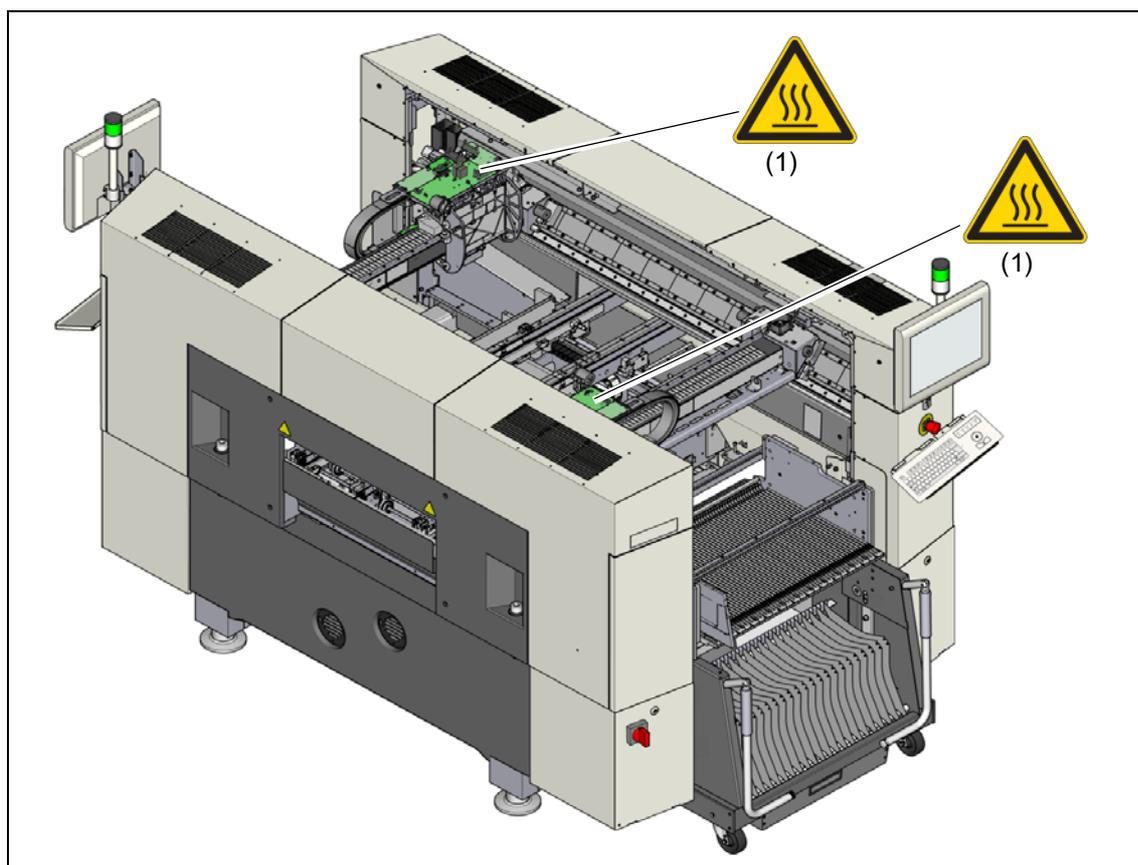


图 2.2-10 贴片头控制单元 (HCU) 上的高温标签

2.2.8 TwinStar 贴片头 IC 相机上的“碰撞贴片头”标签



碰撞贴片头危险警告

当将贴片头从 TwinStar/VHF 更换为 SpeedStar 时，SpeedStar 会与相机外壳发生碰撞。

需要为 TwinStar 贴片头拆卸下型号为 33，55 x 45 和 25，16 x 16 的静止元件相机。

“碰撞贴片头”标签，图 2.2 - 11，项目编号 03015392-02

(每台贴片机上的数量：最多 2 个)

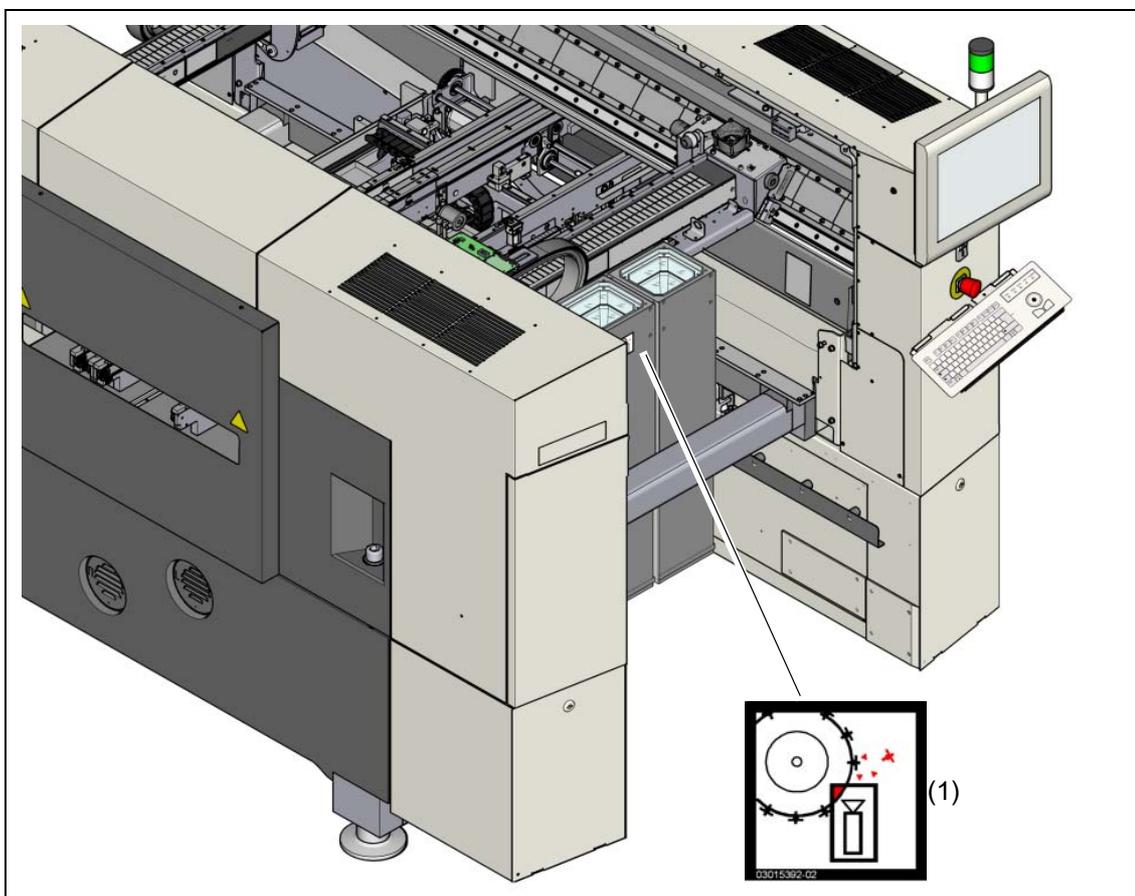


图 2.2 - 11 TwinStar 贴片头 IC 相机上的“碰撞贴片头”标签

(1) TwinStar 贴片头 IC 相机上的“碰撞贴片头”标签

2.2.9 PCB 传送导轨上的警告标签

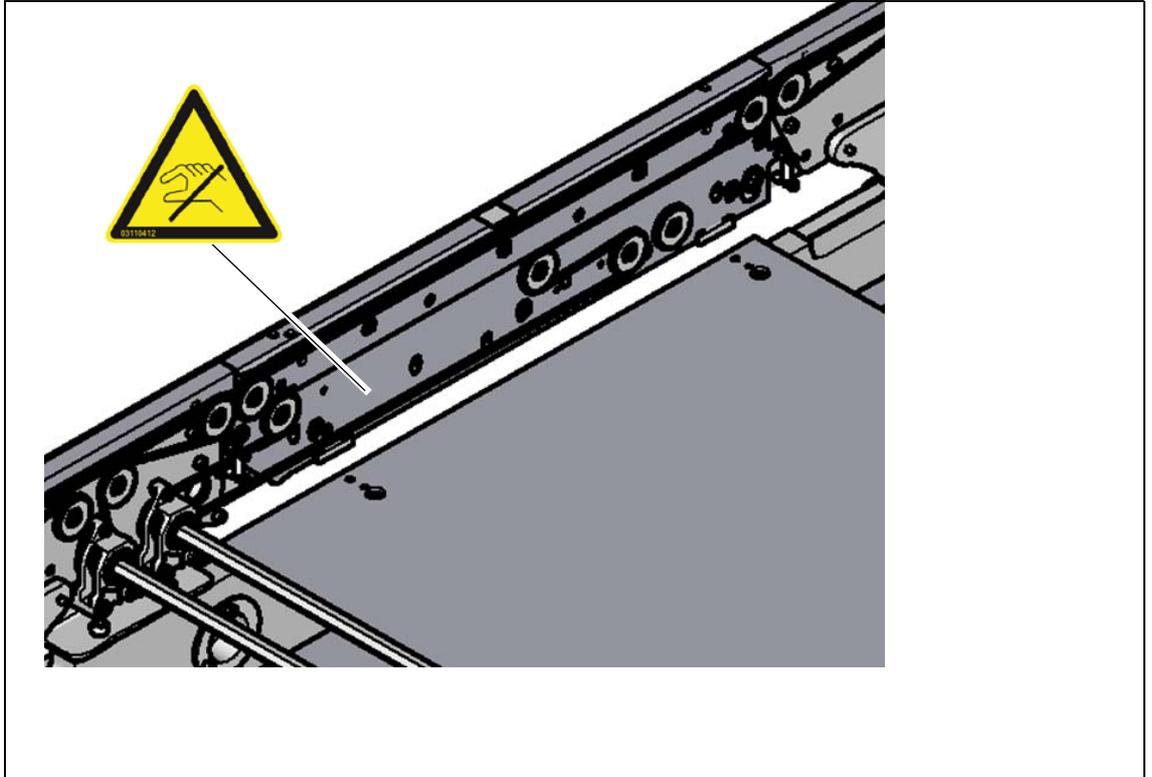


图 2.2 - 12 PCB 传送导轨夹板上的警告标签 "传送导轨侧面非常敏感"

2.2.9.1 警告标签 "传送导轨侧面非常敏感"



传送导轨侧面非常敏感！

传送导轨侧面非常敏感，因此除非松开制动器，否则不能移动。

在没有松开制动器的情况下移动传送导轨侧面，将导致其发生无法修理的损坏。

项目编号：03110412-01（各传送导轨侧面和贴片区分别有一个）

2.3 激光等级

2.3.1 一级激光

2.3.1.1 整台贴片机的激光等级



所有已安装的摄相机系统和准备就绪可以运行的贴片机都属于一级激光。

根据 DIN EN 60825-1 确定激光等级。



请注意

属于一级和 1M 级激光的模块未被标识。

2.3.1.2 摄相机系统的激光等级



下列摄相机系统属一级激光：

- 静止摄相机
静止元件摄相机（P&P，33 型，55 x 45，数字）
静止元件摄相机（P&P，25 型，16 x 16，数字）

2.3.2 1M 级激光

不要用光学仪器直视这种激光！



下列摄相机系统属于 1M 级激光：

- SpeedStar 贴片头上的 C&P 元件摄相机（23 型，6 x 6）
- SpeedStar 贴片头上的 C&P 元件摄相机（41 型，6 x 6）
- MultiStar 贴片头上的 C&P 元件摄相机（30 型，27 x 27）
- 带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头上的 C&P 元件摄相机（30 型，18 x 18）

2.3.3 二级激光

下列模块属于二级激光：

- PCB 条形码扫描仪
- SpeedStar 贴片头上的元件传感器
- MultiStar 贴片头上的元件传感器

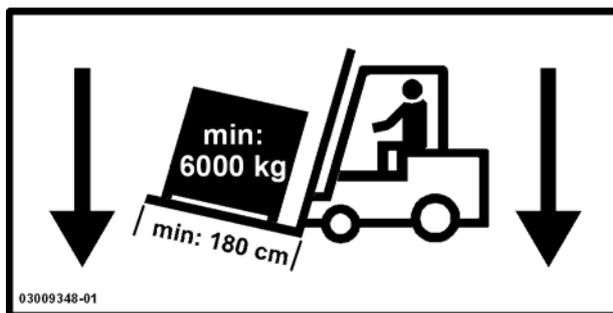
(如果安装了共面激光模块选件，则整台贴片机将被归为二级激光。)



激光辐射

不要直视激光束！

2.4 运输贴片机时的安全须知



请使用满足以下规格要求的叉车搬运贴片机：

叉长：	最小 1800 mm
承载功率：	最小 6,000 kg
叉间净宽度：	最小 350 mm



警告

侧倾的危险！

如叉车未到达规格要求，就会有发生侧倾的危险。

→ 仅使用规定的叉车进行运输。

有关贴片机的正确运输，请参阅第 4 章的第 4.1 节，在第 183 页。

2.5 操作 SX1/SX2 贴片机的安全须知

2.5.1 关闭保护盖时的安全须知

在关闭贴片机保护盖时，为防止人员受伤，操作员必须指导相关人员严格按照以下指示来处理保护盖。



注意事项

有挤压危险！

如果保护盖没有正确关闭将有手部被压伤的危险。

→ 请正确关闭保护盖。

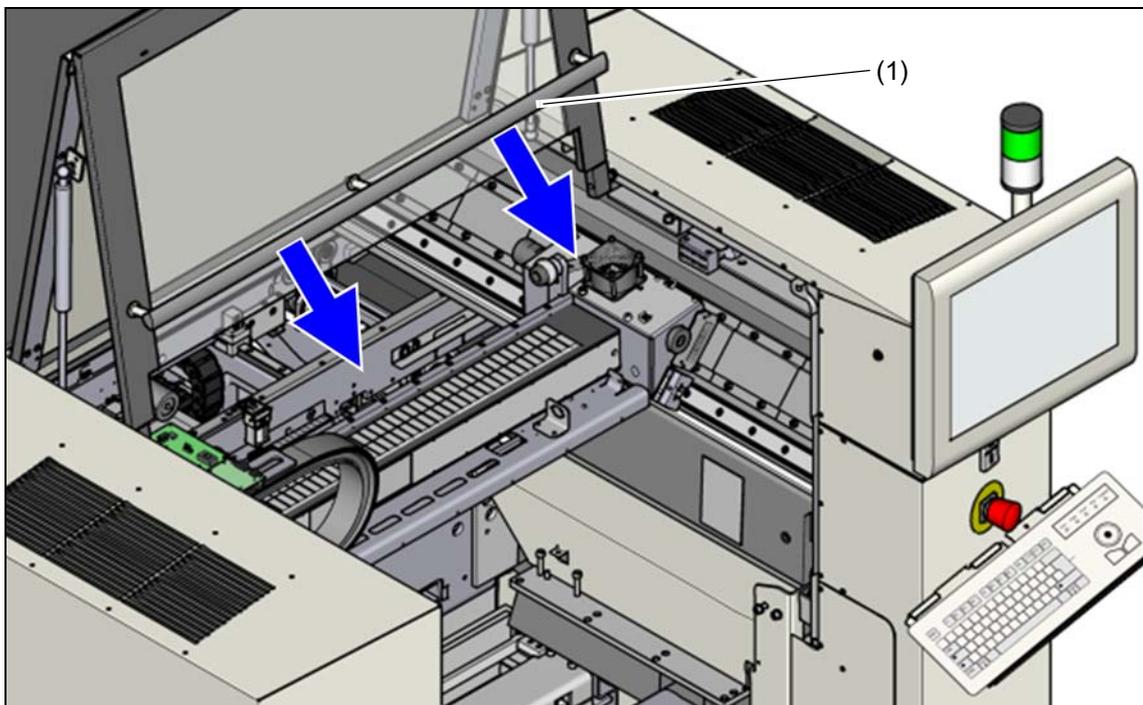


图 2.5 - 1 关闭保护盖时的安全须知

(1) 握柄

→ 打开或关闭保护盖时，应始终通过握柄握住保护盖。

→ 关闭保护盖时，不要将手伸入保护盖和贴片机面板间的缝隙中。

2.5.2 手动将印制电路板插入到输入传送导轨中



警告

受伤危险！

当手动将印制电路板插入输入传送导轨时，双手可能会被开始移动的悬臂卡住并受伤。

→ 用手将印制电路板推入贴片机时，推入深度不要超过 5 cm。

→ 在将印制电路板插入输入传送导轨中时，请遵守警告说明。

→ 使用 SC GUI 上的**移入印制电路板**功能，开始将印制电路板移入传送导轨。

2.5.3 处理金属粉末制电容器时的安全须知

在处理金属粉末（例如，钽）制电容器时，存在如下风险：

- 如果这些元件被损坏，就可能发生放热反应，即突然间的热聚集。如果环境条件不佳，根据电容量的情况，这种加热现象可能造成损坏。
- 当这类元件被切割时会发生这种情况。

请与您的供应商联系，以确定您处理的元件是否受到了影响。

在极端少数的情况下，SIPLACE 贴片机的料带切割器内可能发生这种危险，引发废料带出现冒烟、着火的情况（可能性极小）。

如果出现以下情况，则说明环境条件不适宜：

- (1) 在检查了料带循环后，仍有元件留在料带上（因为在检查过程中，操作员可以在不取下元件的情况下向前轮转供料器模块）。
- (2) 元件如因为盖箔撕裂的原因，被遗留在料带上。
- (3) 由于元件或料带不符合规格，因而加大了拾取错误率，导致元件留在料带上。

为最大程度地降低贴装金属粉末制电容器时的危险性，请遵循以下指示。

(1) 如果采用手动向前轮转元件料带，操作员必须清除遗留在料带袋中的元件。

(2) 如果盖箔被撕裂，操作员必须清除遗留在料带上的所有元件。

为避免切割料带时未被拾取的钽电容器烧灼料带材料，已扩展用户接口，其中包括“发生拾取错误时立即停止”选项。此选项必须在 SIPLACE Pro 中被启用。在贴片机上未被拾取的元件将被再一次向前输送，直到准备好将其从元件料带上移除。此料槽将被禁用，系统将向操作员发送一条错误信息，提醒他拾起在料带上的钽电容器。



请注意

手动移除未被拾取的钽电容器

有关操作员如何手动移除未被拾取的钽电容器的说明，请参阅第 [3.9.1.3](#) 节，在第 [144](#) 页。

2.5.4 人工移动 TwinStar 贴片头上的 Z 轴时的安全须知



注意事项

TwinStar 贴片头有压伤手指的风险！

强大的弹簧张力会使缓冲件非常快速地往回运动，因此可能压伤您的手指。在 TwinStar 贴片头内的活塞杆移回到起始位置时，同样会有夹伤手指的危险。

→ 切勿在返回单元的缓冲件用手将 Z 轴向下移动。

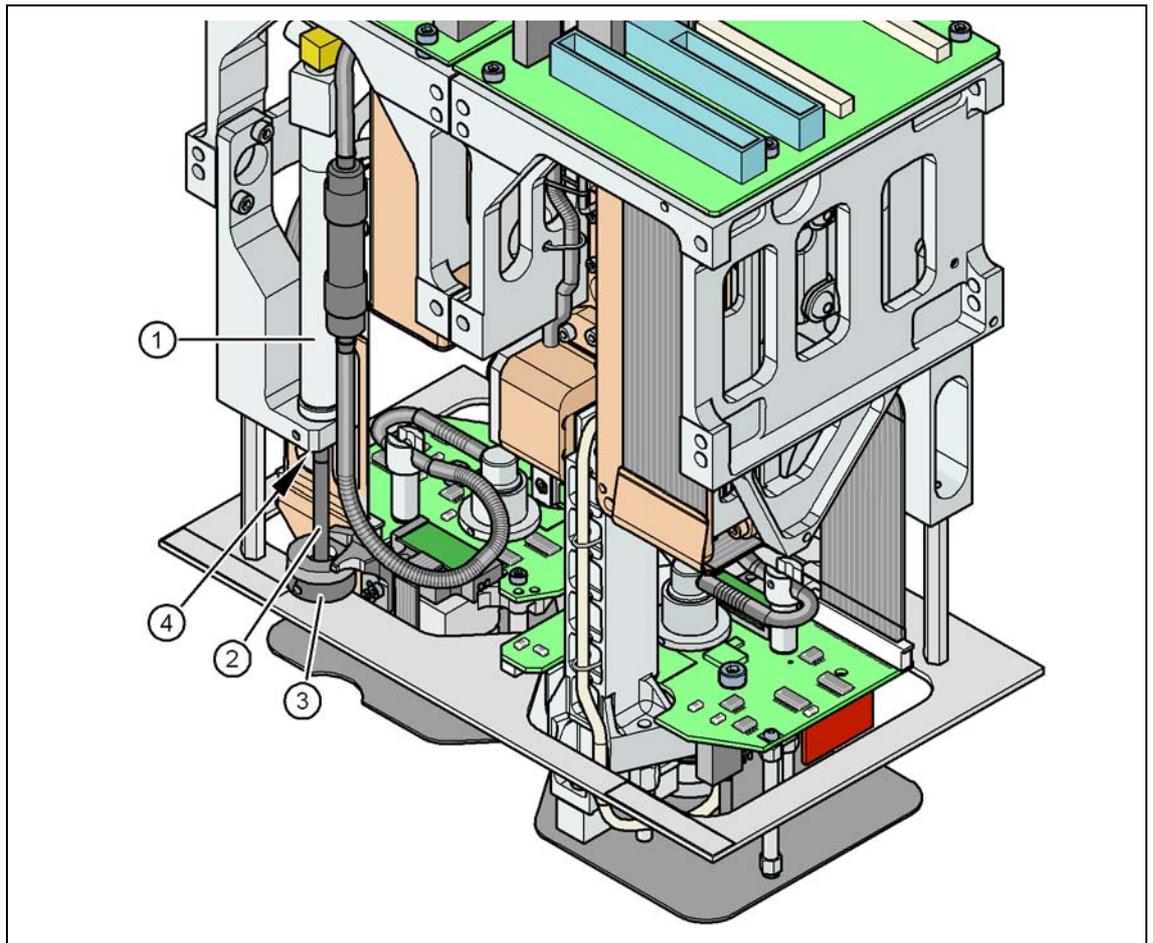


图 2.5-2 有被 TwinStar 贴片头上返回单元挤压的危险

- (1) 返回单元，压缩空气气缸
- (2) 活塞杆
- (3) 返回单元的缓冲档
- (4) 此处有压伤手指的危险

2.5.5 在更换贴片头时关于 TwinStar 元件照相机的安全须知



警告

碰撞的危险！

当将贴片头从 TwinStar/VHF 更换为 SpeedStar 时，SpeedStar 会与照相机外壳发生碰撞。

→ 需要为 TwinStar 贴片头拆卸下型号为 33，55 x 45 和 25，16 x 16 的静止元件照相机。

2.5.6 贴片机的 ESD 安全



请注意

贴片机的 ESD 安全要求

→ 只能使用被识别为具传导性的吸嘴。

2.5.7 正确安放抛料仓的安全须知

为避免贴片头与元件或吸嘴抛料仓之间发生碰撞，请遵守下列指示：

- 确保抛料仓被安放在其支座中的正确位置上。
- 检查并确保抛料仓没有突出支座。



请注意

可以根据每个抛料仓的情况对显示抛料仓正确位置的传感器（见第 6.7 节，第 329 页）进行改装。

2.5.8 使用吸嘴交换器时的安全须知

遵守下列说明以避免贴片头和吸嘴交换器之间发生碰撞。



警告

混合配置会产生碰撞贴片头的危险！

混合配置会产生碰撞贴片头的危险。

→ 仅可安装贴片头自带的吸嘴交换器，并使用和贴片头型号相对应的吸嘴盘。



警告

凸出的控制杆会来碰撞贴片头的危险！

凸出在吸嘴盘上方的控制杆可能导致碰撞贴片头。

→ 因此您必须确保控制杆没有凸出在吸嘴盘上方。

2.5.9 持续操作期间，C&P20 贴片头会发生高温现象

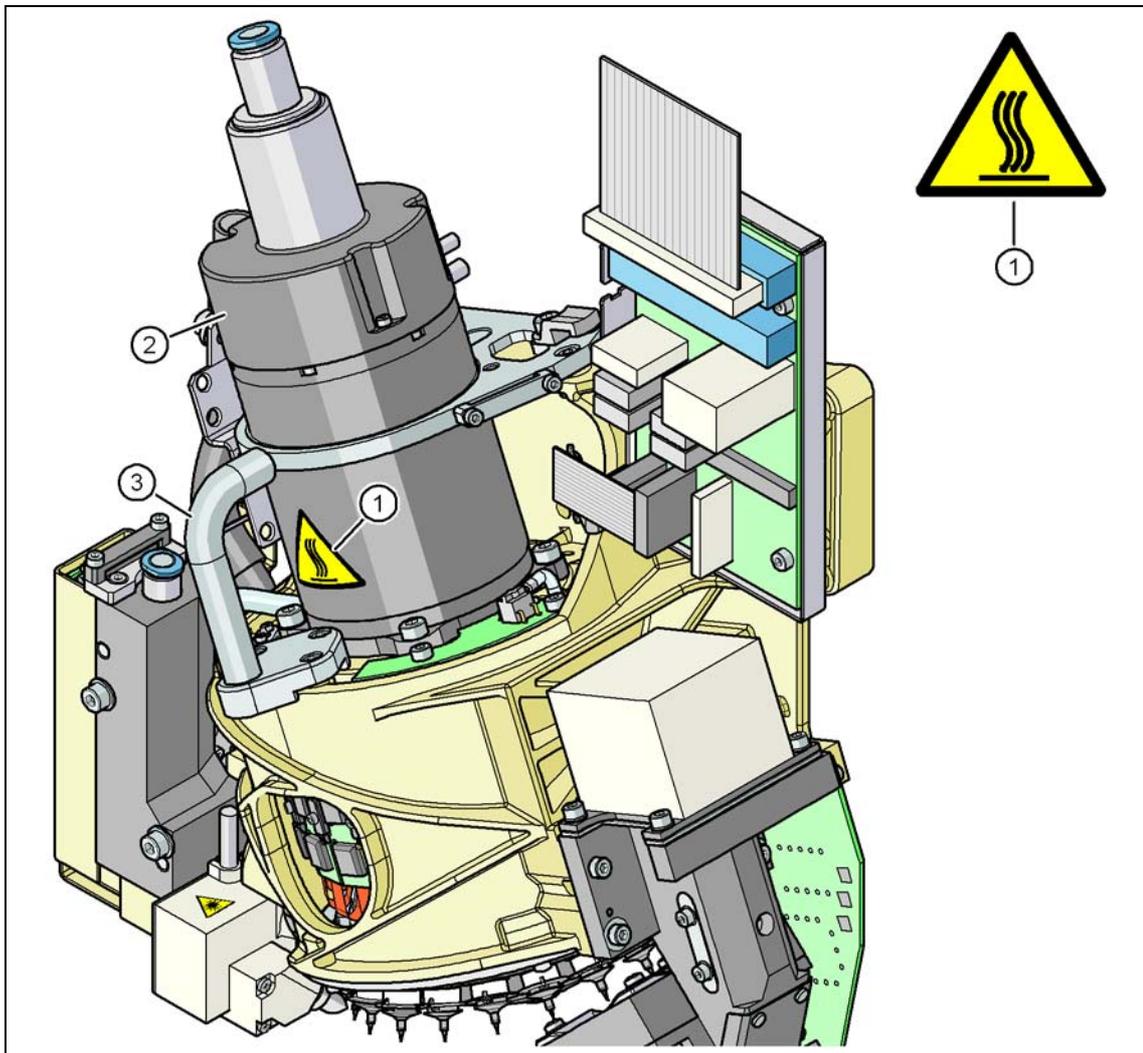


图 2.5 - 3 持续操作期间，SpeedStar (C&P20) 贴片头会发生高温现象

- (1) 高温标签，项目编号：03031926-01
- (2) 星型轴马达外壳
- (3) 握柄



注意事项

高温导致烫伤的危险！

在持续工作期间和在温度超过 22 °C 的环境中工作时，星型轴马达外壳和贴片头握柄的温度可能会变得非常高。

接触这些部件时千万要小心。

2.5.10 持续工作时 X 供料器模块上的高温

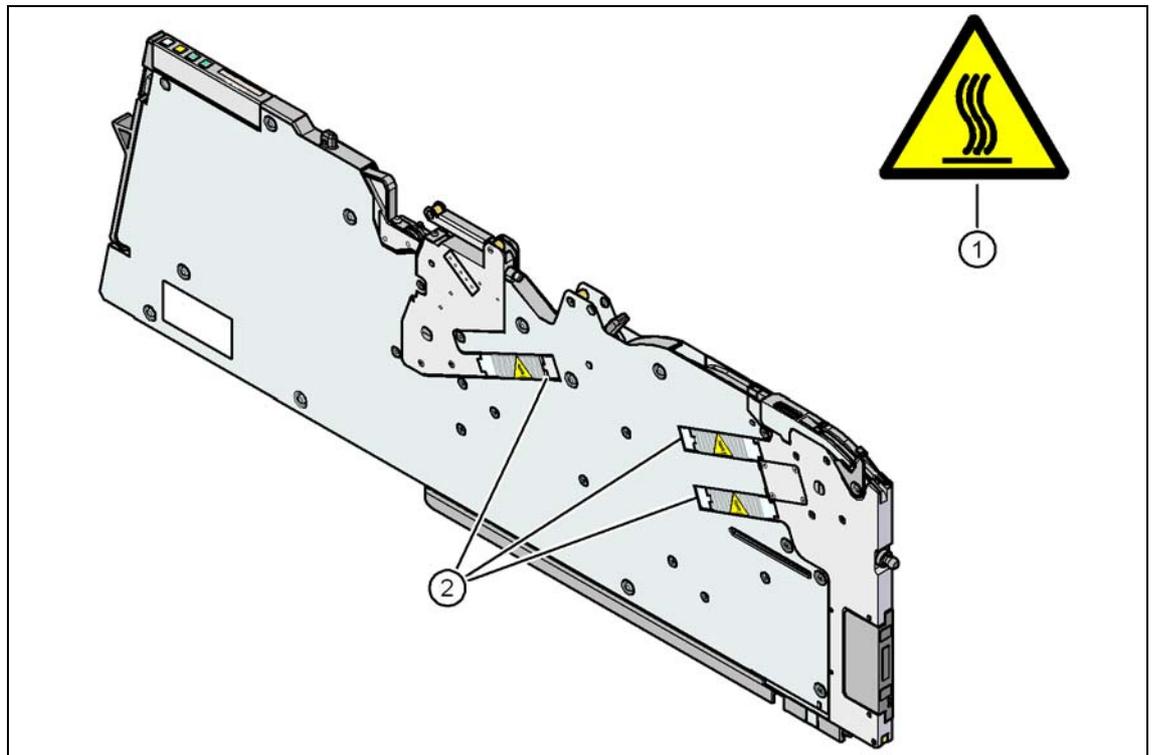


图 2.5-4 持续工作时 X 供料器模块上的高温

- (1) 高温标签，项目编号：03031926-01
- (2) 步进马达



注意事项

高温导致烫伤的危险！

在持续工作期间和在温度超过 22 °C 的环境中工作时，步进马达的温度可能会变得非常高。

接触马达时千万要小心。

2.6 SX1/SX2 贴片机的其他安全须知

2.6.1 装卸料车时的安全须知



警告

仅可在有元件料车的情况下操作！

只有贴片机的每个位置都有料车并且料车均已装料的情况下才能操作贴片机。

→ 根据第 [2.7.5.1](#) 部分，第 [77](#) 页所述，用虚拟供料器模块填充所有空闲料位。



警告

有挤压危险！

装入和卸出元件料车时有压伤四肢的风险。

→ 仅能由一个人装入或卸出元件料车。



注意事项

折断握柄的危险！

在运输元件料车时存在折断握柄的危险。

→ 在运输元件料车时切勿在握柄处将其抬起。



注意事项

伤害到肢体的危险！

在装入和卸出时存在肢体受伤的危险。

→ 在装入和卸出期间，请确保肢体没有位于元件料车的移动范围内。

2.6.2 清空废料带容器时的安全须知

废料带容器必须从元件料车中拉出并清空。在这样做时存在拇指被夹住的风险。为了防止发生这种情况，请遵循第 [5.8.2](#) 节，第 [251](#) 页上的安全须知。

2.7 安全功能

2.7.1 保护盖

保护罩和保护盖作为保护装置，可以防止未经授权的人员接触到贴片机内部。



注意事项

损坏的危险！

如用力过大就有损坏保护盖和其他盖子的危险。

→ 切勿站立在或攀爬到保护盖和其他盖子上。

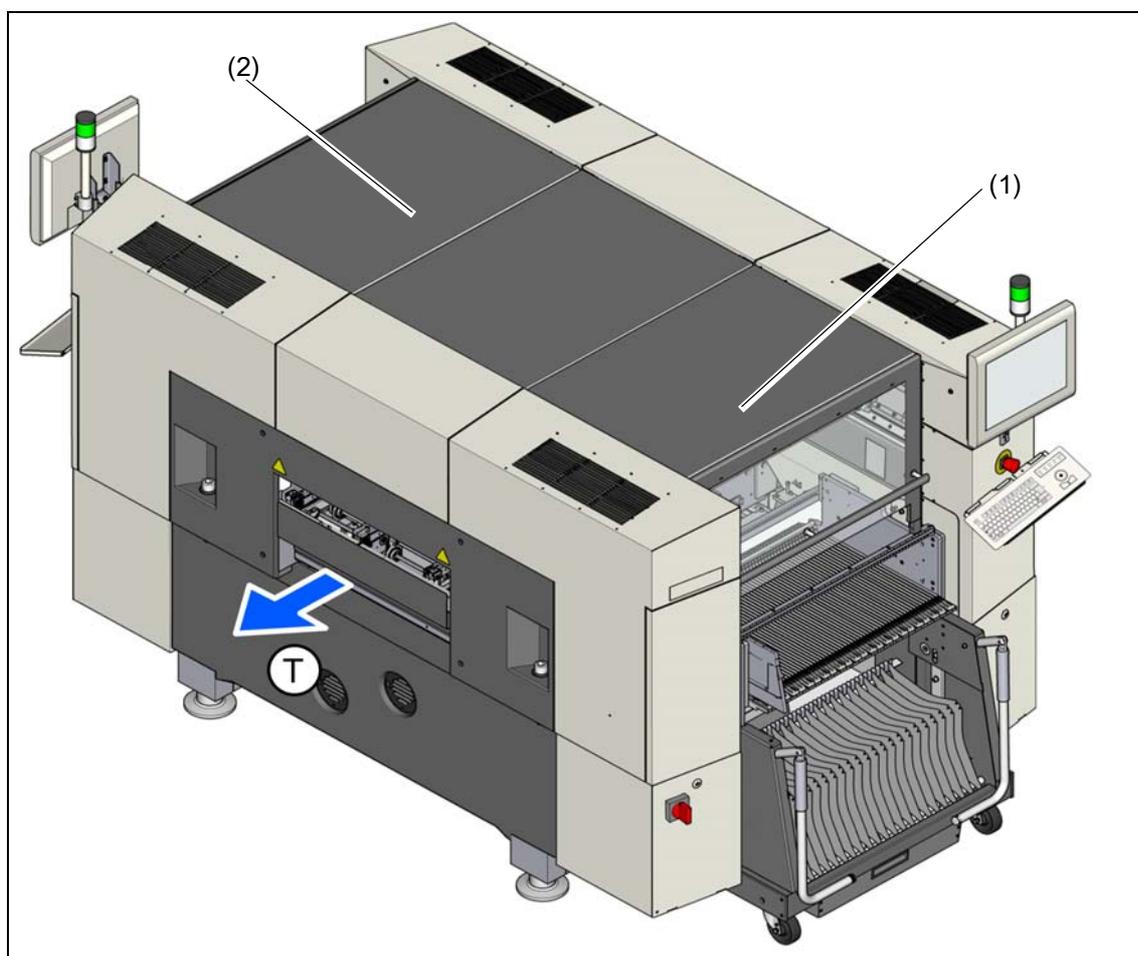


图 2.7-1 保护盖

(1) 保护盖料位 1

(2) 保护盖料位 2

悬臂的行程范围通过两个可以打开的保护盖保护（项目 1 和 2）。

功能

如果将保护盖向上翻起，则悬臂轴电源将立即被断开。悬臂轴将停止移动。屏幕上将出现“关闭保护盖”的信息。

→ 关闭保护盖，按下启动按钮（项目 2，图 2.7-2），继续进行贴装操作。

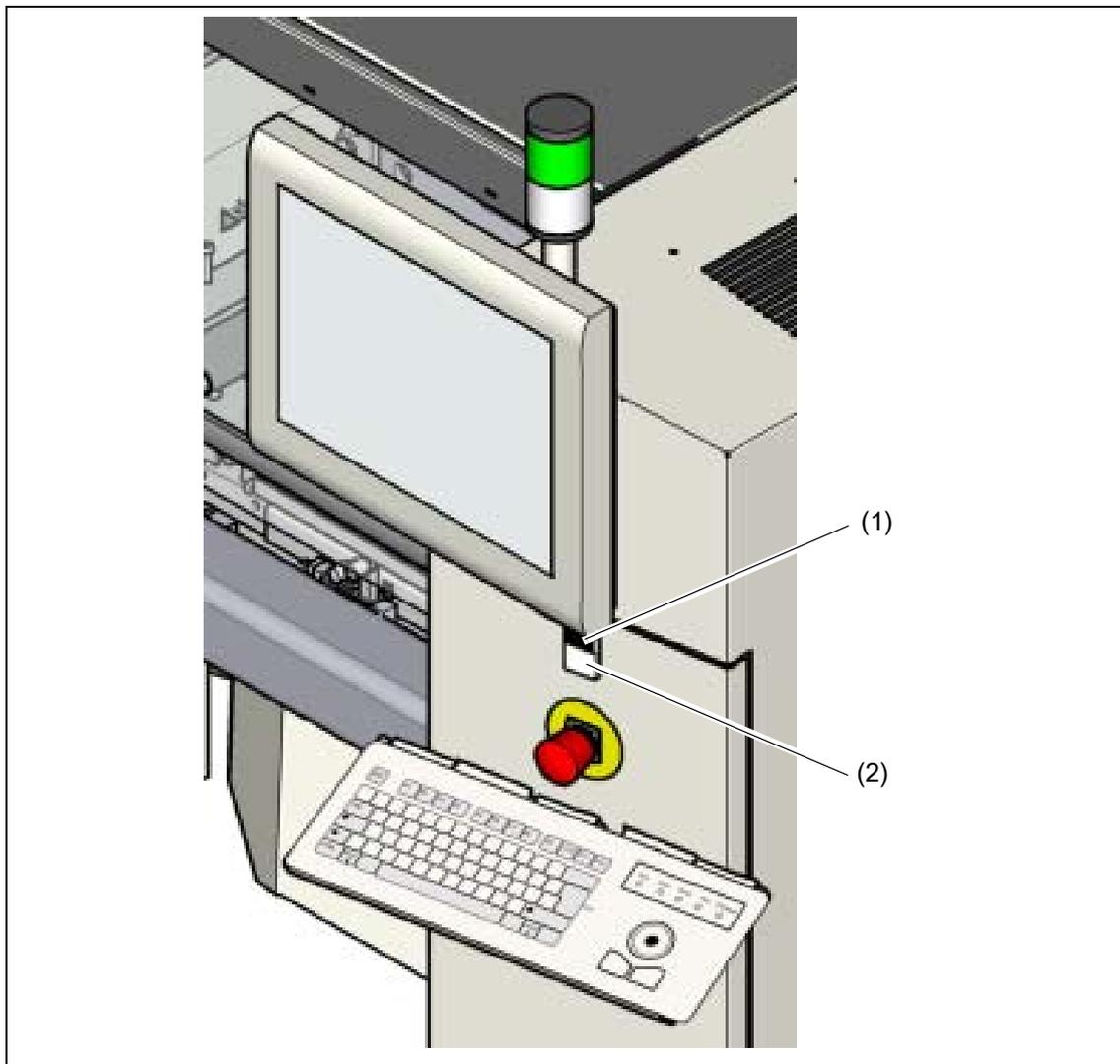


图 2.7-2 贴片机 Start（启动）按钮的位置

- (1) 贴片机上的 STOP（停止）按钮（黑色）
- (2) 贴片机上的 Start（启动）按钮

2.7.2 贴片机上的开关和按钮

2.7.2.1 贴片机上开关和按钮的位置

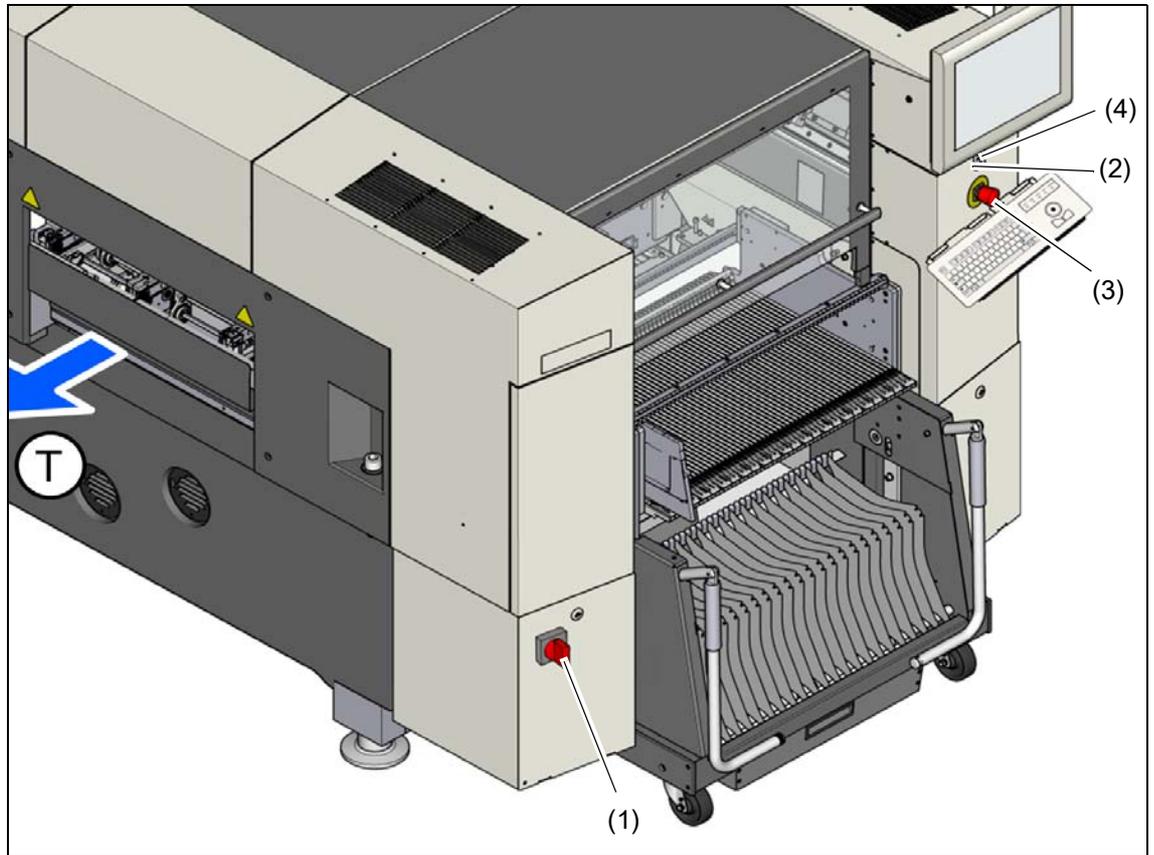


图 2.7-3 开关和按钮的位置 - 从 PCB 输出侧观察

- (1) 主开关
- (2) Start (启动) 按钮
- (3) EMERGENCY STOP (急停) 按钮
- (4) Stop (停止) 按钮 (黑色)
- (T) PCB 传送方向

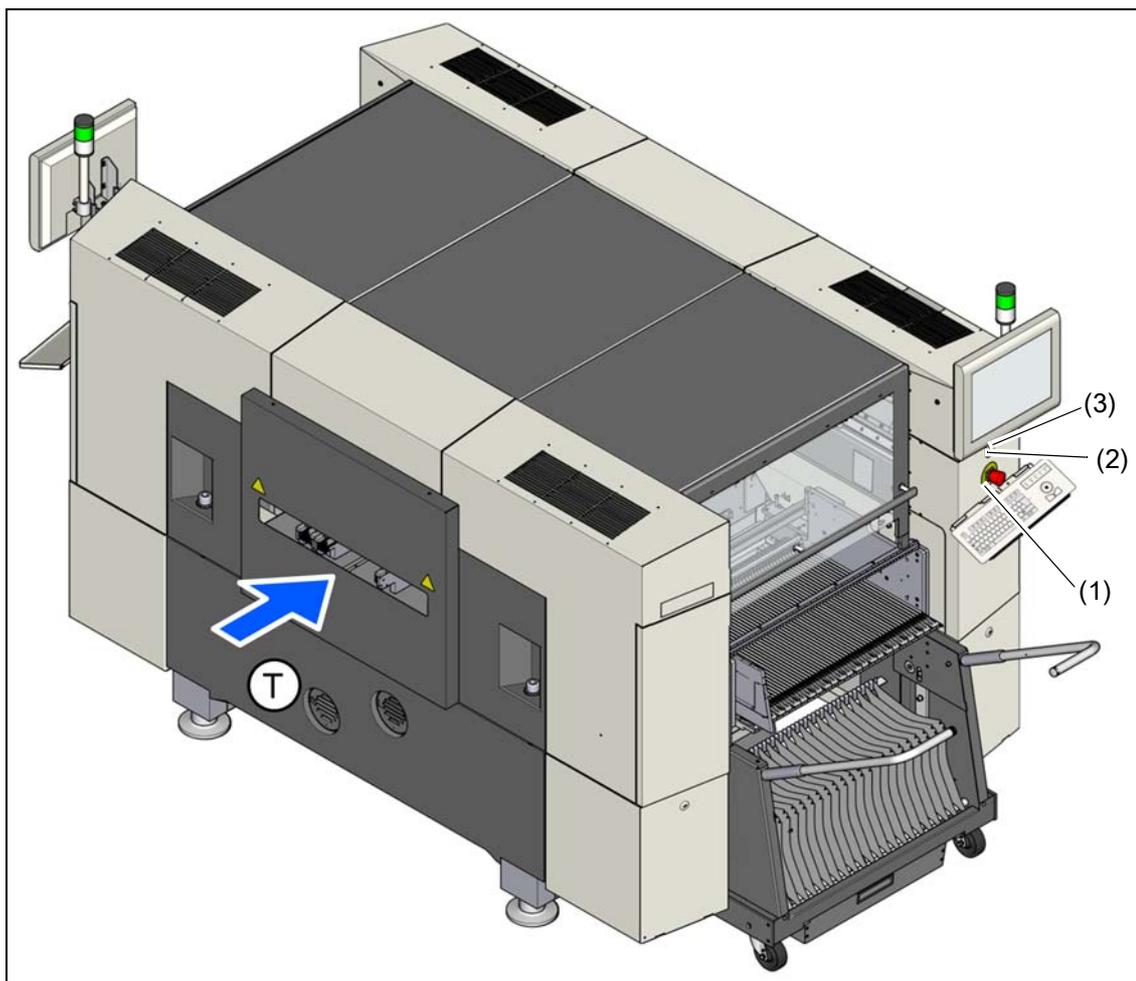


图 2.7 - 4 开关和按钮的位置 - 从 PCB 输入侧观察

- (1) EMERGENCY STOP (急停) 按钮
- (2) Start (启动) 按钮
- (3) Stop (停止) 按钮 (黑色)
- (T) PCB 传送方向

2.7.2.2 贴片机上的保护开关的位置

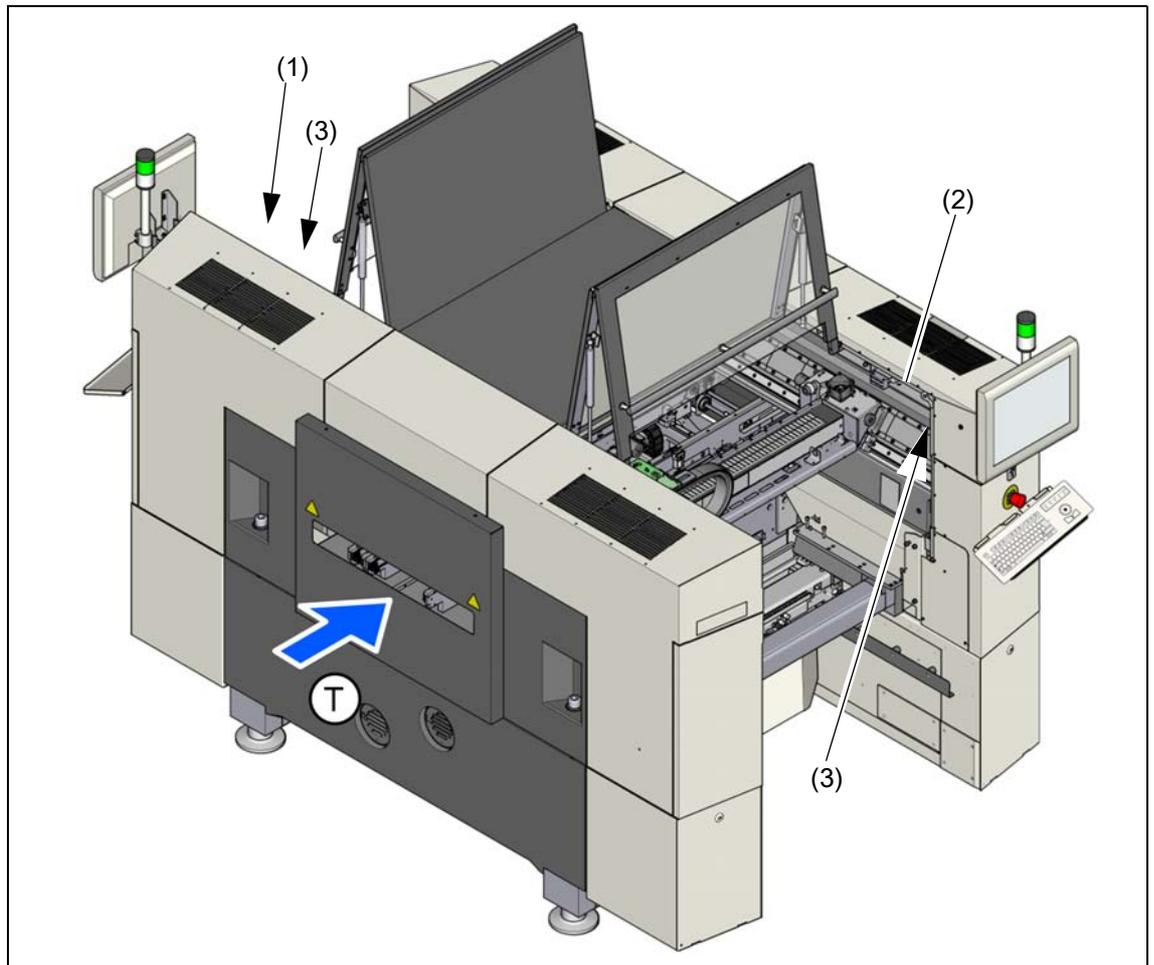


图 2.7 - 5 贴片机上的保护开关的位置

- (1) 保护盖开关，1 号料位
- (2) 保护盖开关，2 号料位
- (3) 缓冲档检测的保护开关
- (T) PCB 传送方向

2.7.2.3 功能说明

OFF (关闭) 位置中的主开关 (参见项目 1, 图 2.7-3, 第 67 页)

主电源开关将三相 L1、L2、L3 的电源断开。



危险

致命电压！

对贴片机处理不当就有可以导致死亡、严重的人身伤害，或对设备的重大损坏。

即使关闭了主电源开关，下列元件仍带有潜在致命的电压：

- Q1 主电源开关的电缆连接终端 L1、L2 和 L3
 - 维修插座 X98
 - 维修插座的 F1 自动断路器
 - 主电源开关关闭后仍带有潜在致命电压的所有单个电线为棕色。
- 始终要遵循适用的事故预防规定和 DIN 标准（特别是 EN 60204 第 1 部分或 IEC 60204 第 1 部分）以及所在国家适用的法规。
- 电源的安全门只能由具有必要资质和接受过相关培训的人员打开。

主开关处于 ON (开启) 位置

在打开主电源开关之后，电源电压将到达涌流限制器 (A1)，并且会通过 24 V- AC/DC 转换器。保护接触器组合 (K3) 上的“电源”LED 会亮起。控制计算机将启动，并且开始提供（悬臂轴和星型轴的的中间电路电压（260 V- 和 150 V-）除外）电源电压。

Stop (停止) 按钮 (黑色) (项目 2 和 7, 图 2.7-3, 第 67 页和项目 3 + 5, 图 2.7-4, 第 68 页)

这些按钮用于停止贴片机的运行。

Start (启动) 按钮 (项目 3 和 6, 图 2.7-3, 第 67 页和项目 2 + 4, 图 2.7-4, 第 68 页)

主电源开关打开后，将提示您按下 Start (启动) 按钮，以启动贴片机开始贴片作业。如果打开了保护盖或按下了 EMERGENCY STOP (急停) 按钮后，也会出现同样的提示。

元件计数器

已装贴元件的数量（元件计数器）可以在工作站软件上被读取。有关更多信息，请参考“联机帮助”。

强制锁止的 EMERGENCY STOP (急停) 按钮 (项目 5, 图 2.7-3, 第 67 页和项目 1, 图 2.7-4, 第 68 页)

Emergency stop (急停) 按钮为红色，按下时将锁定在 ON (开) 位置上。按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮时，安全电路的开关触点将被断开，保护接触器组合 (K3) 被触发。悬臂轴的连接电压（直流 260 V）和星形轴的连接电压（直流 150 V）将被断开。DP 轴 和 Z 轴的伺服

放大器仍将被供给 42 VDC 电压。EMERGENCY STOP (急停) 按钮的信号触点将被断开, 屏幕上将出现“EMERGENCY STOP (急停) 按钮被按下”消息。下列模块将被禁用:

- PCB 传送导轨
- PCB 夹具
- 宽度调整
- PCB 止动器
- 供料器控制单元
- 料带切割器的安全阀



请注意

贴片程已被中断, 一旦贴片机再次正常工作即可选择继续工作或取消工作。

保护盖开关 1 和 2 (项目 1 和 2, 图 2.7-5, 第 69 页)

这些开关用于检查保护盖是否已关闭。当它们被关闭时, EMERGENCY STOP (急停) 触点和通讯触点将闭合。如果有一个保护盖被打开, EMERGENCY STOP (急停) 触点和信号触点将被断开。各元件分别停用或保持启用状态 (参见图 2.7-8, 第 76 页)。

缓冲档检测的保护开关 (项目 3, 图 2.7-5, 第 69 页)

在 SIPLACE SX1/SX2 贴片机中, 此开关用于检查是否至少有一个缓冲档。这样可以确保在更换悬臂后, 至少再次安装了一个缓冲档。

2.7.3 保护接触器组合和维修插座的位置

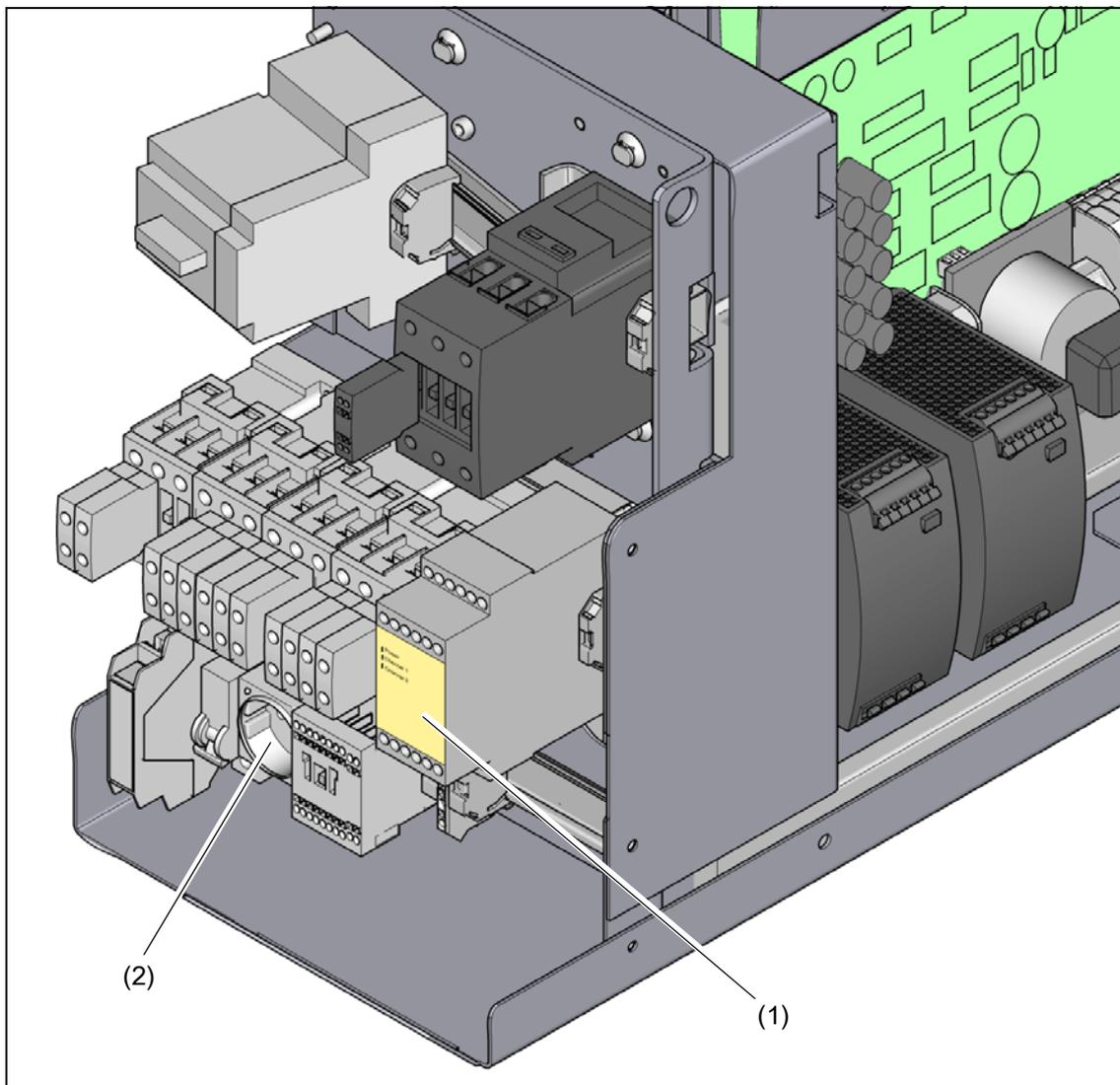


图 2.7 - 6 保护接触器组合和维修插座的位置

- (1) 保护接触器组合
- (2) 维修插座

保护接触器组合 K3 (项目, 图 2.7-6, 第 72 页)

保护接触器组合已包含在供电单元中。它被用于监控 EMERGENCY STOP (急停) 电路和安全设备。

激活保护接触器组合需要具备三个条件:

- 必须发出“软件释放”或“Control ON (控制装置打开)”信号。
- 必须闭合 EMERGENCY STOP (急停) 回路。
- 必须按下 Start (启动) 按钮。

保护接触器组合的前侧设有三个绿色 LED, 用于进行操作指示 (参见图 2.7-7, 第 74 页)

- “Power (电源)”LED 灯亮起, 表示已接通电源。
- 如果已按下 Start (启动) 按钮, 急停电路已闭合, 且信号电路未显示任何错误状况时, “Channel 1 (通道 1)”和“Channel 2 (通道 2)”LED 灯将亮起。

维修插座 (项目, 图 2.7-6, 第 72 页)

维修插座包含在供电单元中, 并由一个保护盖保护。只有当贴片系统通过 5 线连接 (L1、L2、L3、N 和 PE) 连接到主电源上时, 才能使用此插座。如果使用 4 线连接, 如, 没有使用 N 线, 则将无法使用此插座。



警告

关于致命电压的安全须知!

即使在贴片已被关闭后仍要始终遵守有关潜在致命电压的安全须知。(参见第 2.1.3 节, 自第 34 页开始)。

2.7.4 EMERGENCY STOP (急停) 回路和信号电路

2.7.4.1 EMERGENCY STOP (急停) 回路的结构

以下接触点串联构成 EMERGENCY STOP (急停) 回路：

- 接通两个保护盖开关的接触元件
- 接通 Y 轴上两个缓冲档监测器的接触元件
- 两个 EMERGENCY STOP (急停) 按钮的常开 (NO) 触点
- 接通两个元件料车的接触元件
- 保护接触器组合 SSK K3 的通道

在 EMERGENCY STOP (急停) 回路中，将来自信号电路的 CAN 总线信号 (参见第 [2.7.4.2](#) 节，第 [75](#) 页) 发送至保护接触器组合 SSK K3。如果 EMERGENCY STOP (急停) 回路闭合并且信号电路没有故障，那么除了保护接触器组合的绿色主电源检查 LED 发光外，通道 1 和 2 的两个绿色 LED 也会发光。

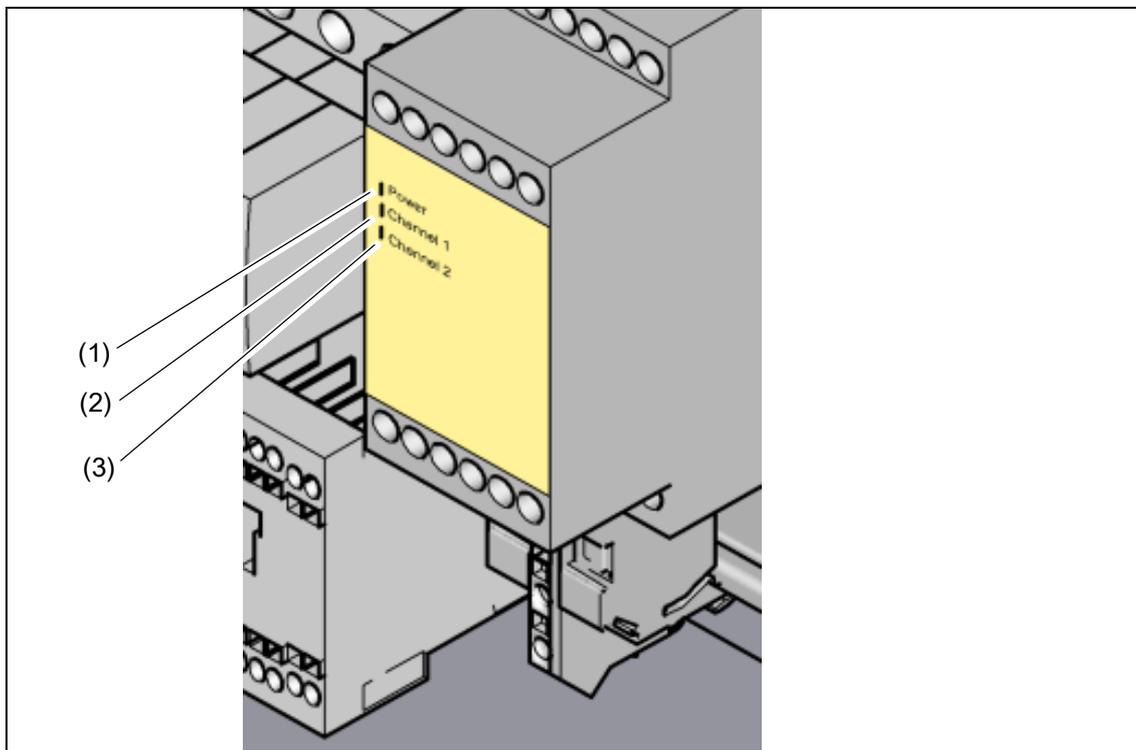


图 2.7 - 7 保护接触器组合上的信号 LED

- (1) 主电源 / 电源
- (2) Kanal 1/ 频道 1
- (3) Kanal 2/ 频道 2

2.7.4.2 信号电路的结构

下列信号电路中的模块是被单独查询的：

- 保护盖开关
- Y 轴的缓冲档监测
- 料车上的信号触点
- EMERGENCY STOP (急停) 按钮

贴片机处于待机状态时，所有信号触点都是闭合的。如果保护盖被升起，相关的信号触点也将被断开。通过 CAN 总线向控制计算机发送该状态变化信号。一条与此事件相关的错误消息将出现在用户界面上。

2.7.4.3 EMERGENCY STOP (急停) 回路的功能说明

要启动和操作贴片机，必须满足下列条件：

- 所有料车必须入位并已接通。
- 必须关闭所有保护盖。
- 必须装配 Y 轴的所有止动器缓冲档。
- 必须松开两个 Emergency Stop (急停) 按钮。
- 必须达到最小工作压力。
- 必须启用“软件释放”(“Control ON (控制单元打开)”)，使 Start (启动) 按钮的启动信号能够打开 SSK 保护接触器组合。
- 通过交直流转换器向 Start (启动) 按钮和保护接触器组合 (SSK) 的输出，提供 24V 电压。

如果现在按下其中一个 Start (启动) 按钮，保护接触器组合 SSK K3 将开启并且贴片机将准备就绪。

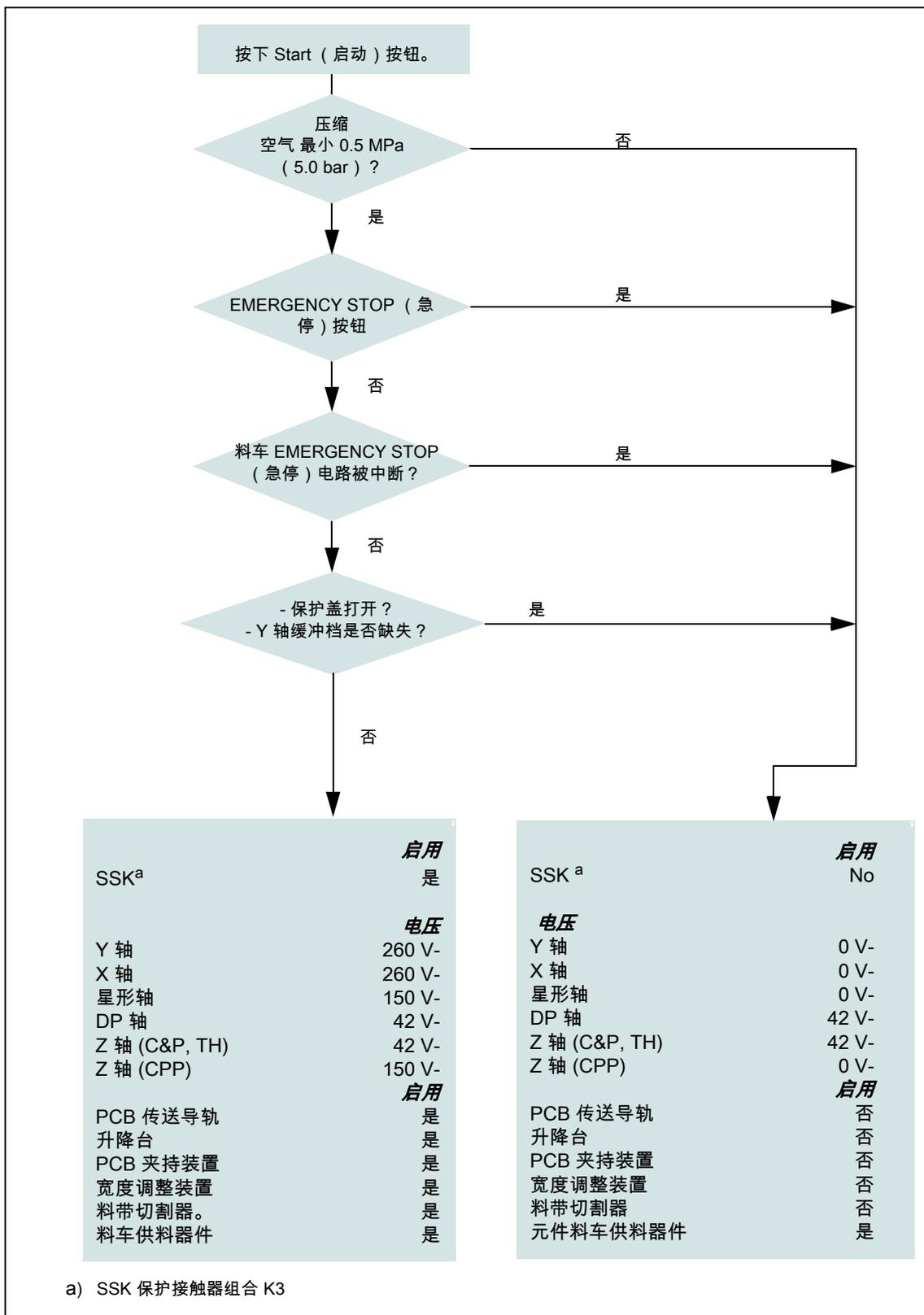


图 2.7 - 8 SIPLACE SX1/SX2 的 EMERGENCY STOP (急停) 回路

2.7.5 护手装置

2.7.5.1 料位中的护手装置



警告

通过占用每第二个位置保证操作安全！

如果每两个空闲料位至少设置一个供料器模块或护手装置（虚拟供料器），那么就可以确保 SIPLACE SX1/SX2 中元件料车的操作安全。

→ 即便在为华夫盘配置一个夹持器时，也应当用一个护手装置固定每第二个位置。

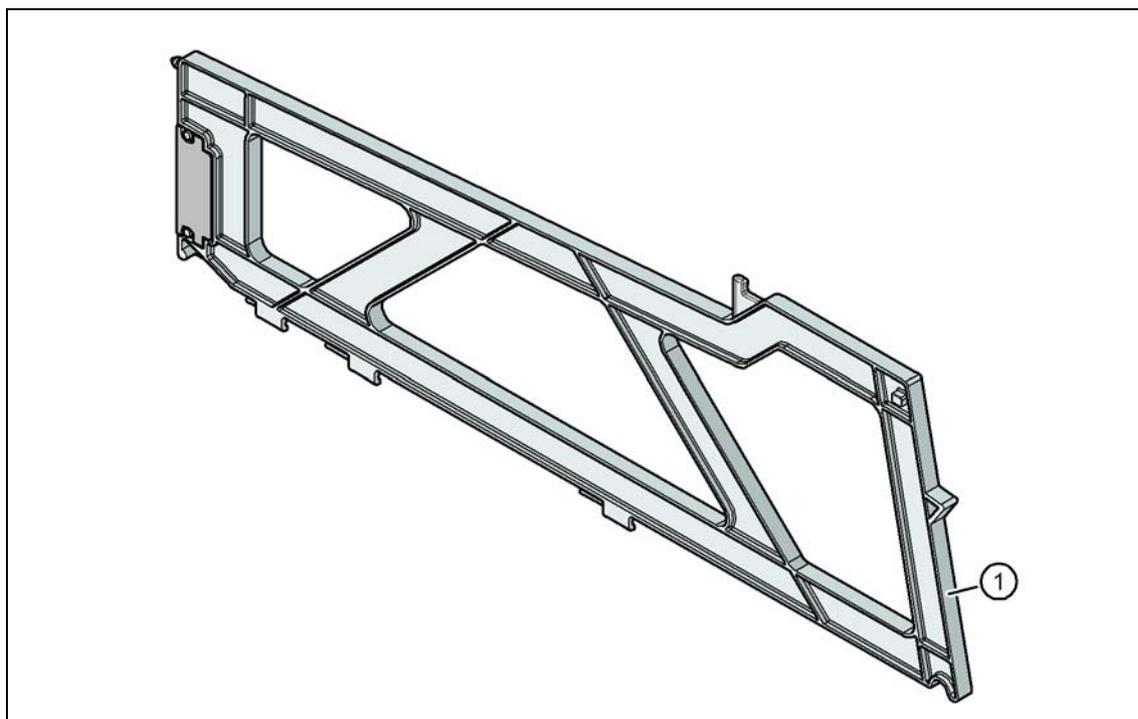


图 2.7-9 料车位置上的护手装置

(1) SIPLACE X 虚拟供料器，项目编号：00141226-xx

2.8 贴片机中的残余电压和放电时间

如果按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮或关闭贴片机, 悬臂轴的直流 260 V 连接电压和星形轴的直流 150 V 连接电压将在很短的时间内降低到安全的残余电压。



危险

危险电压等级！

贴片机将被供给 3 x 200 V~、3 x 208 V~、3 x 220 V~、3 x 230 V~、3 x 380 V~、3 x 400 V~ 或 3 x 415 V~ ±5 %，50/60 Hz 的主电源电压。这表示系统中的某些部分携带有可能致命的电压——即便主电源开关已被关闭。

对贴片机处理不当可能导致死亡、严重的人身伤害或对设备造成重大损坏。

→ 始终要遵循适用的事故预防规定和 DIN 标准 (特别是 EN 60204 第 1 部分或 IEC 60204 第 1 部分) 以及所在国家适用的法规。

→ 只能由相应的具有资质且经过培训的人员打开供电单元上方的保护盖。

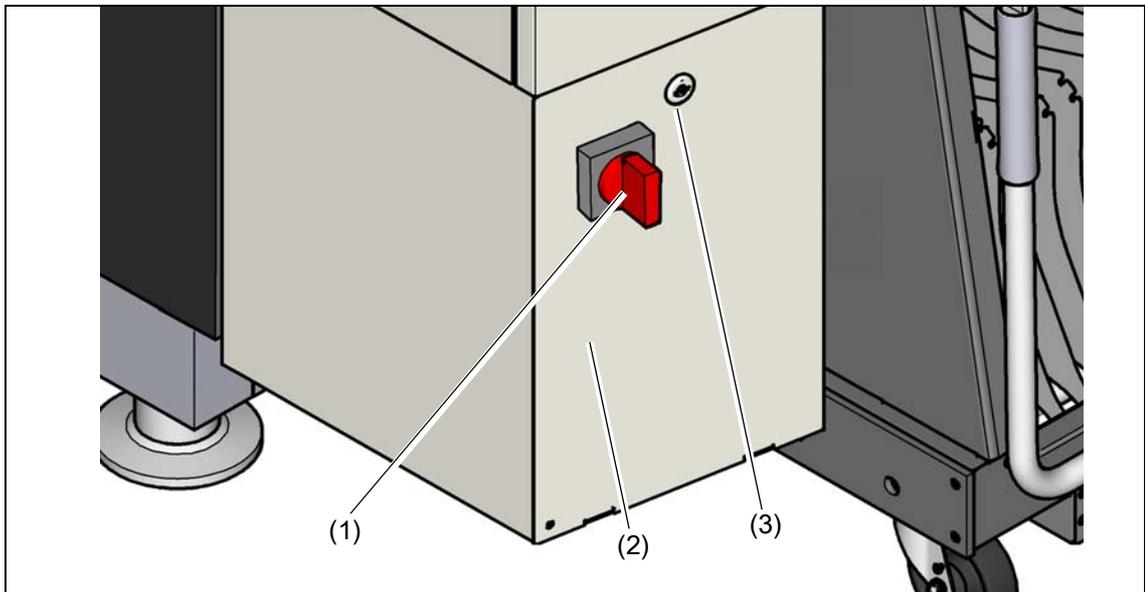


图 2.8 - 1 供电单元

- (1) 主开关
- (2) 保护盖后的供电单元
- (3) 保护盖中带有螺栓的挂锁

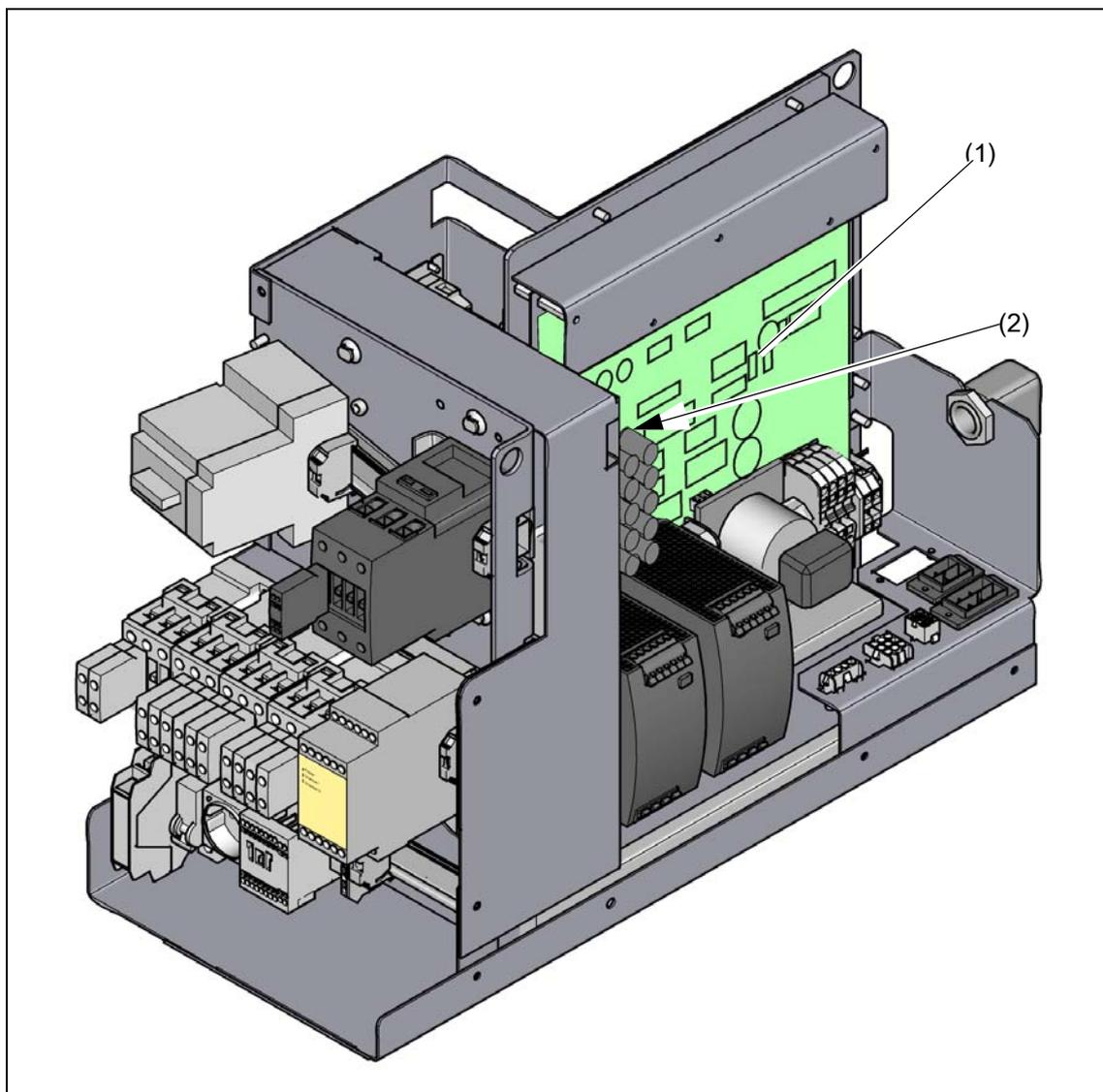


图 2.8-2 供电单元上的测量点

- (1) 保险丝和分配器板 (A3)
- (2) 整流器板 (A7)

2.8.1 关闭主电源开关后的残余电压和放电时间

保险丝和分配器板 (A3) 上的测量点 (终端 / 顶针)	正常模式下的电压	主电源开关 OFF (关闭) 或发生电力故障后的残余电压	放电时间
XB8a/XB8b ; 各种情况下的顶针 1	150 V-	< 10 VDC	< 2 秒
X25, 顶针 1	42 V-	< 10 VDC	< 2 秒
X1A / X1B, 各种情况下的顶针 1	24 V-	< 10 VDC	< 2 秒
XB4 ; 顶针 6	24 V-	< 10 VDC	< 2 秒

整流器板 A7 上的测量点 (终端 / 顶针)	正常模式下的电压	主电源开关 OFF (关闭) 或发生电力故障后的残余电压	放电时间
XB7a/XB7b, 各种情况下的顶针 1	260 V-	< 10 VDC	< 2 秒
整流器 DC40V-S 上的标记点	42 V-	< 10 VDC	< 2 秒

2.8.2 按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮后的残余电压和放电时间

保险丝和分配器板 (A3) 上的测量点 (终端 / 顶针)	正常模式下的电压	按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮后的剩余电压	放电时间
XB8a/XB8b ; 各种情况下的顶针 1	150 V-	< 10 VDC	< 2 秒
XB4 ; 顶针 6	24 V-	< 10 VDC	< 2 秒

整流器板 A7 上的测量点 (终端 / 顶针)	正常模式下的电压	按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮后的剩余电压	放电时间
XB7a/XB7b, 各种情况下的顶针 1	260 V-	< 10 VDC	< 2 秒
整流器 DC40V-S 上的标记点	42 V-	< 10 VDC	< 2 秒



注意事项

数据丢失！

为避免丢失数据，在关闭贴片机前请检查下列条件（紧急情况除外）：

- 贴片机是否完成了贴片机、设置和面板数据的传输？
- 贴片机是否完成了 PCB 的处理？
- 贴片机是否完成了启动阶段？

2.9 停用压缩空气供给并释放压力

贴片机压缩空气的工作压力被设定为 0.50 ± 0.025 MPa (5.0 ± 0.25 bar)。压缩空气单元的位置如图所示（项目 1，图 [2.9-1](#)，第 [82](#) 页）。贴片机压缩空气的供给可通过截止阀中断（项目 2，图 [2.9-1](#)，第 [82](#) 页）。

- 使用贴片机钥匙打开保护盖锁。
- 抬起保护盖（参见图 [2.9-1](#)，第 [82](#) 页）。
- 将截止阀的控制杆（项目 1，图 [2.9-1](#)，第 [82](#) 页）从垂直位置转动到水平位置。
- 监测工作压力计（项目 5，图 [2.9-1](#)，第 [82](#) 页）。贴片机电源开关打开时，压力会在一分钟內释放至 0 MPa（0 bar）。



注意事项

中断压缩空气供应！

- 启动贴片机后，不要用停止阀切断压缩空气供给超过 30 分钟。
- 如果为了执行预防性维护和维修工作而需要关闭气动系统更长时间，则必须在主电源开关处关闭贴片机，并断开其电源连接。

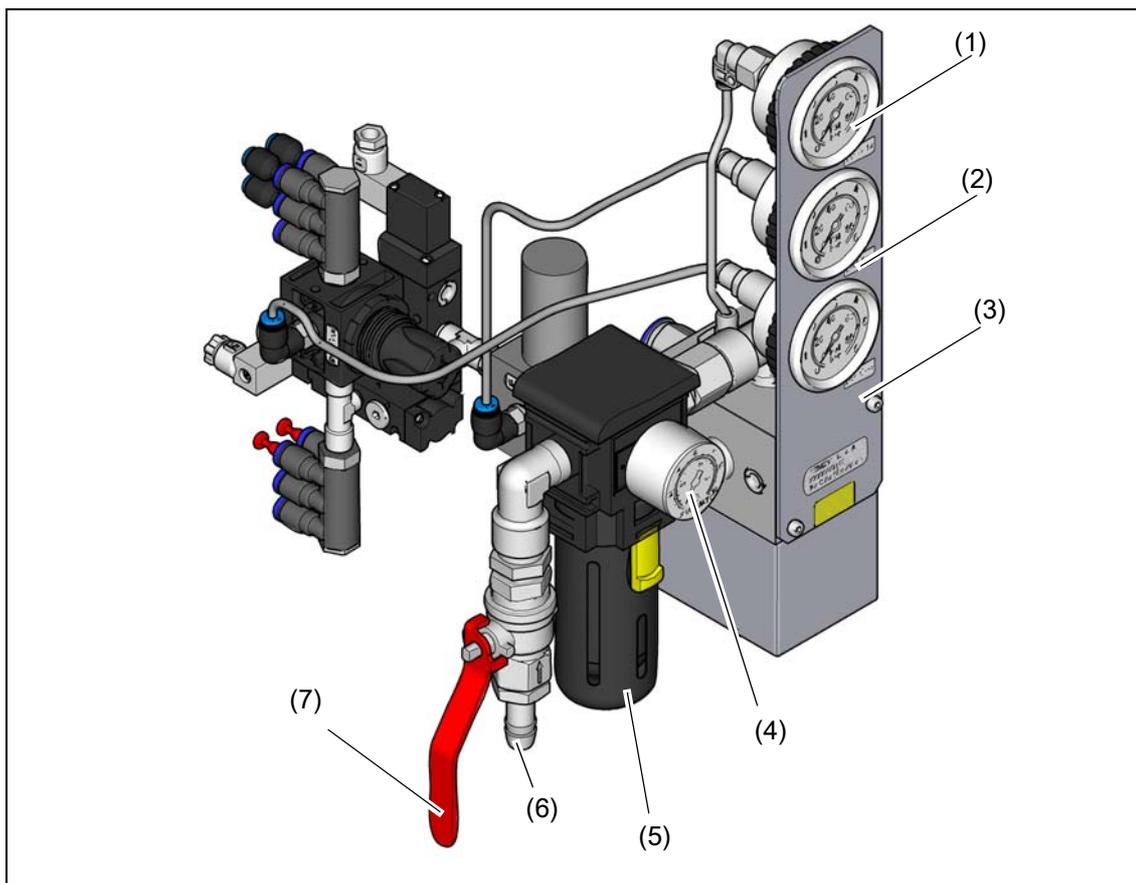


图 2.9 - 1 贴片机上的压缩空气单元

- (1) 用于测量悬臂 1 和 2 的供给压力的压力计
目标压力： 0.46 ± 0.01 MPa， 4.6 ± 0.1 巴（显示范围 0 - 0.6 MPa，0 - 6 巴）
- (2) 测量贴片元件供给压力的压力计
目标压力： 0.5 ± 0.025 MPa， 4.5 ± 0.25 巴（显示范围 0 - 0.6 MPa，0 - 6 巴）
- (3) 用于测量散料容器供料器模块供给压力的压力计
目标压力： 0.25 ± 0.05 MPa， 2.5 ± 0.5 巴（显示范围：0 - 0.6 MPa，0 - 6 巴）
- (4) 测量进气压力的压力计
目标压力：0.5 - 1.0 MPa，5.0 - 10.0 巴（显示范围：0 - 1.0 MPa，0 - 10 巴）
- (5) 压缩空气过滤器
- (6) 压缩空气连接
- (7) 位于“OPEN（打开）”位置的停止阀



警告

受伤危险！

因处于加压状态的压缩空气线路导致人身伤害的危险。

→ 压缩空气管路处于加压状态时，切勿进行拆解操作。

2.10 主电源关闭后贴片机中压缩空气的状况

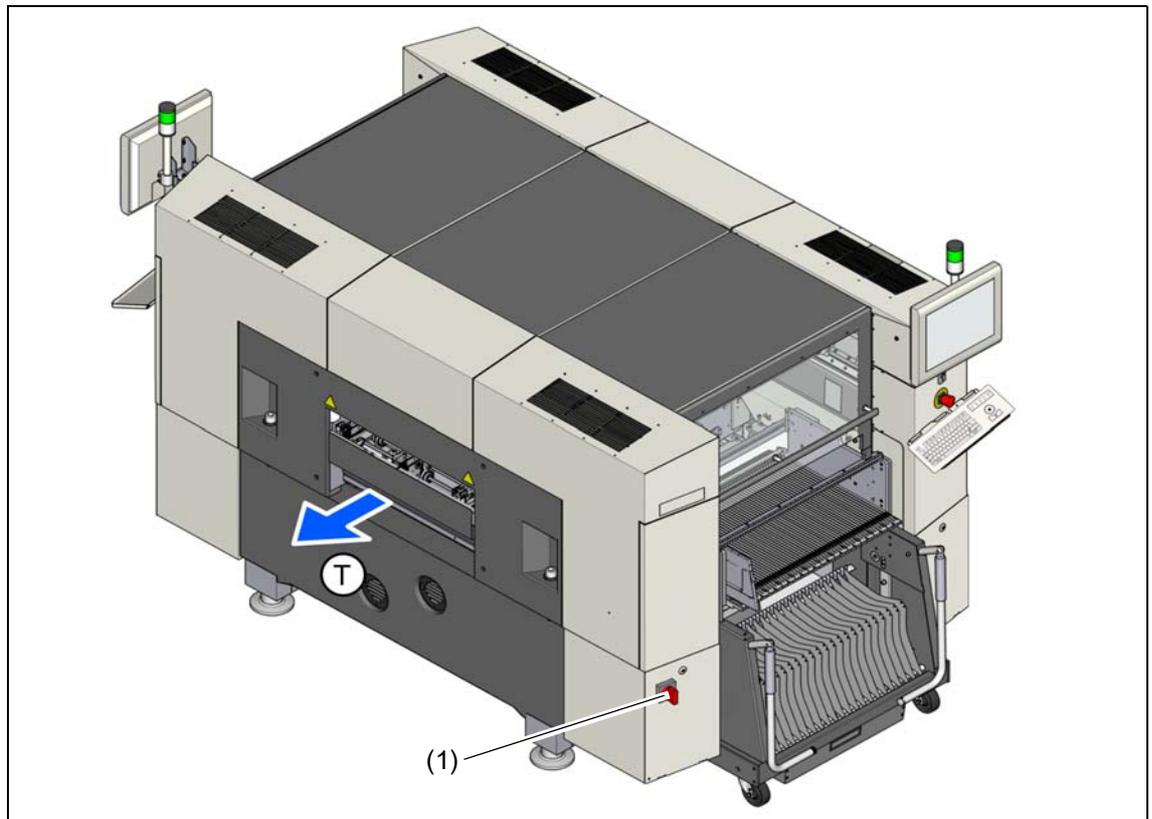


图 2.10 - 1 贴片机电源的位置

(1) 主开关



危险

危险电压等级！

贴片机将被供给 3 x 200 V~、3 x 208 V~、3 x 220 V~、3 x 230 V~、3 x 380 V~、3 x 400 V~ 或 3 x 415 V~ ±5 %，50/60 Hz 的主电源电压。这表示系统中的某些部分携带有可能致命的电压——即便主电源开关已被关闭。

对贴片机处理不当可能导致死亡、严重的人身伤害或对设备造成重大损坏。

→ 始终要遵循适用的事故预防规定和 DIN 标准（特别是 EN 60204 第 1 部分或 IEC 60204 第 1 部分）以及所在国家适用的法规。

→ 只能由相应的具有资质且经过培训的人员打开供电单元上方的保护盖。

2.10.1 贴片机主电源开关已关闭，但仍接通电源



危险

致命电压！

对贴片机处理不当就有可以导致死亡、严重的人身伤害，或对设备的重大损坏。

即使关闭了主电源开关，下列元件仍带有潜在致命的电压：

- 主电源开关 Q1 变压器单元中的主连接终端 L1、L2、和 L3
- 维修插座 X98
- 维修插座的 F1 自动断路器
- 主电源开关关闭后仍带有潜在致命电压的所有单个电线为棕色。

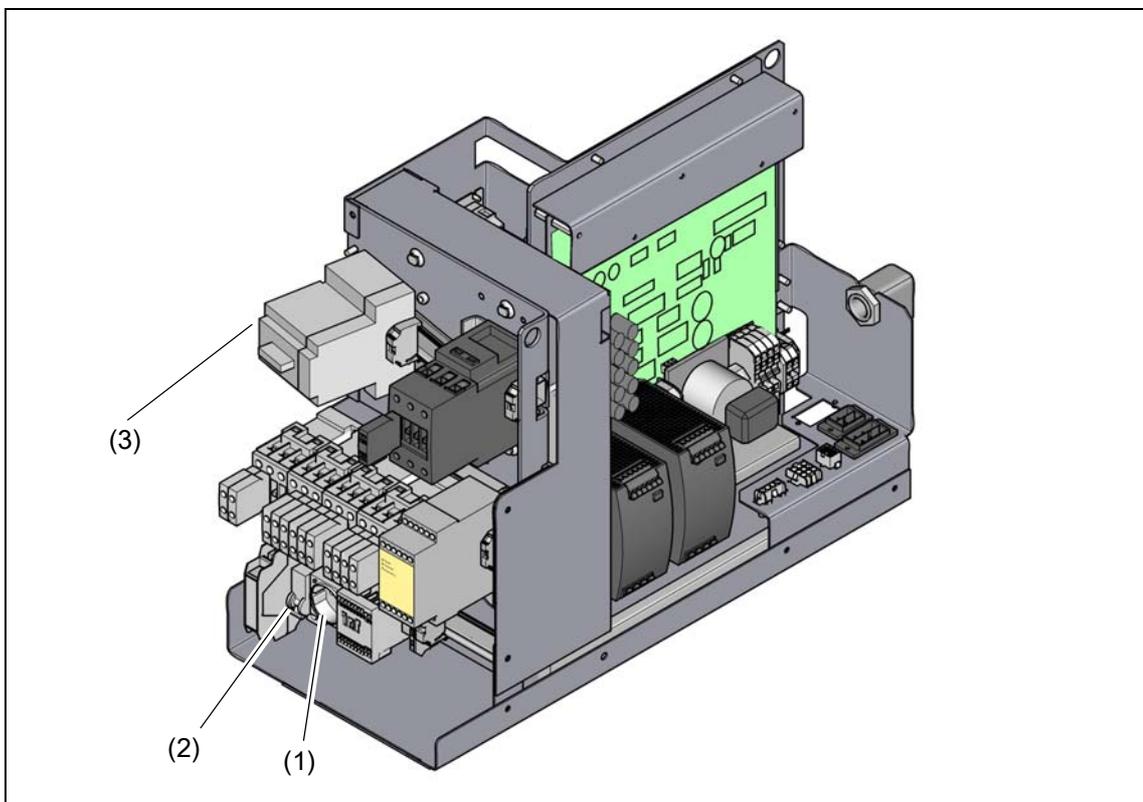


图 2.10-2 供电单元，前视图

- (1) 维修插座 (X98)
- (2) 维修插座 (F1) 的保险丝
- (3) 主电源开关 (Q1)

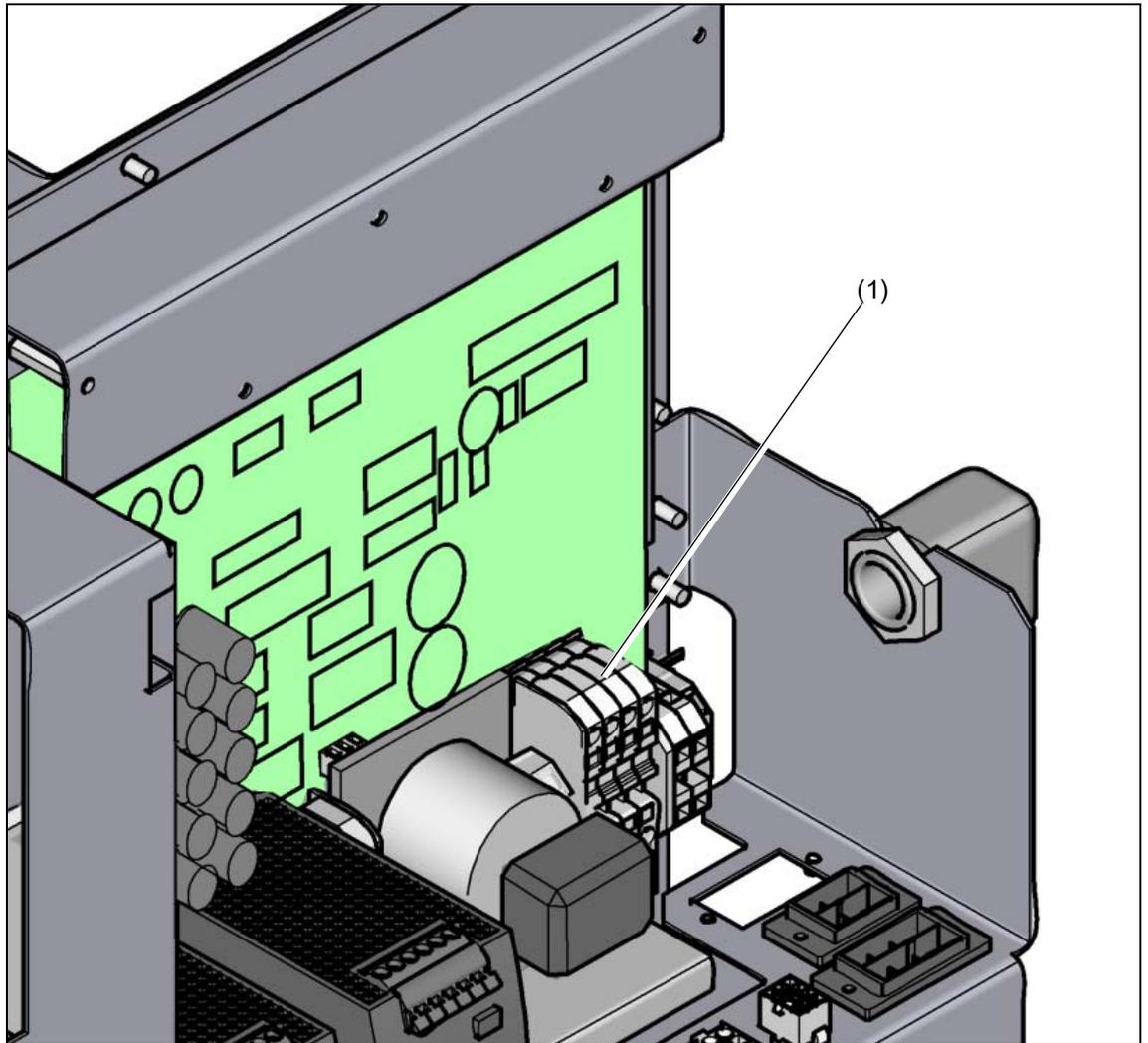


图 2.10 - 3 供电单元，侧视图

(1) 供电电缆的终端 (X99)

下表列出了贴片机主开关关闭但仍与主电源连接时各模块的电压情况。

模块	电压	
终端面板 X99 终端 L1、L2、L3	3 x 200 V~ 3 x 208 V~ 3 x 220 V~ 3 x 230 V~ 3 x 380 V~ 3 x 400 V~ 3 x 415 V~	
维修插座 X98	115 V~ 120 V~ 130 V~ 156 V~ 220 V~ 230 V~ 240 V~	
自动断路器 F1	115 VAC 120 VAC 130 VAC 220 VAC 230 VAC 240 VAC	
主电源开关 Q1 终端 L1、L2、L3	3 x 200 VAC 3 x 208 VAC 3 x 230 VAC 3 x 380 VAC 3 x 400 VAC 3 x 415 VAC	
主电源开关 Q1 变压器单元的终端 T1、T2、T3	0 VAC	
供电单元 (参见 关闭主电源开关后的残余电压和放电时间 ，第 80 页)		

2.10.2 贴片机主电源开关关闭且已断开电源

除供电单元中的少量残余电压外，贴片机无电力。

2.10.3 通过主电源开关关闭后贴片机中的压缩空气状态

关闭主开关（项目 1，图 [2.10-1](#)，第 83 页）或者对贴片机供电失败时，压缩空气单元的电控主阀（项目 1，图 [2.9-1](#)，第 82 页）。压力在 5 秒内将降到 0 MPa（0 bar）。

2.11 上锁和挂牌程序

2.11.1 目的及范围

在进行任何预防性维护或维修工作之前，必须执行上锁和挂牌程序。正确执行该程序可以彻底消除员工受伤害的可能性。



请注意

最低要求

此程序代表了预防性维护或维修作业的最低上锁 / 挂牌要求。对于为保证操作安全而需额外配备的安全设备，可由设备的监管人员、安全主管、安全委员会和健康部门指定。

2.11.2 说明

无论何时，如果需要隔离、控制和释放能量，必须按下面的流程执行操作：

- 通知受影响的员工。
- 关停设备。通过正常的停止程序关闭设备：
 - 按下 stop（停止）按钮。
 - 关停控制计算机。
 - 关闭贴片机的电源开关。
- 将贴片机与所有的能量源隔离：
 - 切断压缩空气供给
 - 切断主电源

- 给贴片机上锁。
- 在有可能的地方尽量上锁，(例如，在马达接触器上)。

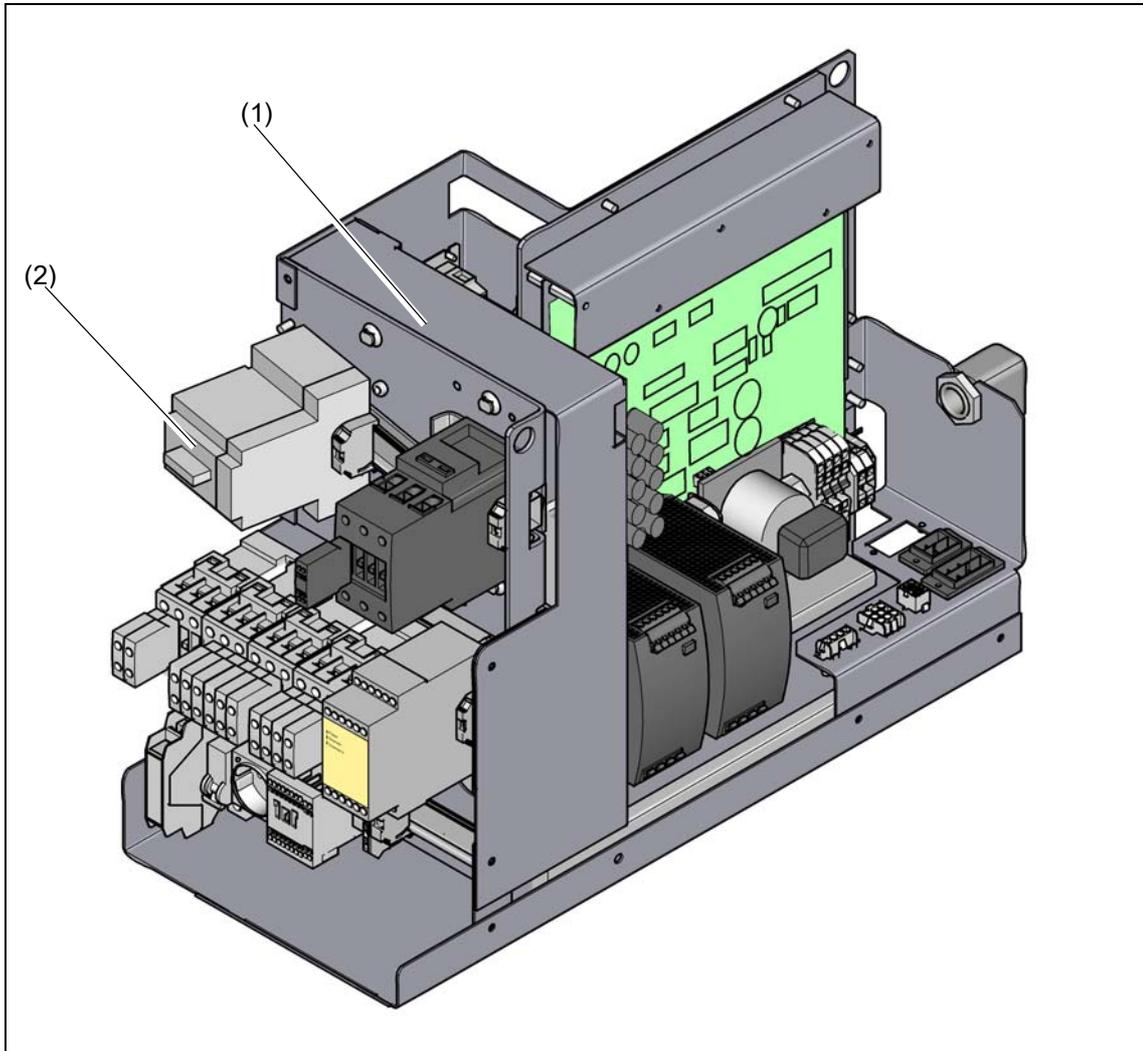


图 2.11 - 1 马达接触器的位置

- (1) 电源
 - (2) 马达接触器
- 或者：挂牌程序

如果贴片机能够上锁，则必须将其锁定。但在某些情况下能量隔离器件无法被上锁。在这种情况下，必须对能量隔离器件进行挂牌，以提醒员工该贴片机已断电进行维修。牌子必须系牢，放置在所有人员均可见的位置，并且只能由挂牌的人员取下。

- 释放存储的能量
压缩空气供给装置中存储的能量或电解电容器中的电能必须用适当的方法释放掉。
- 在关闭贴片机后，等待指定的放电或卸压时间（见第 2.8 节，第 78 页和第 2.9 节，第 81 页），直到贴片机可以再次无风险的工作。
- 确认上锁。
只需按下 Start（启动）按钮，即可测试是否锁定。
- 使贴片机恢复工作时必须执行下列步骤。
- 检查工作区域。授权员工应当取走所有工具，并重新安装所有保护装置。
- 通知所有受影响的员工。
- 在取下一把挂锁或者一个标牌之前，必须通知该区域内的所有工人，贴片机将重新启动。
- 取下挂锁 / 标牌
- 每个授权员工必须取下自己的挂锁。他们每个人都应该有自己的挂锁。
- 启动贴片机。授权工人应当注意观察设备的工作状况，以确保修理工作已正确完成。

2.11.3 测试

维修人员可以通过短时间激活电路来测试它们，而不需取消锁定方式。测试只能在没有其他人员在使用被测试的设备进行任何其他工作的情况下进行。

极为重要的是，所有远程启动开关上都应挂上“切勿操作”标牌，以防止在测试过程中对设备的无意操作。

2.11.4 责任和义务

- 维护和维修人员应负责确保此作业程序得到切实执行。
- 维护和维修人员的直接主管应责任指示这些人员执行此项程序。
- 安全主任应在安全委员会、健康服务部门及各个经理和副总裁的协助下，责任对“上锁 / 挂牌程序”进行监管。

2.11.5 培训

- 员工培训
- 安全规章要求所有人员都必须接受培训。当然每个员工要面临的危险程度并不相同，也不是都需要参与“上锁 / 挂牌”作业。因此，并不需要对所有人员进行深度的培训。
- 为了确定每位工人所需要的培训程度，我们将所有雇员分成三个组别。其中每个组别都有自己的培训等级。
- 经授权员工。

- 这些工人负责挂锁和标牌的实际安放，并负责执行预防性维护或维修工作。因此，他们对受控能源的知识必须掌握得最好。首先，他们必须能够识别出所有的能量源，并能够对能量进行测量。授权雇员必须能够查找那些非明显的能量源。这些能量源包括电能、机械能、液压能、空气能、化学能、热能及重力能。在这些工人能够识别出所有能量源后，还必须教会他们如何在没有任何危险的情况下，隔离、控制和释放这些能量。
- 受影响雇员
- 这些工人操作的机械或设备可能并没有通电。其他受影响的雇员还包括那些工作区域中存在被上锁或被挂牌设备的工人。这些雇员必须接受培训了解能量控制项目的性质。他们必须知道“上锁 / 挂牌”为什么如此重要，以及标牌和挂锁的样子，还有他们为什么不能移除标牌或挂锁。
- 所有其他雇员
- 如名称所示，所有不受影响、或未被授权的雇员均属于此范畴之内。这些员工包括办公室人员、主管以及高层管理人员。尽管他们与被上锁或挂牌的机械设备没有直接联系，但也必须接受一定的培训。
- 安全部门应当定期执行检查，对“上锁 / 挂牌程序”进行评估。作为该检查的一部分，安全部门将记录程序的所有方面是否都得到了执行。安全部门还将负责开展跟进工作，进行正式的课堂复习或组织“上锁 / 挂牌”程序的再培训。

2.11.6 审查

至少每年须要对此程序进行一次审查和必要的修订。

2.12 ESD 使用说明

2.12.1 ESD 代表什么？

目前几乎所有在使用的模块都配有高度集成的 MOS 块和元件。制造它们所使用的工艺导致了这些电子元件对过电压情况极度敏感，因此对静电释放也非常敏感。

此类模块的缩写就是“ESD”（静电敏感器件）。“ESD”是国际通用的说法。机柜型号牌、机架或包装上的以下符号用于指示使用的对静电放电敏感的元件及接触敏感性相关模块。



即使远远低于人类所能感知范围的电压和电力水平也将对 ESD 造成损坏。如果有人未进行接地处理就触摸了一个元件或模块，就能产生这样的电压。暴露于此类电压的元件一般不会立即损坏——该元件或模块在运行一段时间之后才会开始出现异常现象。

2.12.2 防止静电充电重要措施

- 大部分塑料都很容易带静电，因此必须使其远离风险元件。
- 在处理静电敏感元件时，一定要确保人员、工作场所及包装均已安全接地。

2.12.3 如何处理 ESD 模块

在执行其他作业时，除非绝对必要，否则不要触摸电子模块。如果必须触摸，则在拾取扁平模块时请确保不触摸到管脚或印制导体。

不要触摸元件，除非

- 您已持续通过 ESD 腕带接地，或者
- 您在 ESD 地板上穿戴了 ESD 鞋或 ESD 鞋接地条。

在接触电子模块之前，一定要释放掉自己身上所带的静电。具体做法是：在接触这些模块前，触摸一下已接地的导电物体（例如，开关机柜、水管未涂油漆的部分等）即可。

不要让含有可带电和高度绝缘材料的模块互相接触，例如塑料薄膜、绝缘桌表面或者合成纤维制成的包裹物。

一定要将模块放在一个导电的表面上（具有 ESD 涂层的工作台、导电 ESD 泡沫、ESD 袋或容器）。

不要让这些组件靠近数据查看器件、显示器或电视单元。与显示器之间保持至少 > 10 厘米的间距。

2.12.4 对 ESD 模块的测量与修改

除非做好下列准备，否则不要对此类模块进行测量：

- 测量仪器已被接地（如，通过 PE 导体）或
 - 在用无潜在静电的测量仪器进行测量前，您已对探测头进行放电处理（如，通过触碰控制装置外壳没有上漆的金属部分）。
- 如果进行焊接工作，一定要使用已接地的烙铁。

2.12.5 派送 ESD 模块

- 始终将模块和元件储存在导电的包装（如金属化塑料包装袋或金属管套）中，并在派送时始终使用导电的外包装。

如果包装不导电，那么在进行包装前请将模块放在导电的封套中。例如，使用导电的海绵橡胶、ESD 袋、家用铝箔或纸。**切勿**使用塑料袋或塑料薄膜。

- 如果模块使用了集成电池，则应确保导电包装不与电池终端接触或使终端短路，如有必要，请先用绝缘胶带或其他材料将终端盖好。

3 技术数据和组件

3.1 SIPLACE SX1/SX2 的性能数据

3.1.1 贴片机性能

贴片头类型	SIPLACE SpeedStar (C&P20) SIPLACE MultiStar (CPP) SIPLACE TwinStar (TH)
--------------	---

贴片性能

不同的贴片头组合和位置以及传送导轨的配置会对贴片性能造成影响。而且具体的选项和客户特定的应用程序也会影响贴片机的性能。如有请求，SIPLACE 可以根据您的贴片机配置计算出您产品的实际性能。

IPC 值 [个元件 / 小时]

符合“连接电子工业协会 (Association of Connecting Electronics Industries)”发布的 IPC 9850 标准中与厂商无关的条款。

SIPLACE 基准值 [个元件 / 小时]

SIPLACE 基准值将在贴片机验收测试中测量得出。此值符合 SIPLACE 维修及供应范围内规定的条款。

最大理论输出值 [个元件 / 小时]

最大的理论输出值是在最适合贴片机类型和设置的条件下计算得出的，并且符合行业中常用的理论条件。

SIPLACE SX2 贴片机	贴片区	IPC 值	基准值	理论值
	C&P20 / C&P20	48,000	60,000	67,750
	CPP / CPP ^a	38,000	46,000	56,000
	CPP ^b / TH	23,100	27,000	31,000
	TH / TH	10,200	11,000	13,000
SIPLACE SX1 贴片机	贴片区	IPC 值	基准值	理论值
	C&P20	24,000	30,000	33,875
	CPP ^a	19,000	23,000	28,000
	TH	5,100	5,500	6,500
贴片位置	6,000/“收集 / 贴片”贴片头的悬臂 2,000/TwinStar 贴片头的悬臂			

^a)a MultiStar CPP : 低安装位置

^b)b MultiStar CPP : 高安装位置

3.1.2 贴片头 - 数据

元件范围 ^{*a}	0.4 mm x 0.2 mm 到最大 200 mm x 125 mm		
元件高度	C&P20	4 mm	
	CPP ^{*b}	6 mm	
	CPP ^{*c}	8.5 mm 至 11.5 mm	
	TH	25 mm (如有要求可提供更大的高度)	
X/Y 轴精确度 ^{*d}	C&P20	± 41 μm (3σ), ± 55 μm (4σ)	23 型元件摄相机, (6 x 6)
	C&P20	± 41 μm (3σ), ± 55 μm (4σ)	41 型元件摄相机, (6 x 6)
	CPP	± 41 μm (3σ), ± 55 μm (4σ)	30 型元件摄相机, (27 x 27)
	CPP	± 34 μm (3σ), ± 45 μm (4σ)	33 型元件摄相机, (55 x 45)
	TH	± 26 μm (3σ), ± 35 μm (4σ)	33 型元件摄相机, (55 x 45)
	TH	± 22 μm (3σ), ± 30 μm (4σ)	25 型元件摄相机, (16 x 16)
角度精确度	C&P20	± 0.5° (3σ), ± 0.7° (4σ)	23 型元件摄相机, (6 x 6)
	C&P20	± 0.5° (3σ), ± 0.7° (4σ)	41 型元件摄相机, (6 x 6)
	CPP ^{*e}	± 0.4° (3σ), ± 0.5° (4σ)	30 型元件摄相机, (27 x 27)
	CPP ^{*f}	± 0.5° (3σ), ± 0.7° (4σ)	30 型元件摄相机, (27 x 27)
	CPP	± 0.2° (3σ), ± 0.3° (4σ)	33 型元件摄相机, (55 x 45)
	CPP ^{*g}	± 0.4° (3σ), ± 0.5° (4σ)	30 型元件摄相机, (27 x 27)
	TH	± 0.05° (3σ), ± 0.07° (4σ)	33 型元件摄相机, (55 x 45)
	TH	± 0.05° (3σ), ± 0.07° (4σ)	25 型元件摄相机, (16 x 16)

*a) 请注意, 可以贴装的元件范围还会受到衬垫几何形状、客户特定的标准, 元件封装公差和元件公差的影响。

*b) CPP 贴片头: 位于低安装位置 (静止元件摄相机不可能)。

*c) CPP 贴片头: 位于高安装位置

*d) 精确度值, 使用与厂商无关的 IPC 标准测量得出。

*e) 元件尺寸介于 6 mm x 6 mm 与 27 mm x 27 mm 之间。

*f) 元件尺寸小于 6 mm x 6 mm 。

*g) 元件尺寸介于 6 mm x 6 mm 与 27 mm x 27 mm 之间。

3.1.3 PCB 传送导轨 - 数据

	单传送导轨	灵活双传送导轨	处于单传送导轨模式的双传送导轨
标准尺寸 (长度 x 宽度)	50 mm x 50 mm 至 450 mm x 560 mm ^{*a}	50 mm x 50 mm 至 450 mm x 260 mm	50 mm x 50 mm 至 450 mm x 460 mm
“长印制电路板”选项下的尺寸 (长度 x 宽度)	50 mm x 50 mm 至 850 mm x 560 mm	50 mm x 50 mm 至 850 mm x 260 mm	50 mm x 50 mm 至 850 mm x 460 mm
传送导轨静止侧	右、左或外部		
自动电气宽度调整	标准		
PCB 厚度			
标准:	0.3 mm 至 4.5 mm		
“厚印制电路板”选项	2.0 mm 至 6.5 mm		
印制电路板的夹持长度	450 mm		
用于放置支撑顶针的空间	440 mm		
PCB 曲度	见第 135 页		
PCB 重量 ^{*b}			
标准	最重 2.0 kg	最重 1.0 kg	最重 2.0 kg
PCB 下方间隙 ^{*c}	25 mm		
PCB 传送导轨高度			
选项:	900 mm		
标准:	930 mm		
SMEMA 选项:	950 mm		
接口类型:			
标准:	SMEMA		
选项:	西门子		
无元件夹持边缘	3.0 mm		
PCB 更换时间			
单传送导轨	< 1.5 秒		
双传送导轨 ^{*d}	0 秒		

*a) 如果使用的印制电路板宽度超过 450 mm，则应确保外围模块也具备处理这类宽度的能力。

*b) 印制电路板重量值指的是印制电路板本身的重量加上元件的重量。

*c) 支撑顶针的自由放置受动杆限制。

*d) “异步”模式为 0，否则为 1.5 秒。

重要说明

紧挨着 SIPLACE X- 系列贴片机装配贴片机 (S 系列、F 系列、HS 系列、HF 系列、X 系列或 D 系列) 时，注意两台贴片机之间的空间有限。在这类情况下，请使用一个合适的传送导轨延长件在两台贴片机之间为操作员创建一个 0.5 米宽的空间。

3.1.4 元件供料

供料器料位	
带 60 个料槽的元件料车	60 个供料器 (8 mm)
带 30 个料槽的元件料车	30 个供料器 (8 mm)
料车更换时间	< 1 分钟
最大元件供料 (SIPLACE SX 贴片机上的 2 个元件料车) 2 个带料带卷盘保持器和集成废料带容器的元件料 :	供料器 (8 mm) 的 120 个料位
使用华夫盘交换器时 :	供料器 (8 mm) 的 90 个料位。
供料器模块类型 (SIPLACE X)	料带供料器模块、托盘供料器 (含 X 抛料 - 传送导轨适配器) , 线性振动供料器 和标签供料器。
供料容量 (SIPLACE SX 贴片机上的 2 个元件料车)	120 个料带供料器模块 (4 mm X) 120 个料带供料器模块 (8 mm X) 60 个料带供料器模块, 智能供料器 (2x8 mm X) 60 个料带供料器模块, 智能供料器 (12 mm X) 60 个料带供料器模块, 智能供料器 (16 mm X) 40 个料带供料器模块 (24 mm X) 30 个料带供料器模块 (32 mm X) 24 个料带供料器模块 (44 mm X) 20 个料带供料器模块 (56 mm X) 16 个料带供料器模块 (72 mm X) 12 个料带供料器模块 (88 mm X)

3.2 环境条件和连接值

3.2.1 包装、运输和储存的环境要求

温度范围	-25°C 至 55°C
空气湿度	最高到 95%
环境压力	最高 3000 m (无需均压处理)

3.2.2 贴片机运行的环境要求

室内温度	15°C 至 35°C
空气湿度	30% 至 75 % (但是平均不得高于 45% , 以排除贴片机上发生凝结的一切可能)。
环境压力	> 750 mbar (相当于高于平均海平面 2500 m)

3.2.3 电气额定值

电气额定值		
	电源电压	保险丝
主电源	3 x 200 V~ ± 10 % ; 50 Hz (日本北部) ^a	3 x 25 A 至最大 3 x 32 A 特性 C
	3 x 220 V~ ± 10 % ; 60 Hz (日本南部)	3 x 25 A 至最大 3 x 32 A 特性 C
	3 x 208 V~ ± 10 % ; 50/60 Hz (美国) ^a	3 x 25 A 至最大 3 x 32 A 特性 C
	3 x 230 V~ ± 10 % ; 50/60 Hz	3 x 25 A 至最大 3 x 32 A 特性 C
	3 x 380 V~ ± 10 % ; 50/60 Hz	3 x 16 A 特性 C
	3 x 400 V~ ± 10 % ; 50/60 Hz (欧洲)	3 x 16 A 特性 C
	3 x 415 V~ ± 10 % ; 50/60 Hz	3 x 16 A 特性 C
主电源连接	5 x 4 mm ² 电缆 (带 CEKON 连接器)	5 x 32 A (3 x 200 V~ / 208 V~ / 220 V~ / 230 V~)
	5 x 4 mm ² 电缆 (带 CEKON 连接器)	5 x 16 A (3 x 380 V / 400 V / 415 V)
能量消耗		
	能量消耗 无真空泵	能量消耗 带真空泵 ^b
标准视在功率		
SIPLACE SX1		
SIPLACE SX2	1.8 kVA	3.0 kVA
	2.4 kVA	3.6 kVA
额定有效功率		
SIPLACE SX1	1.2 kW	2.0 kW
SIPLACE SX2	1.6 kW	2.4 kW

^a)a 在变压器 T1 的终端 3 x 204 VAC 上进行连接

^b)b 真空泵仅限于 C&P20 贴片头。

3.2.4 压缩空气供给和压缩空气规格

压缩空气供给			
压缩空间压力值			
P _{最小}		0.5 MPa = 5.0 bar	
P _{最大}		1.0 MPa = 10 bar	
工作压力		0.48 MPa ± 0.025 MPa (4.8 bar ± 0.25 bar)	
压缩空气连接		半径为 3/4 英寸的内螺纹 (管螺纹) (带有 1/2 英寸的软管接头)	
压缩空气消耗量^{*a}			
	贴片头配置	压缩空气消耗 ^{*b} 无真空泵	压缩空气消耗 ^b 带真空泵 ^{*c}
SIPLACE SX2	C&P20 / C&P20	490 NI/min	200 NI/min.
	CPP / CPP	240 NI/min	—
	CPP / TH	240 NI/min.	—
	TH / TH	200 NI/min	—
SIPLACE SX1	C&P20	280 NI/min	100 NI/min
	CPP	140 NI/min	—
	TH	100 NI/min	—
压缩空气规格 (依照 ISO 8573)			
微粒大小 (ISO 三级)	5 µm		
微粒密度 (ISO 三级)	5 mg/m ³		
最大含油量 (ISO 一级)	微粒密度 0.01 mg/m ³		
压力露点 (ISO 四级)	露点 +3°		

*a 平均消耗值

*b 在温度为 20°C、压力为 1013 hPa 的正常大气环境下

*c 真空泵仅限于 C&P20 贴片头。

3.3 尺寸和重量

3.3.1 技术数据 - 尺寸和重量

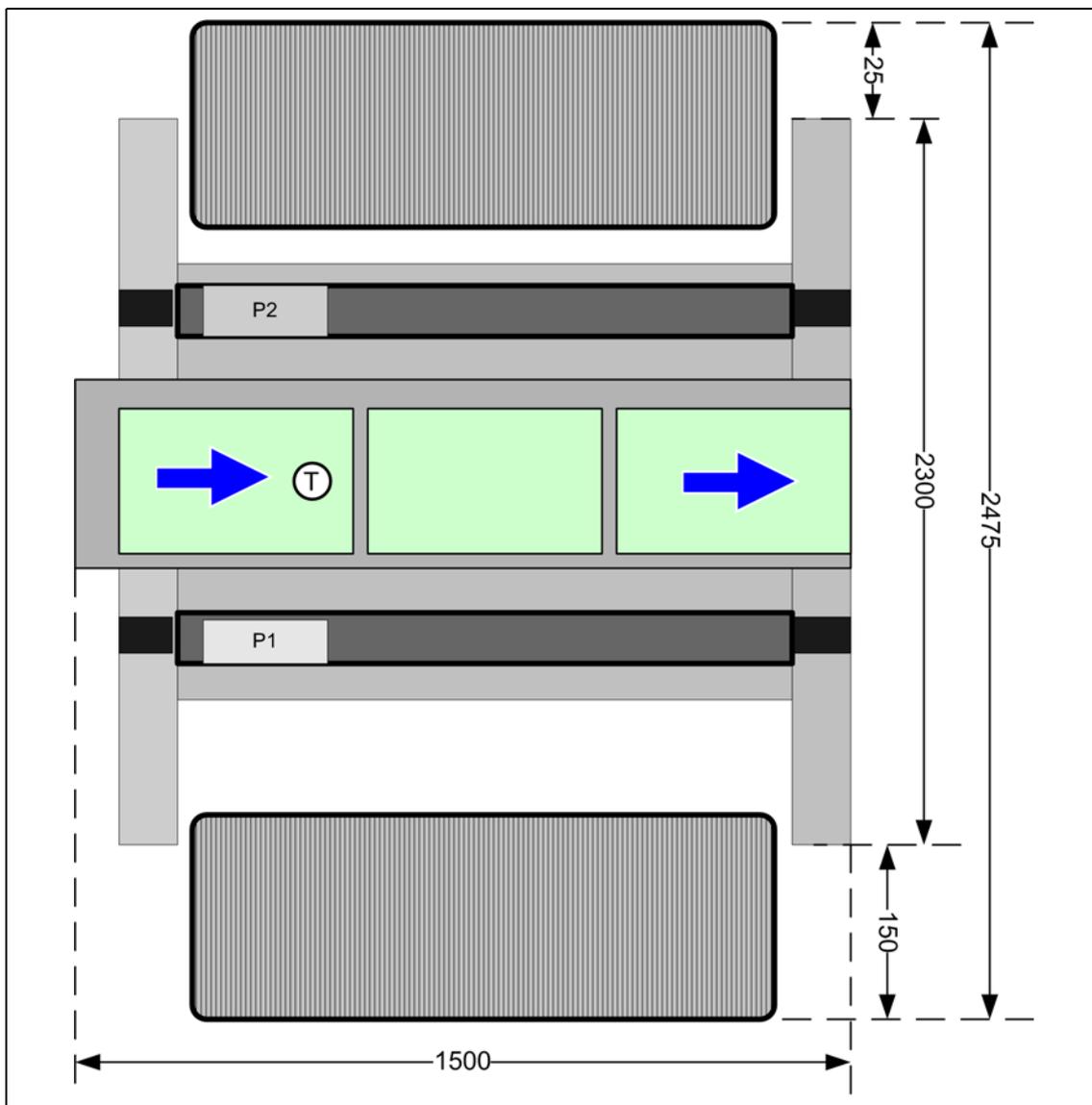
贴片机的长度 SX1/SX2	1500 mm
贴片机的宽度 SX1/SX2 ^a	2475 mm
贴片机的最高高度 带指示灯	最大 1765 mm
带折叠式保护盖 (适用于 900 mm PCB 传送导轨高度)	1980 mm
(适用于 930 mm PCB 传送导轨高度)	2010 mm
(适用于 950 mm PCB 传送导轨高度)	2030 mm
贴片机底部间隙 (适用于 900 mm PCB 传送导轨高度)	120 mm ± 15 mm
(适用于 930 mm PCB 传送导轨高度)	150 mm ± 15 mm
(适用于 950 mm PCB 传送导轨高度)	170 mm ± 15 mm
SX ^b 的重量	
带 2x 元件料车 60 的 SX1 贴片机	2482 kg
带 2x 元件料车 60 的 SX1 贴片机 (完全配置)	2806 kg
带 2x 元件料车 60 的 SX2 贴片机	2532 kg
带 2x 元件料车 60 的 SX2 贴片机 (完全配置)	2856 kg
SX ^a 的占地面积 带 2x 元件料车 60 的 SX1/SX2	3.71 m ²
单位面积荷载计算包括贴片机各侧 0.5 m 以内的附加工作区。	
SX ^c 的单位面积荷载	
SX1	6.1 kN/m ²
SX2	6.2 kN/m ²
单位面积荷载计算包括贴片机各侧 1.0 m 以内的附加工作区。	
SX ^c 的单位面积荷载	
SX1	4.7 kN/m ²
SX2	4.8 kN/m ²
贴片机支脚数量	4

^a)a 标准配置：内外两侧分别有 1 个元件料车，握柄折起。

^b)b 标准配置：内外两侧分别有 1 个元件料车，还配有单传送导轨。

3.3.2 尺寸

3.3.2.1 SX1/SX2 贴片机的尺寸



T: 图 2.0 - 1 SX1/SX2 贴片机的尺寸 (内外两侧分别有 1 个元件料车)

3.3.3 保护盖向上折起后的高度

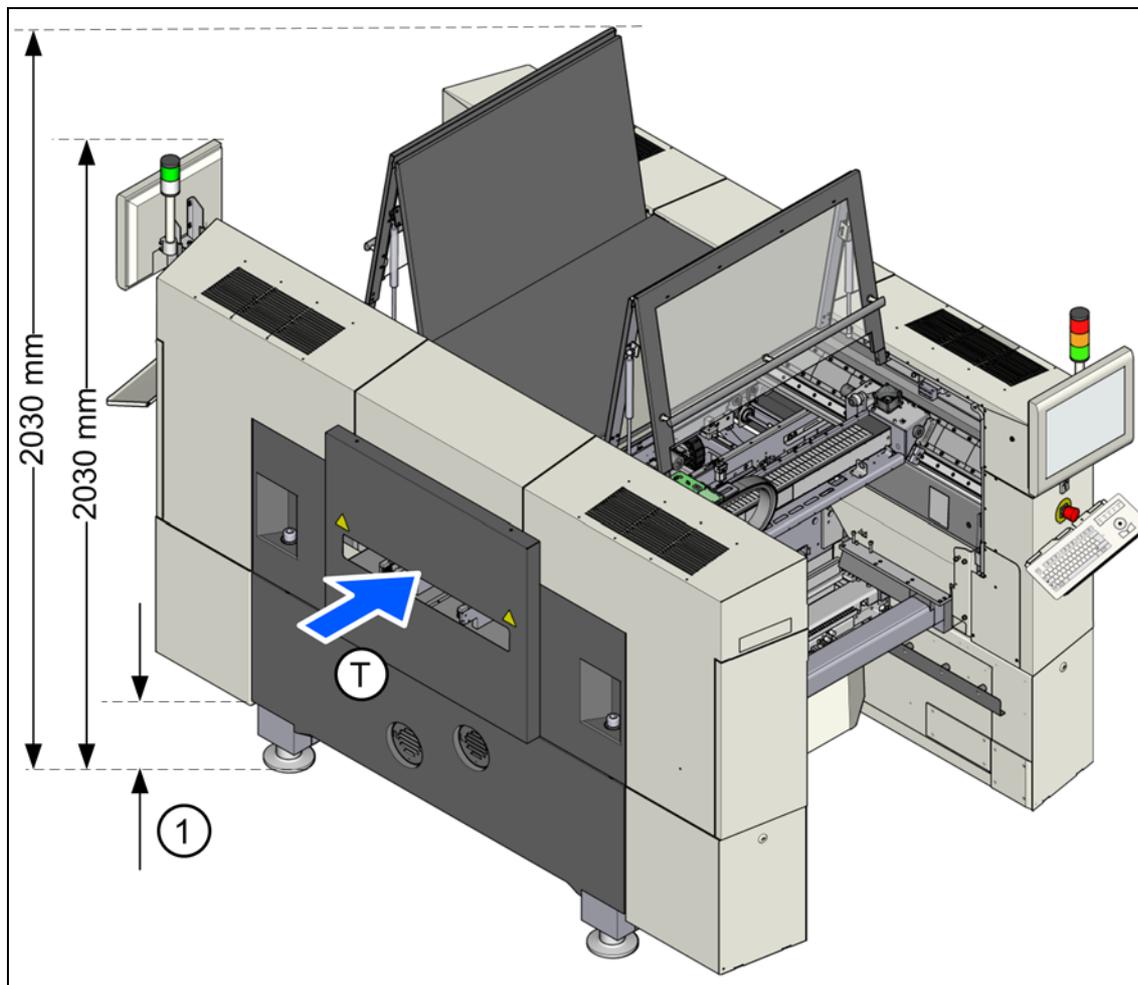


图 3.3 - 1 保护盖折起后的高度 - 尺寸单位毫米

所列尺寸为最大尺寸。PCB 传送导轨高度为 950 mm

(1) 随着设定的 PCB 传送导轨高度不同，此高度值也会有所不同

- 对于 900 mm PCB 传送导轨高度 = $120 \text{ mm} \pm 15 \text{ mm}$
- 对于 930 mm PCB 传送导轨高度 = $150 \text{ mm} \pm 15 \text{ mm}$
- 对于 950 mm PCB 传送导轨高度 = $170 \text{ mm} \pm 15 \text{ mm}$

3.3.4 SIPLACE SX1/SX2 上元件料车的操纵距离

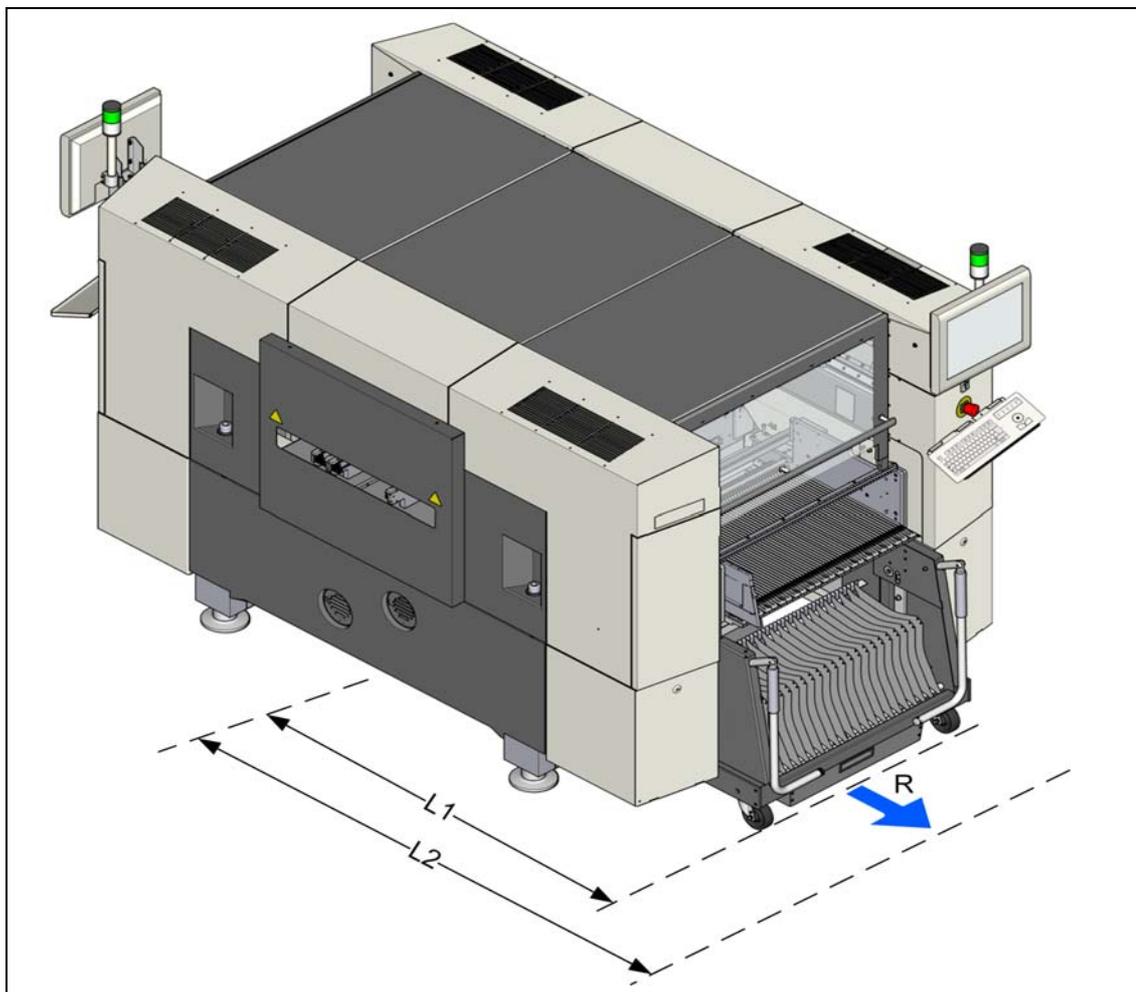


图 3.3 - 2 SX1/SX2 贴片机上元件料车的操纵距离

SX1/SX2 贴片机上元件料车的操纵半径 "R" 为：

	料位 1 (外侧)	料位 2 (内侧)
操纵半径 R	760 mm	760 mm
距离 L1 : 从贴片机中心到元件料车外缘	1300 mm	1175 mm
距离 L2 : 从贴片机中心到墙壁	2060 mm	1935 mm

3.3.5 重心

3.3.5.1 SX1/SX2 贴片机重心

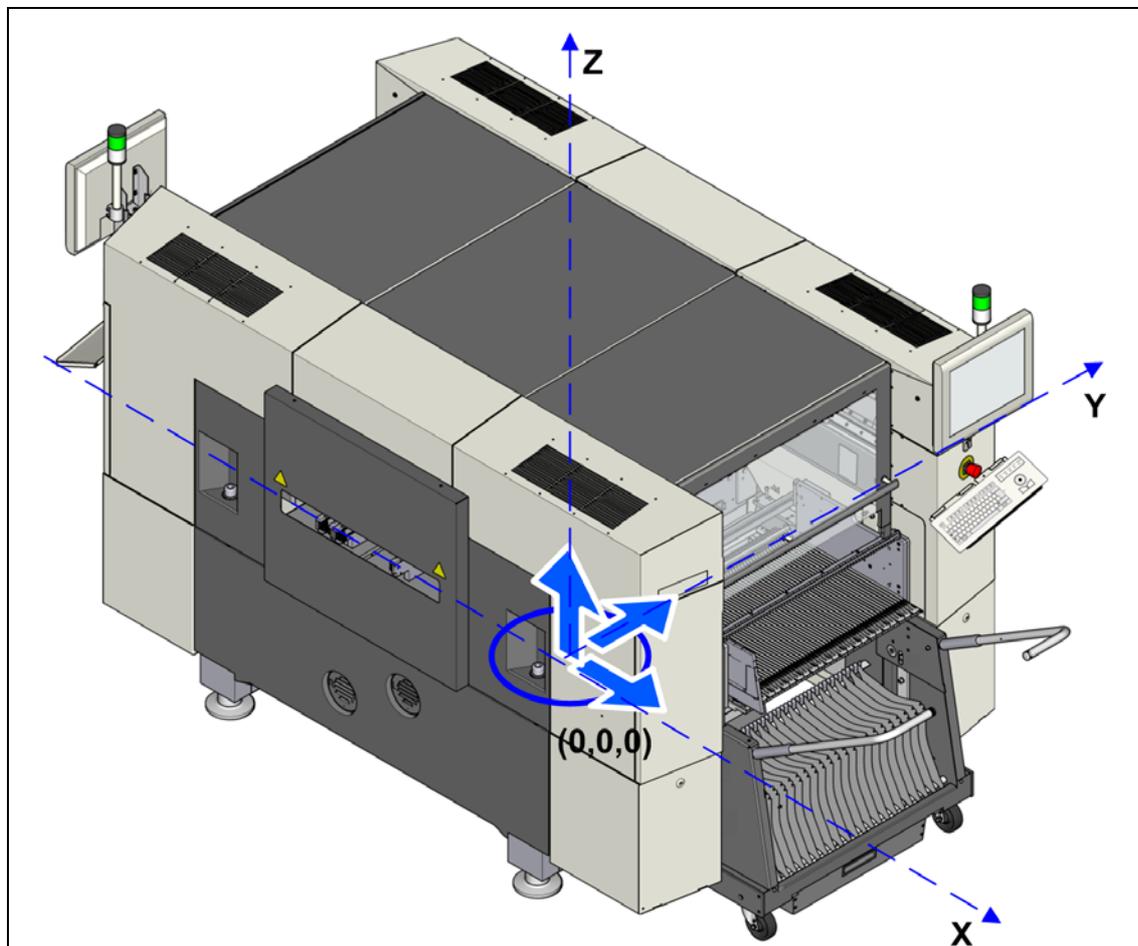


图 3.3-3 SX1/SX2 贴片机的重心，单位毫米

X 坐标 0 mm

Y 轴坐标 0 mm

Z 轴坐标 738.5 mm

这些重心的坐标对应于 PCB 传送导轨高度为 900 mm 的贴片机。

3.4 模块总览

3.4.1 SIPLACE SX2 组件总览

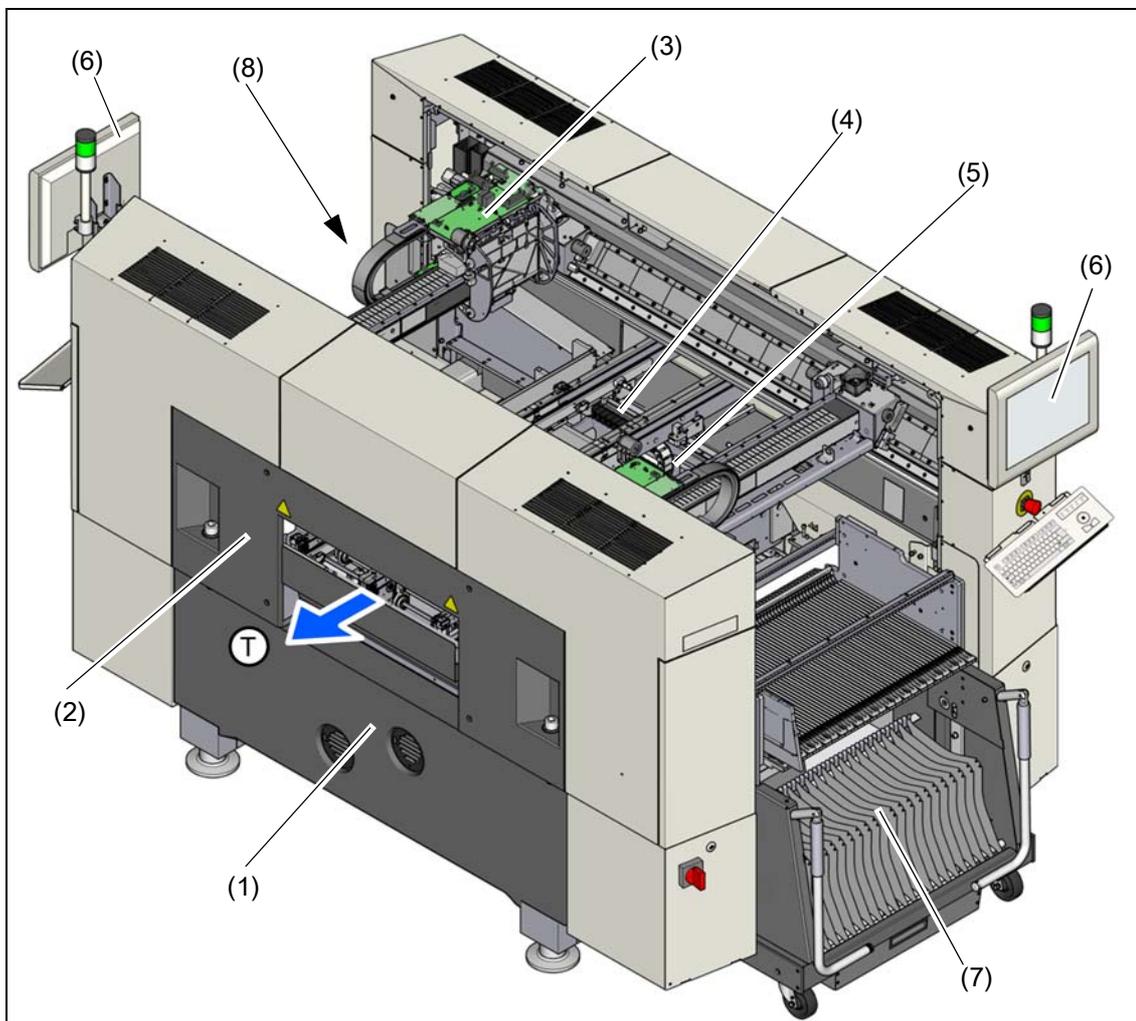


图 3.4 - 1 SIPLACE SX2 贴片机 - 组件总览

- (1) 基本模块
- (2) 机械手模块
- (3) 带贴片头的悬臂 2
- (4) PCB 传送导轨 (单传送导轨或双传送导轨)
- (5) 带贴片头的悬臂 1
- (6) 带键盘的显示器 (两台)
- (7) 料位 1 处的元件料车
- (8) 带 COT 插入件、料带切割器和空料带导槽的料位 2
- (T) PCB 的传送方向

3.4.2 SIPLACE SX1 组件总览

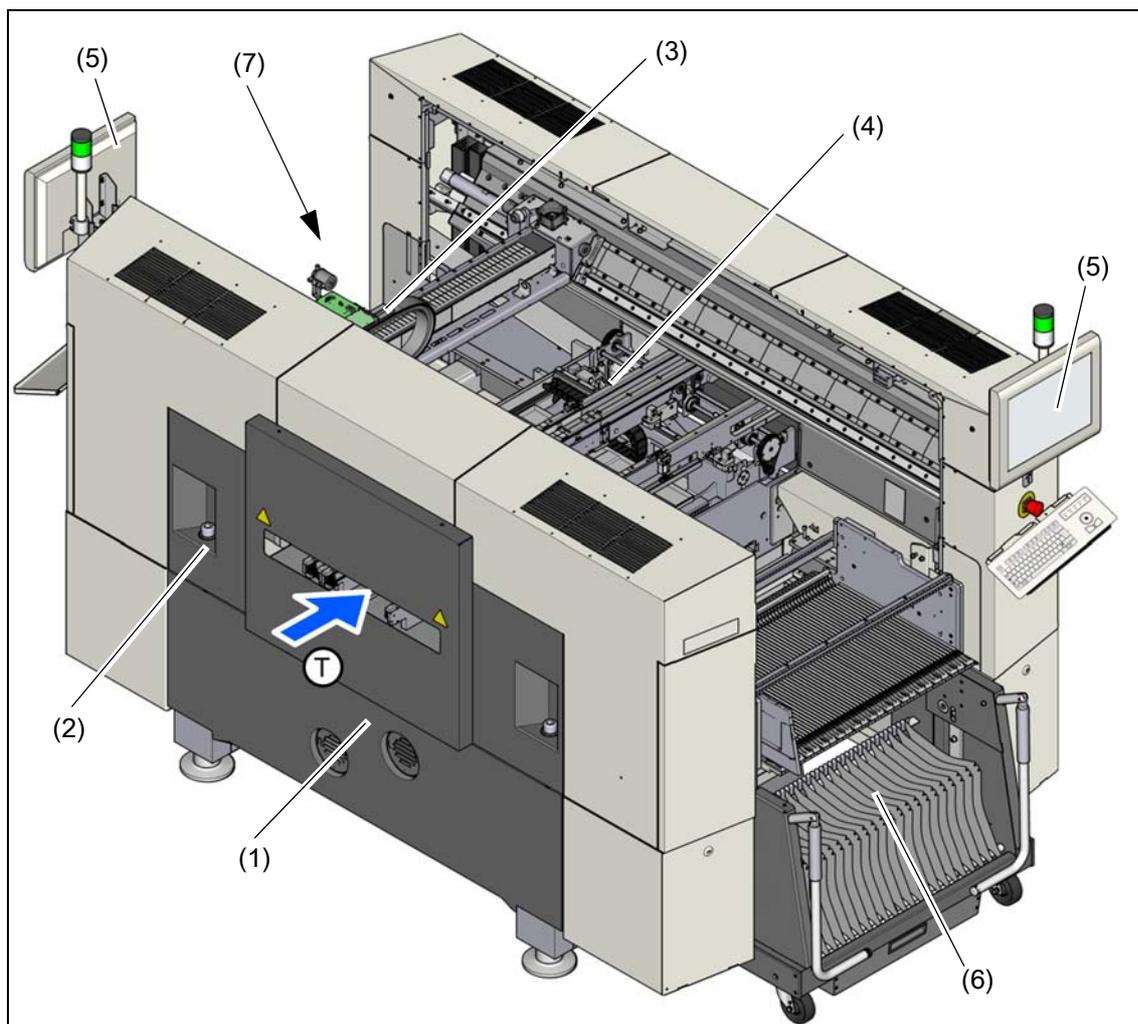


图 3.4 - 2 SX1 贴片机 - 组件总览

- (1) 基本模块
- (2) 机械手模块
- (3) 带贴片头的悬臂 1
- (4) PCB 传送导轨 (单传送导轨或双传送导轨)
- (5) 带键盘的显示器 (两台)
- (6) 带元件料车的料位 2
- (7) 带 COT 插入件、料带切割器和空料带导槽的 1 号料位
- (T) PCB 的传送方向

3.5 贴片头

3.5.1 SIPLACE SpeedStar C&P20 用于超高速贴片

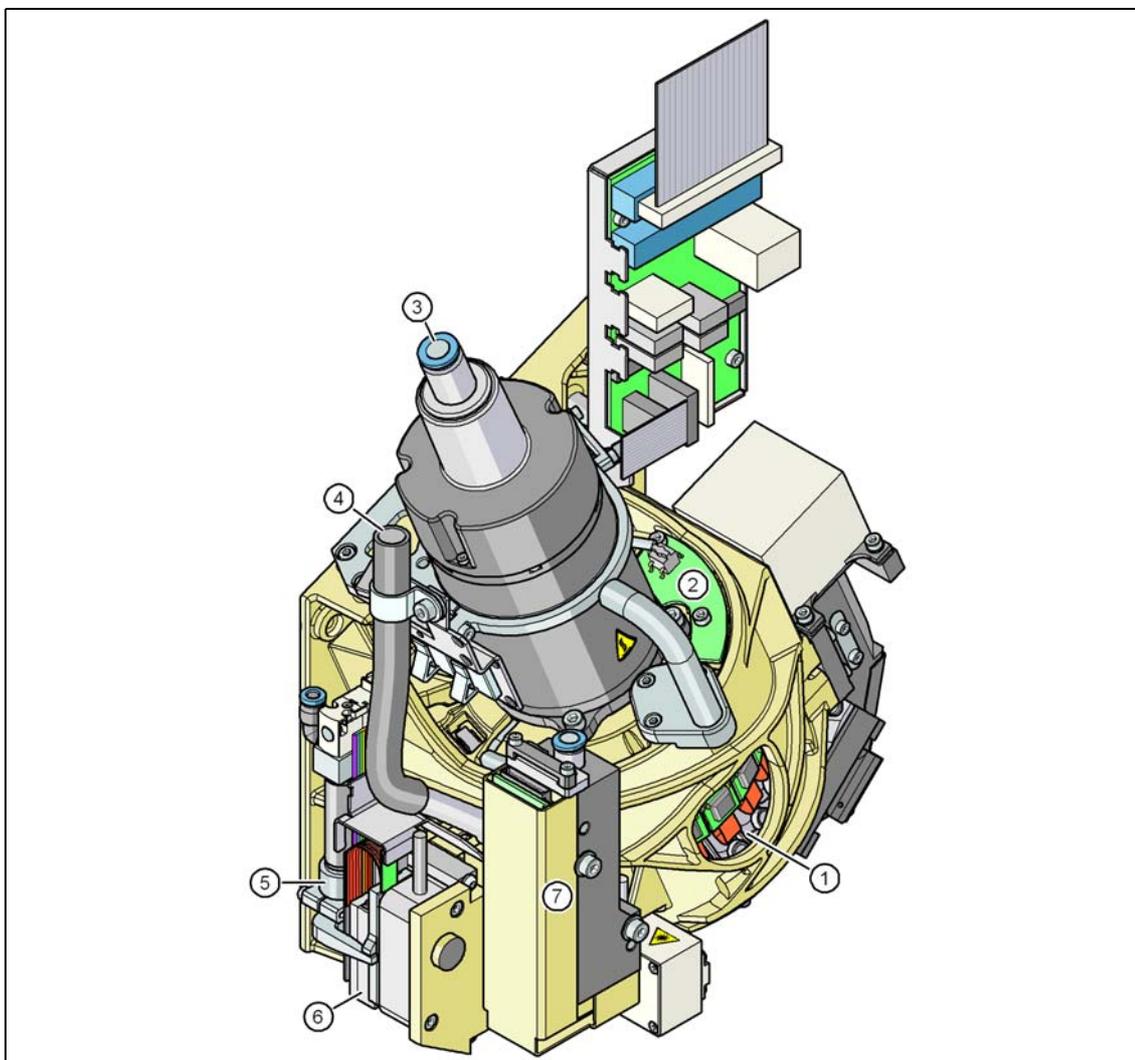


图 3.5 - 1 SIPLACE SpeedStar - 功能组第 1 部分

- (1) DP 驱动装置，20 个驱动装置
- (2) “真空传感器保持电路”板
- (3) 用于拾取 / 贴片和保持电路中 20 个文氏管吸嘴的压缩空气连接
- (4) 压力控制阀的排气线路 (7)
- (5) 返回气缸
- (6) Z 轴马达 (线性马达)
- (7) 压力控制阀

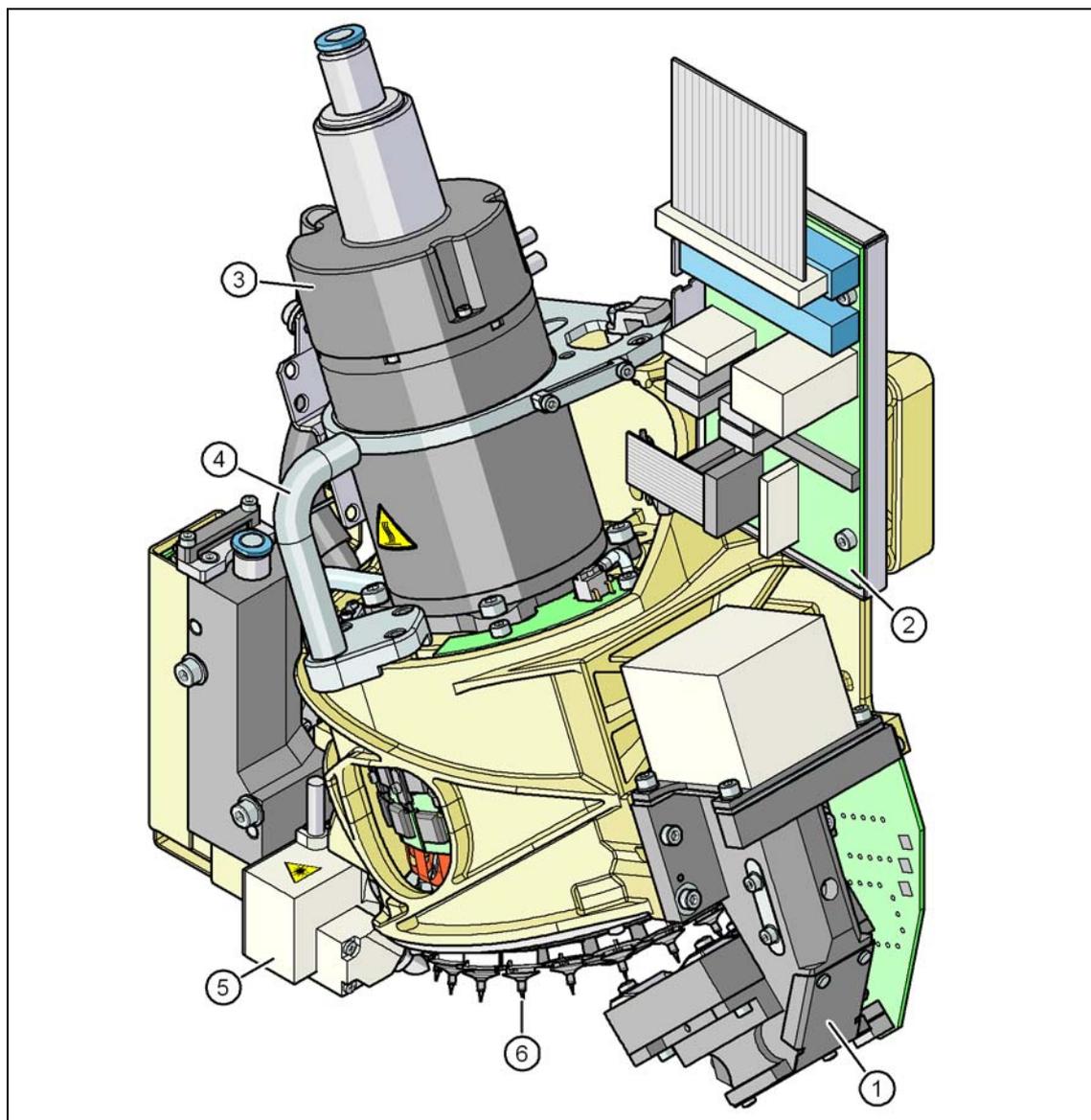


图 3.5 - 2 SIPLACE SpeedStar - 功能组第 2 部分

- (1) C&P 元件摄像机 (23 型 , 6 x 6 , 数字)
- (2) 中间分配器板
- (3) 星形轴马达
- (4) 握柄
- (5) 元件传感器
- (6) 带有 20 个吸嘴的星型轴

3.5.1.1 说明

SIPLACE SpeedStar (C&P20) 根据“收集 & 贴片”原理工作，即，贴片头在单一循环内拾取二十个元件。在拾取和贴片的位置，元件传感器将检查吸嘴处是否存在元件。元件在被移动到贴片位置的过程中，将被光学对中，并被旋转到所需要的贴装角度。最后，强制空气将平缓、精确地把元件下放到印制电路板上。

C&P20 贴片头可以显著地提升贴片头性能，并因此提升整台贴片机的性能。而 C&P20 贴片头紧凑、小巧的结构设计也缩短了循环时间。这种情况下，星形轴将倾斜地对着 PCB 平面。这种几何构造可把段位器排列在一个非常小的空间内。

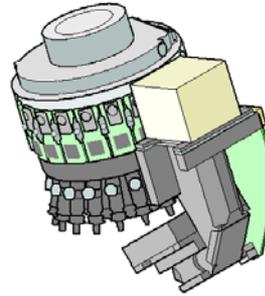
元件摄像机仍然被集成到 C&P20 贴片头中。这样可比外部对中摄像机节省多余的行程距离。而且，每个段位器还有自己用于旋转吸嘴的 **DP 驱动装置**。因而，单贴片头工作站上的吸嘴不用事先旋转到正确位置。这些吸嘴能在任意时间相互独立的旋转到它们的贴片位置。

每个段位器都有一个独立的**真空发生器**。这样可极大地减少真空和吹气压力之间的切换时间。除此之外，它还可以在保持电路中对每个独立吸嘴进行真空检查。

段位器的 **Z 驱动装置** 使用了带有线性行程测量系统的线性马达，因此，它非常精确。在拾取 / 贴片位置，Z 驱动装置使段位器上下垂直运动。

3.5.1.2 SIPLACE SpeedStar (C&P20) 技术数据

SIPLACE SpeedStar (C&P20)



	带 23 型元件摄像机	带 41 型元件摄像机
元件范围 ^{*a}	01005 到 2220、Melf、SOT、SOD	03015 mm 到 2220、Melf、SOT、SOD、裸晶粒、倒装片
元件规格		
最大高度	4 mm	4 mm
最小引脚间距	0.25 mm	0.08 mm
最小引脚宽度	0.1 mm	0.03 mm
最小球面管脚间距	0.4 mm	0.10 mm
最小球面管脚直径	0.2 mm	0.05 mm
最小尺寸	0.4 mm x 0.2 mm	0.12 mm x 0.12 mm
最大尺寸	6 mm x 6 mm	6 mm x 6 mm
最大重量	1 g	1 g
可程序控制卸下力	1.5 - 4.5 N	1.5 - 4.5 N
吸嘴类型	10xx、11xx、12xx	10xx、11xx、12xx
X/Y 轴精度 ^{*b}	± 41 μm/3σ ± 55 μm/4σ	± 41 μm/3σ ± 55 μm/4σ
角度精度	± 0.5° / 3σ ± 0.7° / 4σ	± 0.5° / 3σ ± 0.7° / 4σ
照明级别	5	5
可选择的照明级别设置	256 ⁵	256 ⁵

*a) 请注意，可以贴装的元件范围还会受到衬垫几何形状、客户特定的标准，元件封装公差和元件公差的影响。

*b) SIPLACE 基准值将在贴片机验收测试中测量得出。此值符合 SIPLACE 维修及供应范围内规定的条款。

3.5.1.3 元件抛料仓传感器



请注意

使用 SpeedStar 时，建议安装可选装的元件抛料仓传感器。（还可参见第 6.7 节，第 329 页）

3.5.2 真空泵

3.5.2.1 使用真空泵的安全须知



警告

→ 请遵守用户手册中规定的安全说明。

3.5.3 说明

每个“收集 & 贴片”贴片头都有自己的真空生成器，为真空保持回路和贴装回路提供所需的真空。贴片头真空生成器根据“文丘里原理”工作。与真空泵一起操作时，SpeedStar (C&P20) 贴片头的压缩空气消耗量可显著减少。一台真空泵最多用于两个 SpeedStar (C&P20) 贴片头。一次只能使用一台真空泵。这就减少了能耗，从而降低了运行成本。



请注意

压缩空气的消耗值可以在 3.2.4 部分，第 98 页中找到。

3.5.4 SIPLACE MultiStar CPP 贴片头

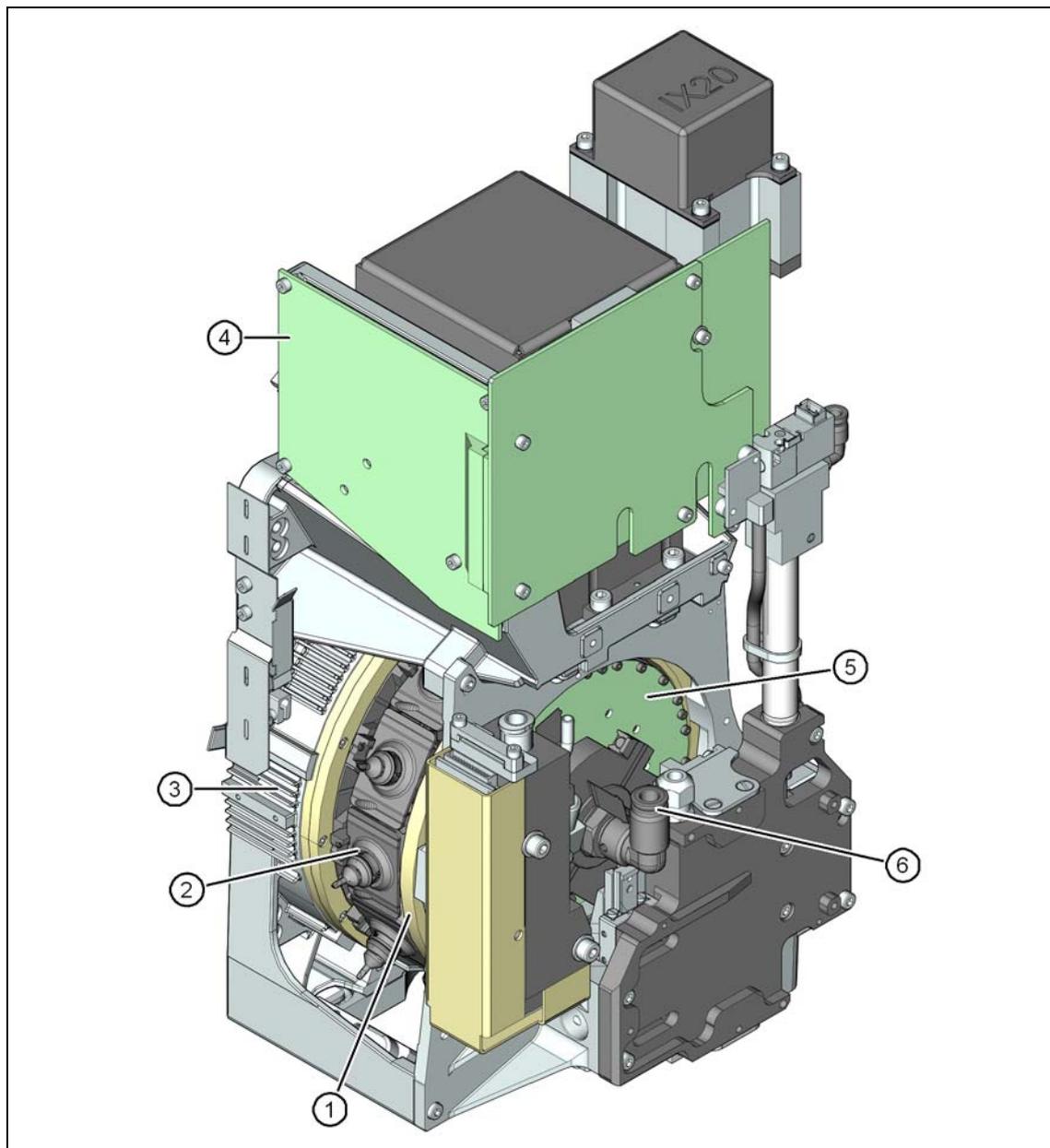


图 3.5 - 3 SIPLACE MultiStar 贴片头 - 前视图，功能组第 1 部分

- (1) 带有 12 个段位器的星形轴
- (2) 配有集成 DP 驱动装置的段位器
- (3) 星型轴驱动装置的转矩马达
- (4) 中间分配器板
- (5) 12 个 DP 驱动装置的控制板
- (6) 用于拾取 / 贴片的文氏管吸嘴和保持电路的压缩空气连接

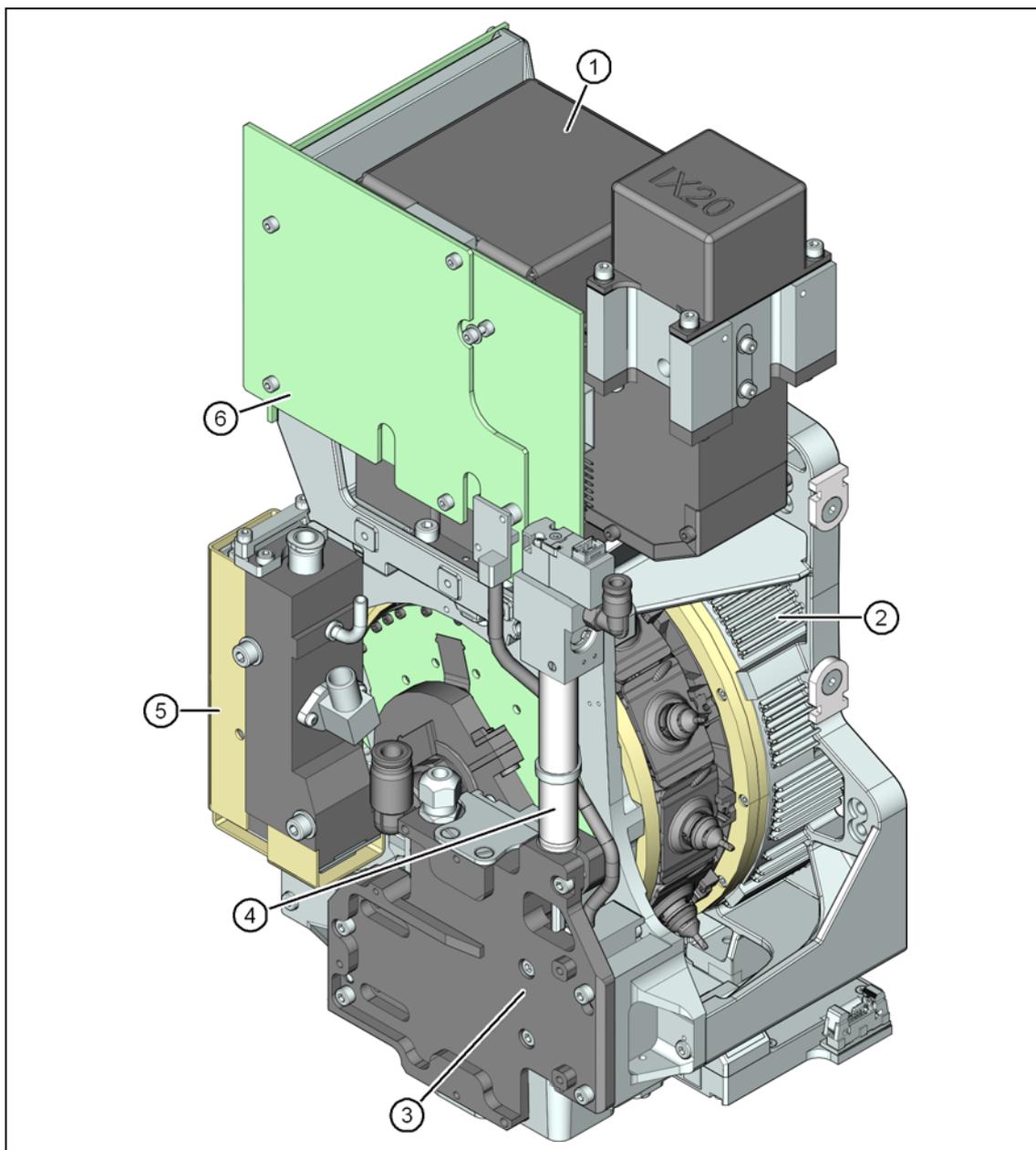


图 3.5 - 4 SIPLACE MultiStar 贴片头 - 前视图，功能组第 2 部分

- (1) C&P 元件摄像机 (30 型 , 27 x 27 , 数字)
- (2) 星型轴驱动装置的转矩马达
- (3) Z 轴驱动装置 (线性马达)
- (4) 返回气缸
- (5) 压力控制阀

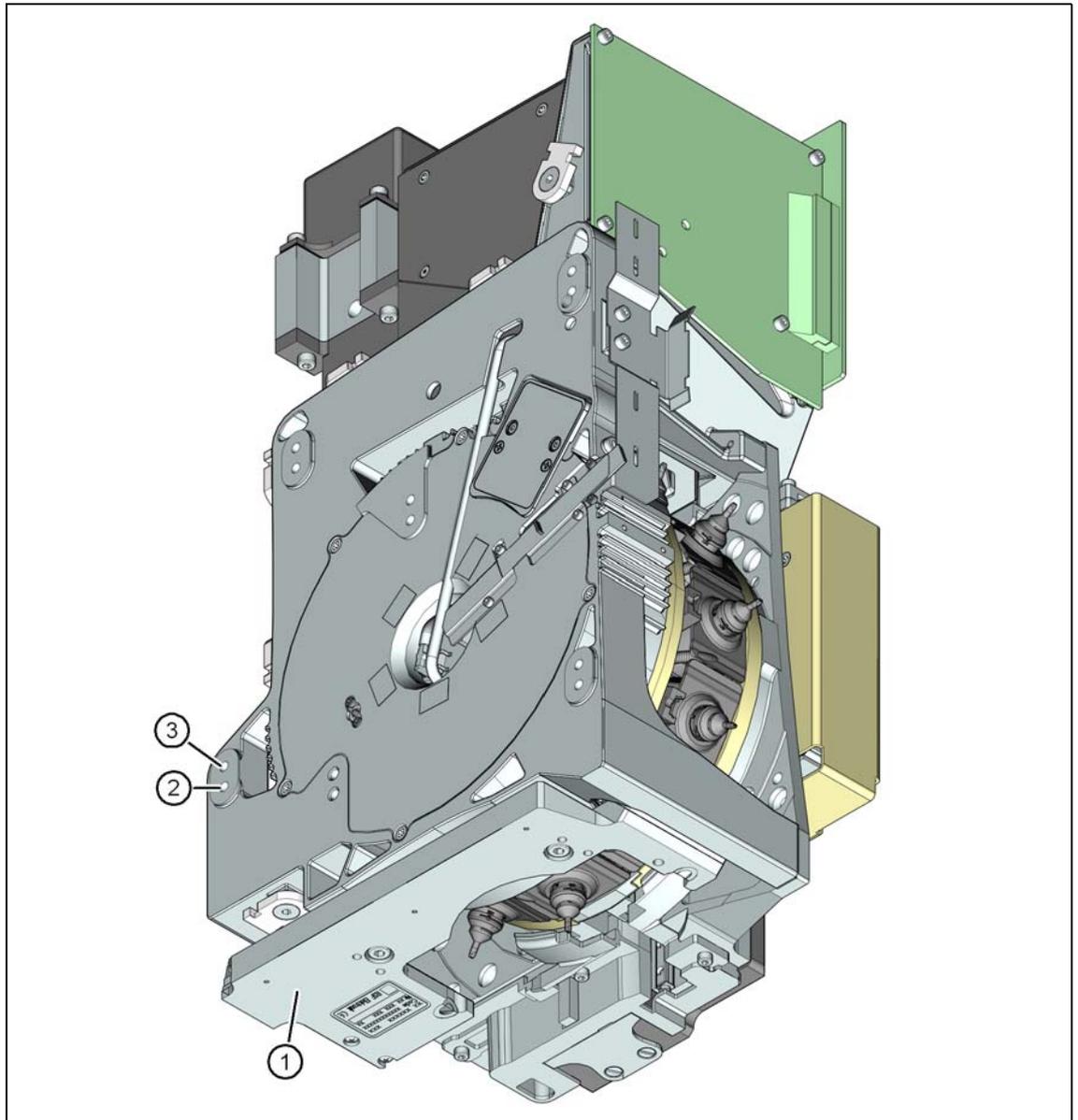


图 3.5 - 5 SIPLACE MultiStar 贴片头 - 后视图，功能组第 3 部分

- (1) 元件传感器
- (2) 元件高度最高达 11.5 mm 的装配位置
- (3) 元件高度最高达 6 mm 的装配位置

3.5.4.1 说明

MultiStar 结合了高贴片性能和高灵活性这两个原本相互对立的特性。在处理最小到 27 mm x 27 mm 的小元件时，MultiStar 采用“收集 & 贴片”方法来确保更高的贴片性能。在这种情况下，可以使用集成的元件相机对元件进行光学对中。在处理最大到 50 mm x 40 mm 的大型元件时，贴片头按照“拾取贴片”原理工作，此时可以使用静止相机对元件进行光学对中。

C&P 和 P&P 这种贴片原理的组合是 MultiStar 这一名称的由来。此外，它还被称为 CPP 贴片头。CPP 贴片头的 12 个段位器可按星型排列。高转矩马达会让星型绕水平轴（又称星型轴）旋转。

每个段位器都有自己的 DP 驱动装置用于旋转吸嘴。因而，单贴片头工作站上的吸嘴不用事先旋转到正确位置。这些吸嘴能在任意时间相互独立的旋转到它们的贴片位置。

每个段位器都有一个独立的真空发生器。这样可极大地减少真空和吹气压力之间的切换时间。除此之外，它还可以在保持电路中对每个独立吸嘴进行真空检查。

段位器的 **Z 驱动装置** 使用了带有线性行程测量系统的线性马达，因此，它非常精确。在拾取 / 贴片位置，Z 驱动装置使段位器上下垂直运动。

与所有其他 SIPLACE 收集贴片头一样，数字元件相机已被集成到了贴片头中。如此一来，就不再有因元件光学对中而导致的额外行程，从而提高了处理速度。

贴片头底部的 **元件传感器** 可测量处于拾取 / 贴片位置的元件。Z 轴每次移动时，可以在吸嘴尖端执行测量，确定吸嘴上是否有元件以及该元件的具体高度。

3.5.4.2 SIPLACE MultiStar 贴片头的装配位置

CPP 贴片头可以被安装到贴片头支座的两个不同位置上。

- 位于顶部装配位置的 MultiStar 贴片头
在此位置，可以处理尺寸不超过 50 mm x 40 mm，高度不超过 11.5 mm 的所有元件。
- 位于底部装配位置的 MultiStar 贴片头
在此位置，CPP 贴片头可贴装的元件尺寸最大为 27 mm x 27 mm，元件高度最高为 6 mm，使用“收集 & 贴片”的方法。

在确定装配位置时请遵循下列规则：

- 同一贴片区内所有贴片头的高度必须一致。
- 如要 CPP 贴片头与下列组件结合使用，必须将其装配到顶部装配位置：
 - 静止元件摄像机
 - 矩阵式料盘交换器
 - TwinStar

3.5.4.3 要处理元件范围的级别

元件级别	元件尺寸	CPP 贴片头的装配位置 ^a	元件高度	元件摄像机类型
小型元件 K_BE	03015 - 27 mm x 27 mm	顶部	最高 8.5 mm	贴片头摄像机, 30 型
		底部	最高 6.0 mm	
中型元件, M_BE_1 型	<27 x 27 mm	顶部	介于 8.5 与 11.5 mm 之间	静止元件摄像机, 33 型
		底部	不可能	
中型元件, M_BE_2 型	介于 27 mm x 27 mm 和 32 mm x 32 mm 之间	顶部	11.5 mm	
		底部	不可能	
大型元件 G_BE	介于 32 mm x 32 mm 和 50 mm x 40 mm 之间	顶部	最高 11.5 mm	
		底部	不可能	

T: 表。3.0 - 1 要处理元件范围的级别

^a)a 请遵循第 3.5.4.2 节，第 114 页有关装配位置高度的规定。

3.5.4.4 MultiStar 贴片头的贴片模式

根据元件级别的不同，CPP 贴片头可以在不同的贴片模式下工作。“设置优化”功能将选择循环时间最短的贴片模式。下表说明了元件级别与贴片模式之间的关系。

贴片模式	元件级别		
	小型元件	中型尺寸元件	大型元件
“收集 & 贴片”模式	是	否	否
混合模式	是	是	否
高级“拾取 & 贴片”模式	是	是	是

T: 表。3.0 - 2 元件级别与贴片模式之间的关系

3.5.4.5 MultiStar 贴片头在贴片机中的装配位置

贴片机	装配位置 ^a CPP 贴片头	最大元件高度	视觉摄像机
SIPLACE SX1/SX2	底部	6.0 mm	贴片头摄像机
	顶部	8.5 mm	贴片头摄像机
	仅顶部	11.5 mm	静止元件摄像机

T: 表。3.0 - 3 CPP 贴片头在贴片机中的装配位置

^a)a 请遵循第 3.5.4.2 节，第 114 页有关装配位置高度的规定。

3.5.4.6 “收集贴片”模式下的 MultiStar 贴片头

MultiStar 贴片头不会以此模式处理元件。

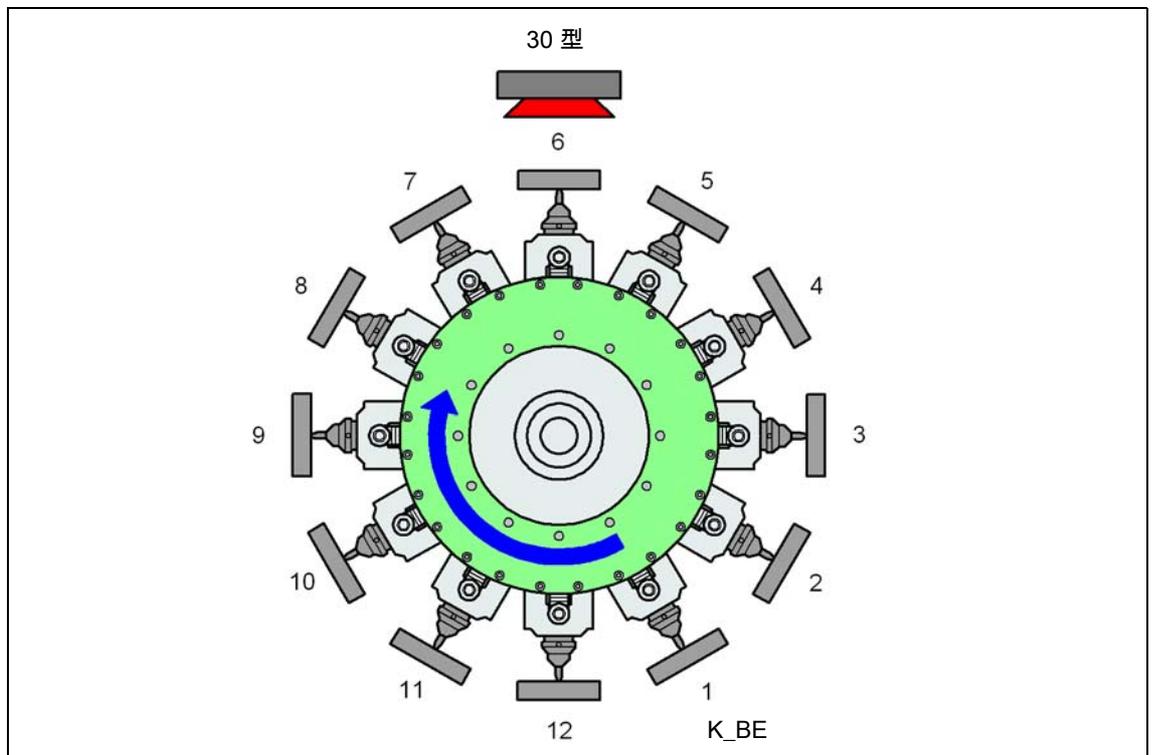


图 3.5 - 6 MultiStar - “收集贴片”模式

K_BE 小型元件 (见表 3.0 - 1, 第 115 页)

类型 30 元件摄像机, 类型 30

拾取元件的顺序 1 ... 12

3.5.4.7 “混合”模式下可完全旋转的 MultiStar 贴片头

MultiStar 贴片头可以在此模式下处理小型元件和中型元件。

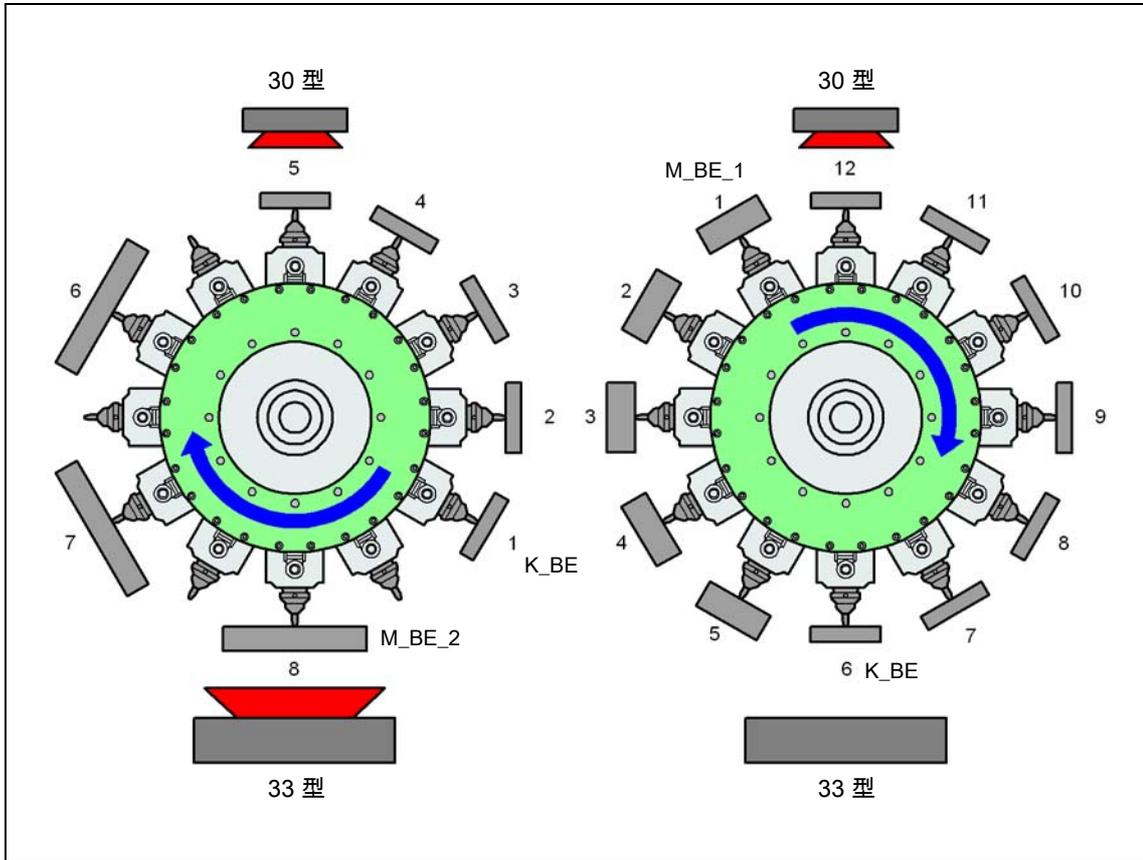


图 3.5 - 7 MultiStar - “混合”模式

K_BE 小型元件 (见表 3.0-1, 第 115 页)

M_BE_1 中型元件, 类型 1 (请参见表 3.0-1, 第 115 页)

M_BE_2 中型元件, 类型 2 (请参见表 3.0-1, 第 115 页)

类型 30 元件摄像机, 类型 30

类型 33 静止元件摄像机, 类型 33

拾取元件的顺序 1 ... 8

拾取元件的顺序 1 ... 12

如果中型元件 (2 型, M_BE_2) 的对角线长度超过 39.8 mm, CPP 贴片头的相邻段位器将不能拾取 M_BE_2 型元件。

3.5.4.8 “高级拾取贴片”模式下有限旋转的 MultiStar 贴片头

MultiStar 在此模式下可贴装从 03015 到 50 mm x 40 mm 整个范围内的元件。大型元件将被最后拾取，光学对中后作为第一批元件进行贴装。

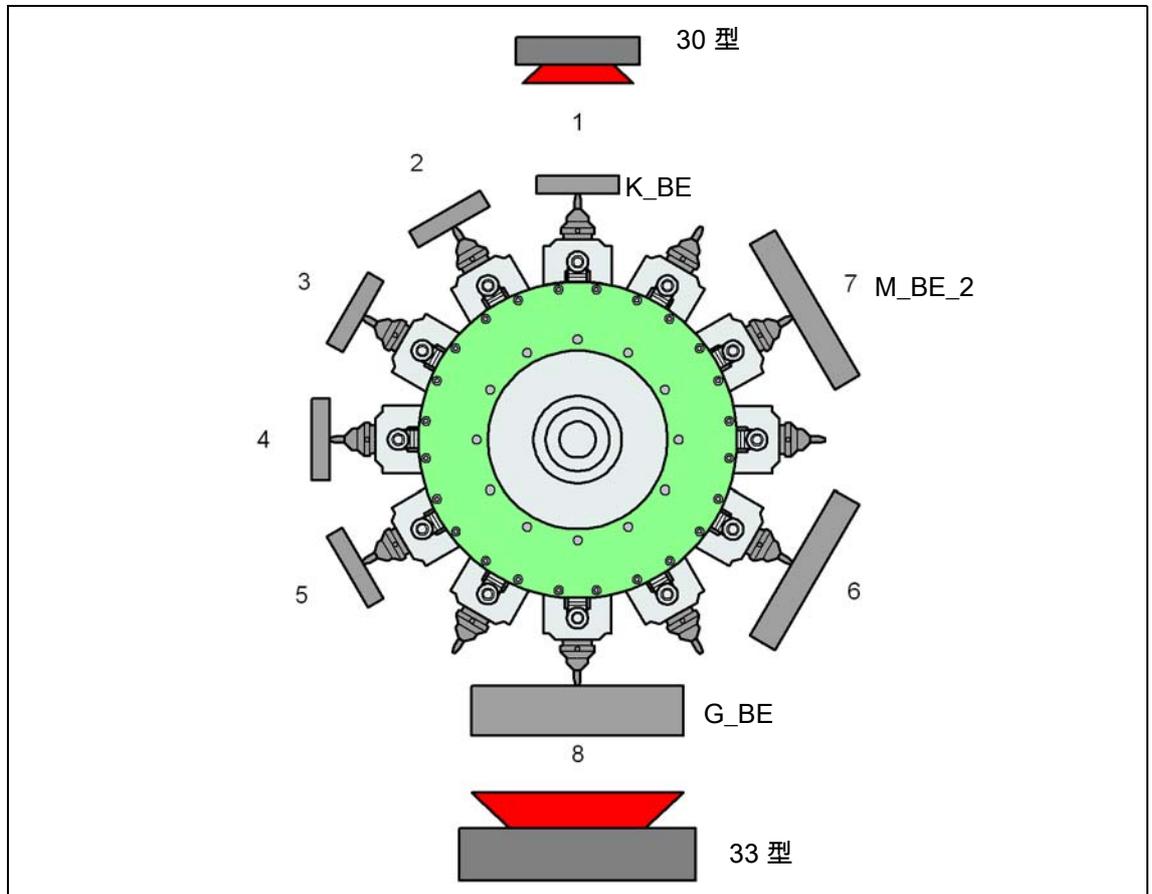


图 3.5-8 MultiStar - “混合”模式

K_BE 小型元件（见表 3.0-1，第 115 页）

M_BE_2 中型元件，类型 2（请参见表 3.0-1，第 115 页）

G_BE 大型元件（请参见表 3.0-1，第 115 页）

类型 30 元件摄像机，类型 30

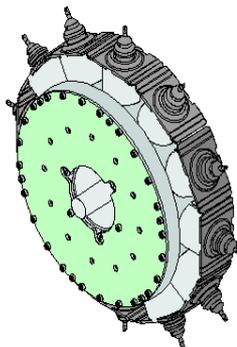
类型 33 静止元件摄像机，类型 33

拾取元件的顺序 1 ... 8

如果元件的对角线长度超过 39.8 mm，CPP 贴片头的相邻段位器将不能拾取 M_BE_2 型和 G_BE 型元件。

3.5.4.9 SIPLACE MultiStar (CPP) 的技术数据

SIPLACE MultiStar (CPP)



	带 30 型元件摄像机	带 33 型元件摄像机 (静止摄像机)
元件范围 ^{*a}	01005 到 27 mm x 27 mm	0402 到 50 mm x 40 mm ^{*b}
元件规格		
最大高度 ^{*c}	6.0 mm	
最大高度 ^{*d}	8.5 mm	11.5 mm
最小引脚间距	0.3 mm	0.3 mm
最小引脚宽度	0.15 mm	0.15 mm
	0.25 mm ^{*e}	0.35 mm
最小球面管脚间距	0.35 mm ^{*f}	
	0.14 mm ^e	0.2 mm
	0.20 mm ^f	
最小尺寸	0.4 mm x 0.2 mm	1.0 mm x 0.5 mm
最大尺寸	27 mm x 27 mm	50 mm x 40 mm ^b
最大重量	4 g	8 g
可程序控制卸下力	1.0 - 10 N	1.0 - 10 N
吸嘴类型	20xx、28xx	20xx、28xx
X/Y 轴精确度 ^{*g}	± 41 μm/3σ ± 55 μm/4σ	± 34 μm/3σ ± 45 μm/4σ
角度精确度	± 0.4° / 3σ ^{*h} , ± 0.5° / 3σ ^{*i} ± 0.5° / 4σ ^h , ± 0.7° / 4σ ⁱ	± 0.2° / 3σ ± 0.3° / 4σ
照明级别	5	6
可选择的照明级别设置	256 ⁵	256 ⁶

*a) 请注意，可以贴装的元件范围还会受到衬垫几何形状、客户特定的标准，元件封装公差和元件公差的影响。

*b) 多次测量期间，对角线长度可能为 69 mm (例如 64 mm x 10 mm)。

*c) CPP 贴片头：位于低安装位置 (静止元件摄像机不可能)。

*d) CPP 贴片头：位于高安装位置

*e) 用于 < 18 mm x 18 mm 的元件

*f) 用于 ≥ 18 mm x 18 mm 的元件

*g) SIPLACE 基准值将在贴片机验收测试中测量得出。此值符合 SIPLACE 维修及供应范围内规定的条款。

*h) 元件尺寸介于 6 mm x 6 mm 与 27 mm x 27 mm 之间。

*i) 元件尺寸小于 6 mm x 6 mm。

3.5.5 用于高精度 IC 贴片的 SIPLACE TwinStar 贴片头

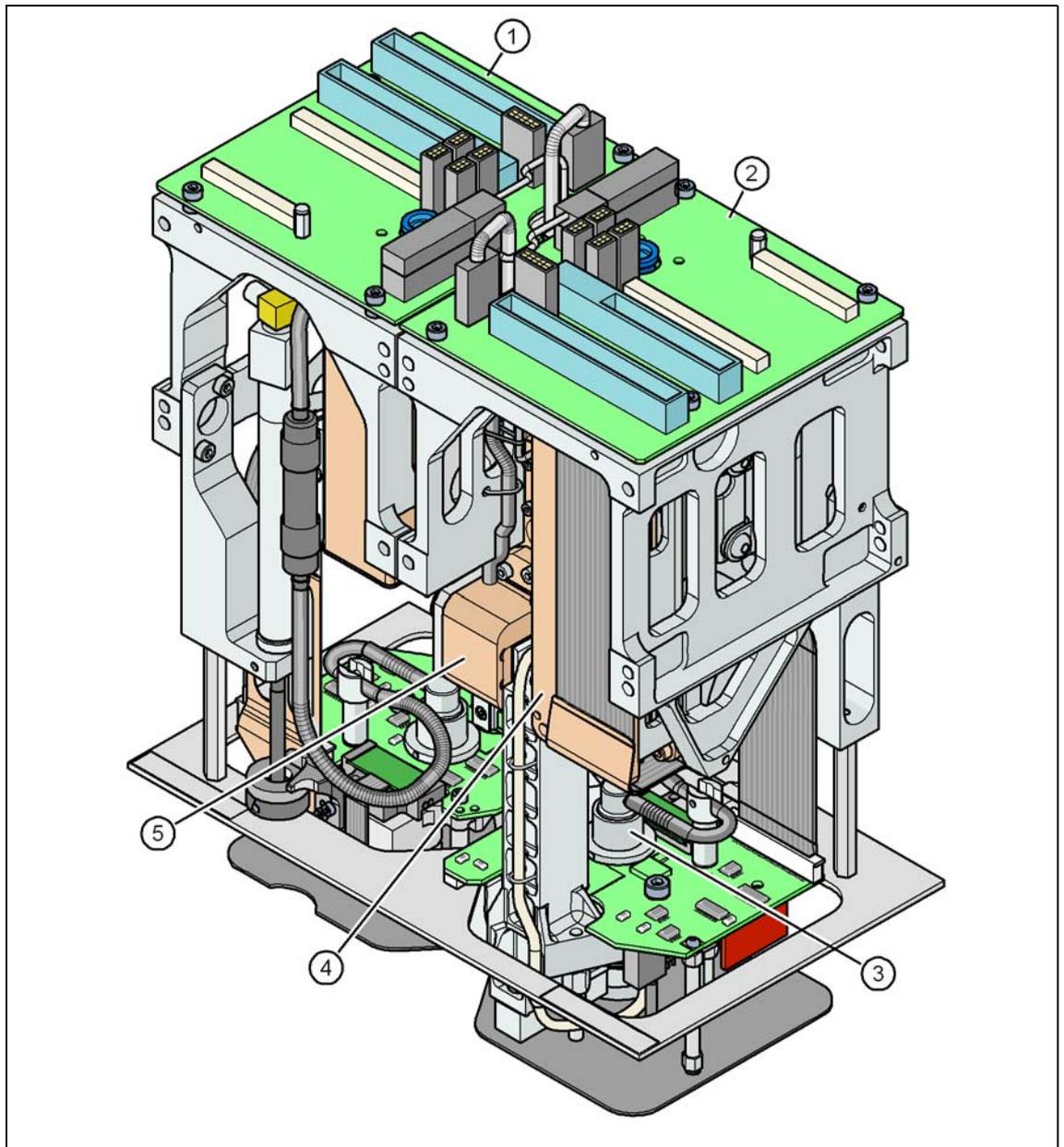


图 3.5-9 用于高精度 IC 贴片的 SIPLACE TwinStar 贴片头

- (1) “拾取 & 贴片”模块 1 (P&P1) - TwinStar 贴片头由两个“拾取 & 贴片”模块组成
- (2) “拾取 & 贴片”模块 2 (P&P2)
- (3) DP 轴
- (4) Z 轴驱动装置
- (5) Z 轴距离测量系统

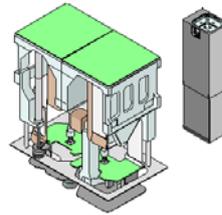
3.5.5.1 说明

此高级贴片头上有两个联合在一起的同类贴片头。两个贴片头都依据“拾取 & 贴片”原理工作。TwinStar 贴片头适合处理复杂及大型的元件。两个元件由贴片头拾取后，在移动到贴片位置的过程中得到光学对中，然后旋转至所需的贴片角度。接着再通过一次受控的空气喷发，将这些元件稳妥、准确地贴装在 PCB 上。

目前，已针对 TwinStar 贴片头开发出了新型的吸嘴（5xx 型）。借助适配器，您还可以使用“拾取 & 贴片”贴片头的 4xx 型吸嘴和“收集 & 贴片”贴片头的 8xx 型和 9xx 型吸嘴。

3.5.5.2 技术数据

SIPLACE TwinStar (TH)



	带 33 型元件摄像机 (微间距摄像机)	带 25 型元件摄像机 (倒装片摄像机)
元件范围 ^{*a}	0402 至 SO、PLCC、QFP、BGA、专用元件、裸晶粒、倒装片	0201 至 SO、PLCC、QFP、插座、插头、BGA、专用元件、裸晶粒、倒装片和保护壳
元件规格 ^{*b}		
最大高度 ^{*c}	25 mm	25 mm
最小引脚间距	0.3 mm	0.25 mm
最小引脚宽度	0.15 mm	0.1 mm
最小球面管脚间距	0.35 mm	0.14 mm
最小球面管脚直径	0.2 mm	0.08 mm
最小尺寸	1.0 mm x 0.5 mm	0.6 mm x 0.3 mm
最大尺寸	55 mm x 45 mm (单个测量值)	16 mm x 16 mm (单个测量值)
	与两个吸嘴一起使用： 50 mm x 50 mm 或 69 mm x 10 mm 与一个吸嘴一起使用 (多次测量) 78 mm x 78 mm 或 110 mm x 10 mm 最大到 200 mm x 125 mm (存在限制)	55 mm x 55 mm (多个测量值)
最大重量 ^{*d}	100 g	100 g
可程序控制卸力	1.0 N - 15 N 2.0 N - 70 N ^{*e}	1.0 N - 15 N 2.0 N - 70 N ^e
吸嘴类型 ^{*f}	5xx (标准) 4 xx + 适配器 8 xx + 适配器 9 xx + 适配器 夹持器	5xx (标准) 4 xx + 适配器 8 xx + 适配器 9 xx + 适配器 夹持器
P&P 贴片头的吸嘴间距	70.8 mm	70.8 mm
X/Y 轴精确度 ^{*g}	± 26 μm / 3σ, ± 35 μm / 4σ	± 22 μm / 3σ, ± 30 μm / 4σ
角度精确度	± 0.05° / 3σ, ± 0.07° / 4σ	± 0.05° / 3σ, ± 0.07° / 4σ
照明级别	6	6
可选择的照明级别设置	256 ⁶	256 ⁶

*a) 请注意，可以贴装的元件范围还会受到衬垫几何形状、客户特定的标准，元件封装公差和元件公差的影响。

*b) 如果在同一个贴片区中结合使用了 MultiStar 和 TwinStar 贴片头，最大元件高度可能会受到限制。

*c) 根据要求，可用的最大元件高度为 45 mm，此时采用超强力 (VHF) “拾取 & 贴片” 贴片头和 508 型吸嘴。

*d) 如果使用了标准的吸嘴

*e) SIPLACE Very High Force Twin Star (VHF TH)。

*f) 有超过 300 种不同吸嘴和 100 种不同类型的夹持器可供选择，我们还有一个内容详实的在线吸嘴数据库。

*g) SIPLACE 基准值将在贴片机验收测试中测量得出。此值符合 SIPLACE 维修及供应范围内规定的条款。

3.6 悬臂系统

SIPLACE SX1/SX2 贴片机的悬臂系统也称为 H 悬臂。由线性马达从两侧驱动的两个 Y 轴组成。X 轴由一个线性马达驱动。H 悬臂沿两 Y 轴的支撑面通过固定轴承和松配轴承移动。这些表面与悬臂成 45° 角。Y 轴测量系统的线性刻度位于这些支撑面下方。在 SIPLACE SX 贴片机中，各悬臂采用相同的设计，可设置一个或两个悬臂。在 SIPLACE SX2 贴片机中，悬臂 1 和悬臂 2 的装配角度为 180°。贴片头安装在悬臂内侧。

3.6.1 悬臂位置

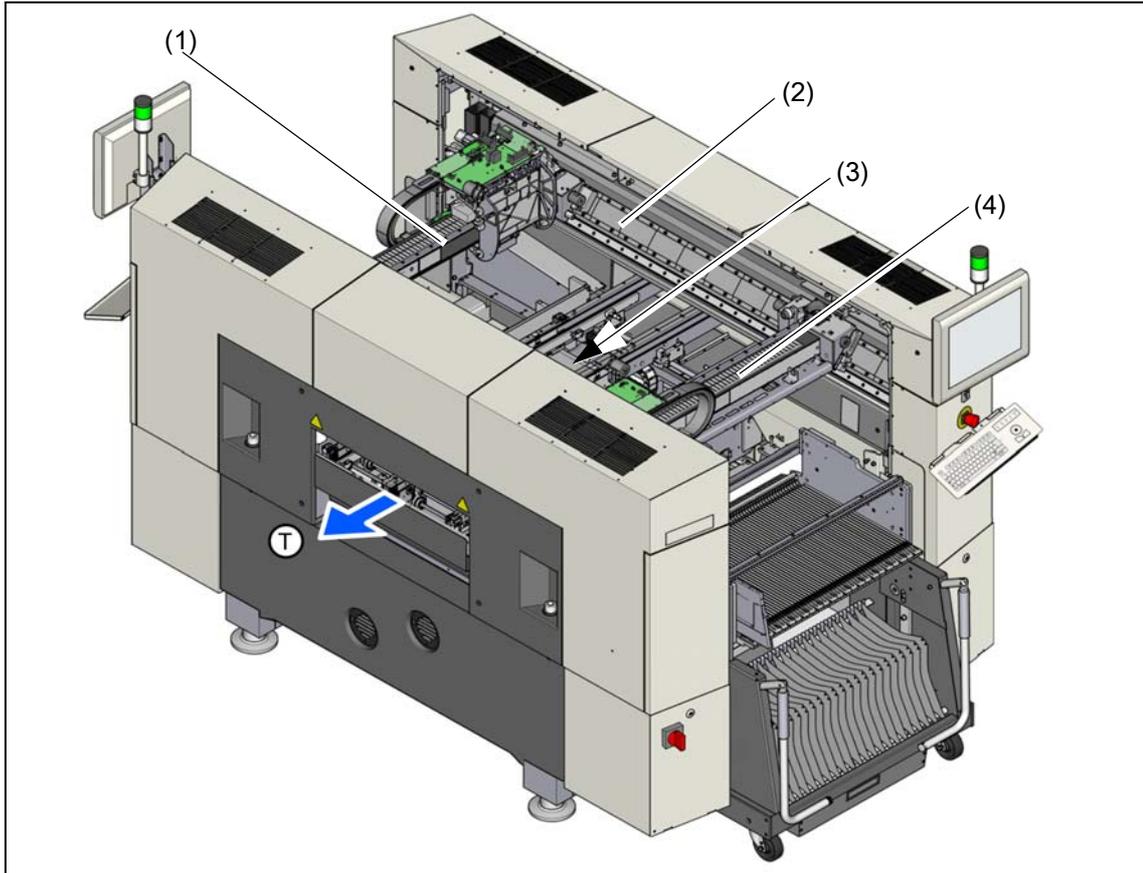


图 3.6 - 1 SX2 贴片机中悬臂的位置

- (1) X 轴，1 号悬臂
- (2) Y 轴，1 号悬臂和 2 号悬臂
- (3) Y 轴，1 号悬臂和 2 号悬臂（隐藏）
- (4) X 轴，2 号悬臂
- (T) PCB 的传送方向

3.6.2 X 轴的结构

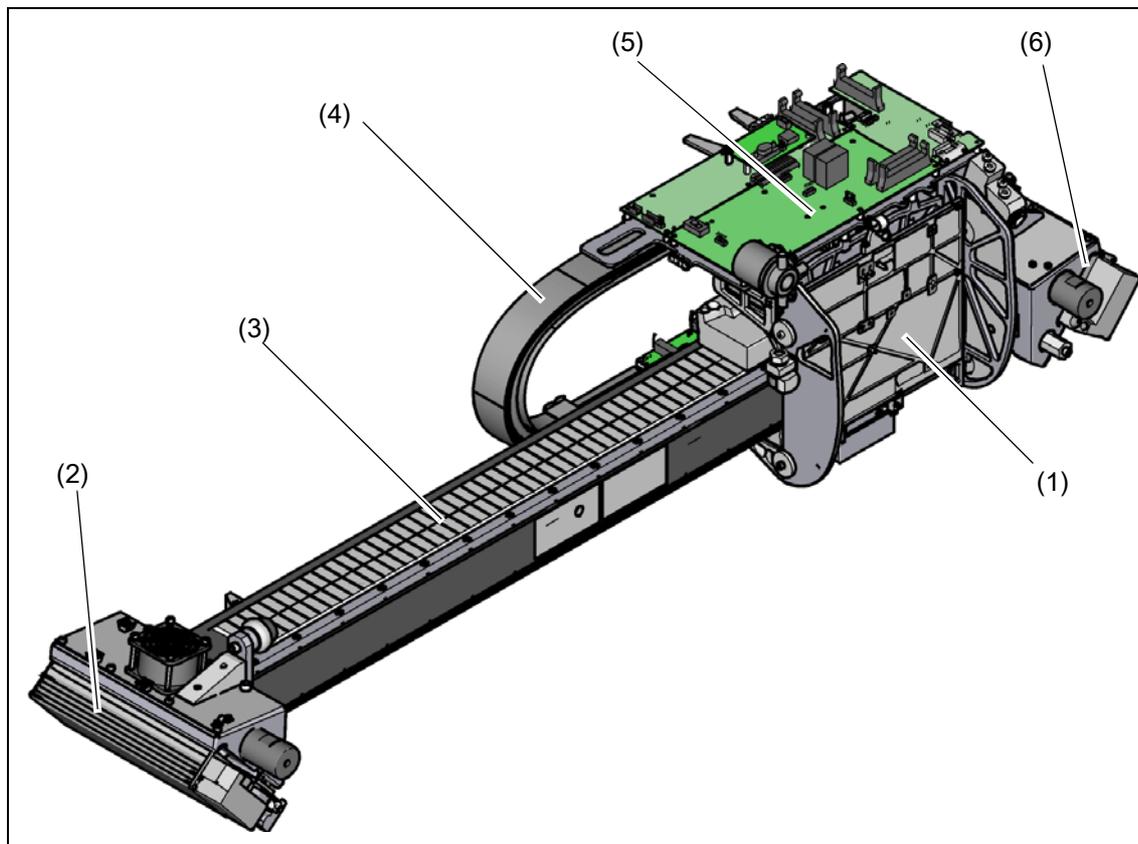


图 3.6-2 X 轴的设计 - 贴片头支座视图

- (1) 带有 X 轴线性马达（主要部分）的贴片头支座
- (2) 带固定轴承（主要部分）和风扇的 Y 轴线性马达 2
- (3) 带永磁铁的导向系统（X 轴线性马达的次要部分）
- (4) 拖曳电缆
- (5) 带贴片头控制单元的贴片头印制电路板
- (6) 带松配轴承（主要部分）和风扇的 Y 轴线性马达 1

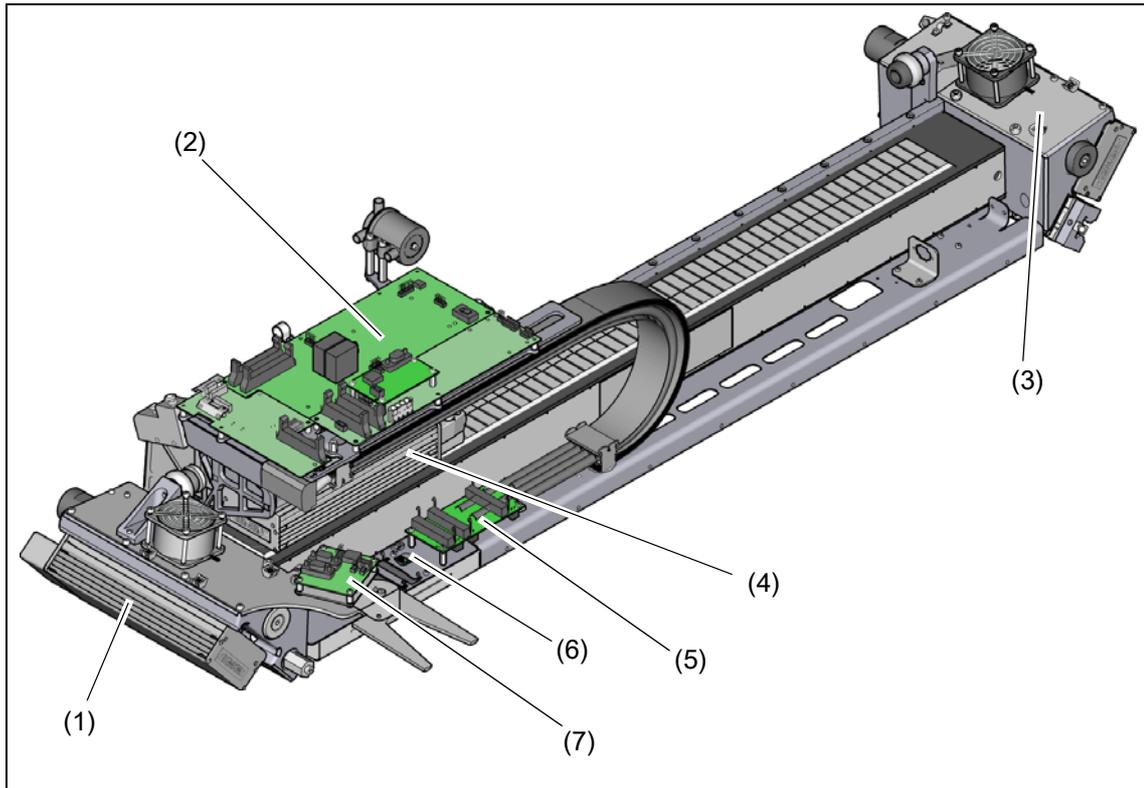


图 3.6 - 3 X 轴的设计 - 贴片头支座视图

- (1) 带松配轴承（主要部分）和风扇的 Y 轴线性马达 1
- (2) 带贴片头控制单元的贴片头印制电路板
- (3) 带松配轴承（主要部分）和风扇的 Y 轴线性马达 2
- (4) X 轴线性马达（主要部分）
- (5) 悬臂接口，X 轴
- (6) 悬臂接口，Y 轴
- (7) 传感器模块

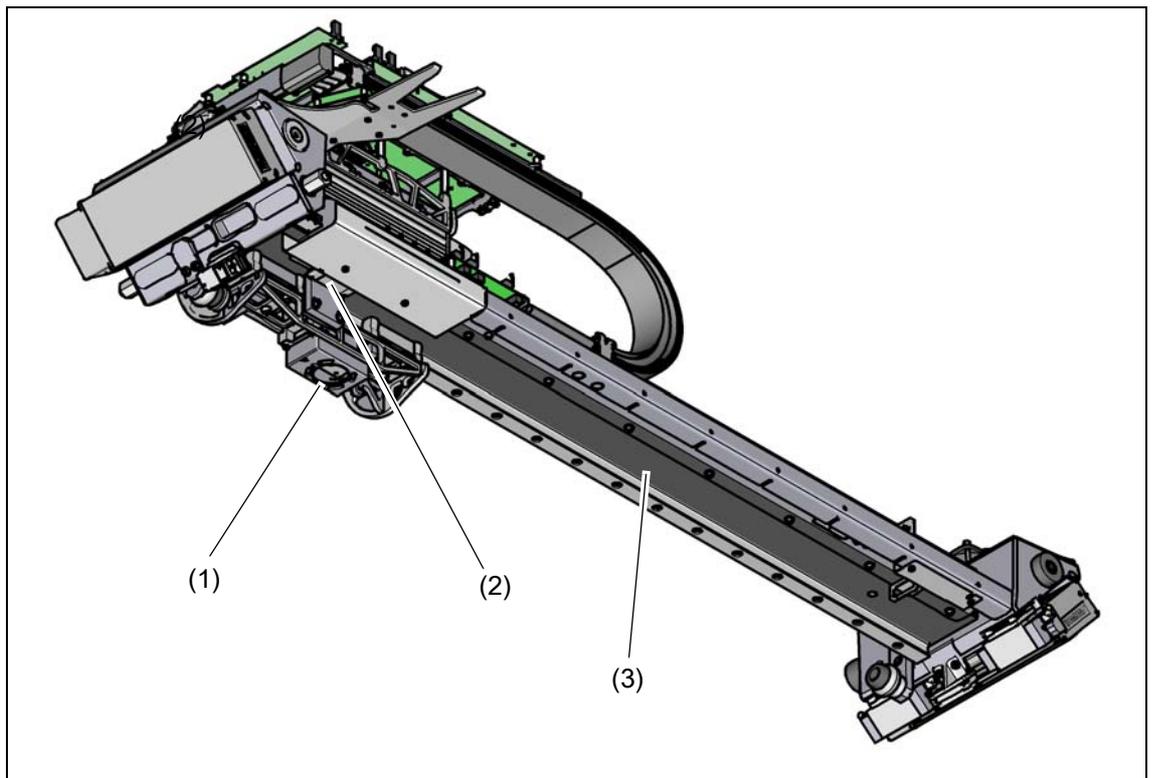


图 3.6-4 X 轴设计 - 从下方观察

- (1) PCB 摄像机
- (2) 增量编码器
- (3) 长度测量系统 (位于悬臂下面)

X 轴由线性马达驱动。驱动装置的次要部分由永磁铁构成，安装在悬臂上。主要部分用螺钉固定在贴片头的支座上。贴片头支座经过设计可以安放各种类型的贴片头——这也是 SIPLACE 贴片机拥有的超凡灵活性优势之一。

3.6.3 Y 轴的结构

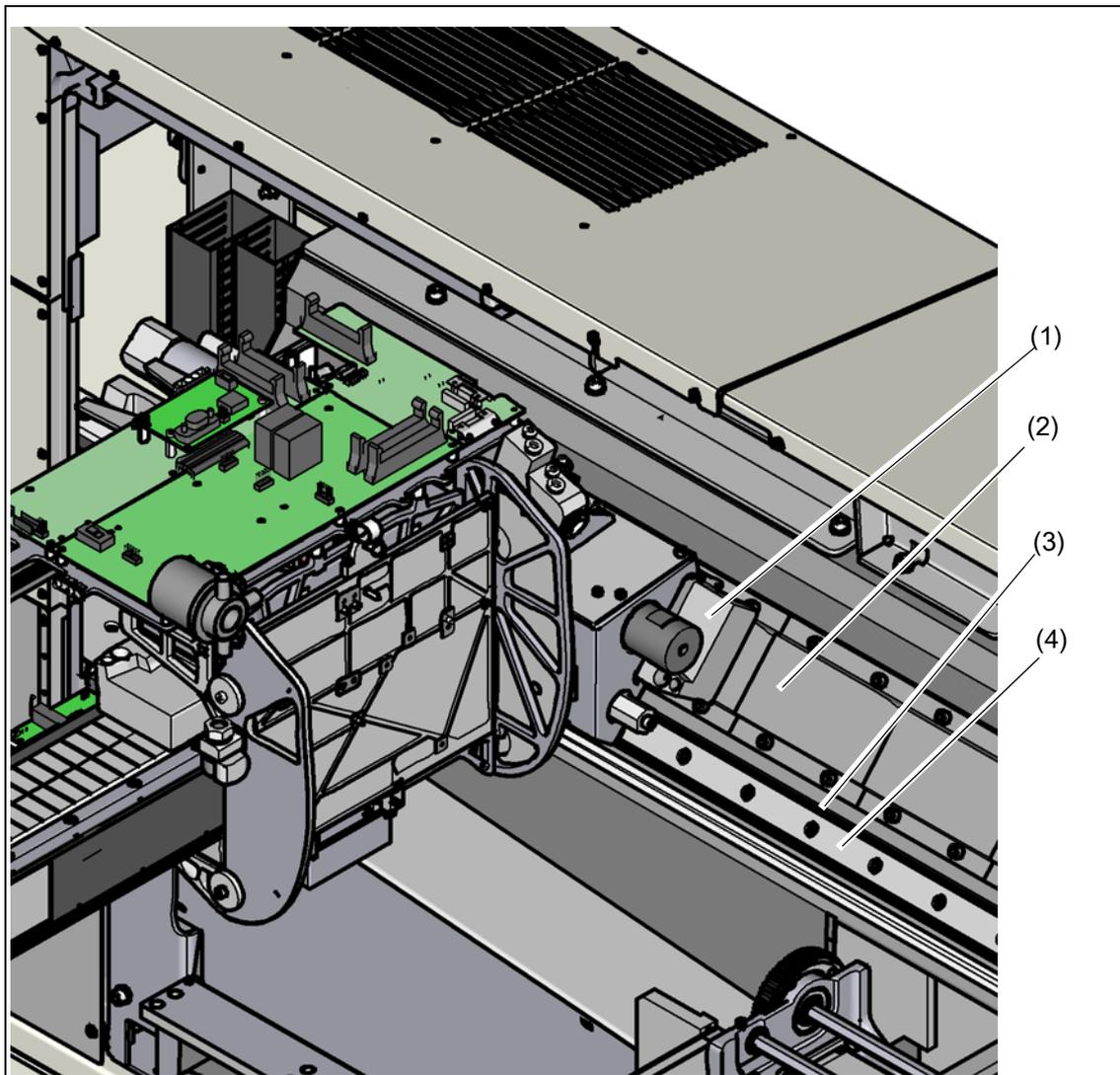


图 3.6 - 5 Y 轴的结构

Y 轴基本上由以下主要模块构成：

- (1) X 轴上装有固定和松配轴承的 Y 轴线性马达（主要部分）
- (2) 永磁体（X 轴线性马达的次要部分）
- (3) 线性距离测量系统
- (4) 导向系统

3.7 PCB 传送导轨系统

3.7.1 说明

PCB 传送导轨由输入、处理和输出等三部分组成。如果需要短时间等待，输入和输出传送导轨区域可用作印制电路板的缓冲区。

传送导轨的传送带由无电刷直流马达驱动。光障用于监控和控制印制电路板的运输。印制电路板在抵达了贴片区域并且通过了光障后就会被制动。只要电路板到达目标位置，就会触发激光光栅，并且传送导轨的传送带停止并从下方夹持住印制电路板。

对于每个 PCB 来说，其顶部到贴片头的距离将保持不变。这一点与 PCB 的厚度无关。因此，贴片速率不会受到 PCB 厚度的影响。PCB 的基准点也可以被优化。由于 PCB 表面到 PCB 照相机的距离始终保持不变，PCB 照相机将以同样的明锐度聚焦在 PCB 表面上。PCB 基准点轮廓将以最佳的效果映射到 PCB 照相机的 CCD 芯片上。

印制电路板传送导轨的宽度由一个集成控制电路设置并监控。可以调用相应程序选择不同的宽度。控制电路会启动驱动马达，直到达到需要的宽度为止。

由于贴片机的传送导轨高度可以选择，因此贴片机可以集成到传送导轨高度为 900、930 或 950 mm 的生产线中。标准高度为 930 mm。

PCB 传送导轨可以通过 SMEMA 接口或可选的西门子接口与单个贴片机之间进行通信。

如使用双传送导轨，导轨的固定侧可选在右侧或左侧。在工作站软件中可以容易地将传送导轨的固定侧从左侧更改为右侧，反之亦然。

如果使用单传送导轨，只能将右侧设置为传送导轨的固定侧。尽管如此，仍然可以通过机械变换将左侧设置为传送导轨的固定侧。

使用“智能顶针支撑”选项可以自动将支撑顶针放置到升降台上的印制电路板下方。还可参见第 [6.15](#) 节，第 [342](#) 页。

3.7.2 PCB 单传送导轨的设计

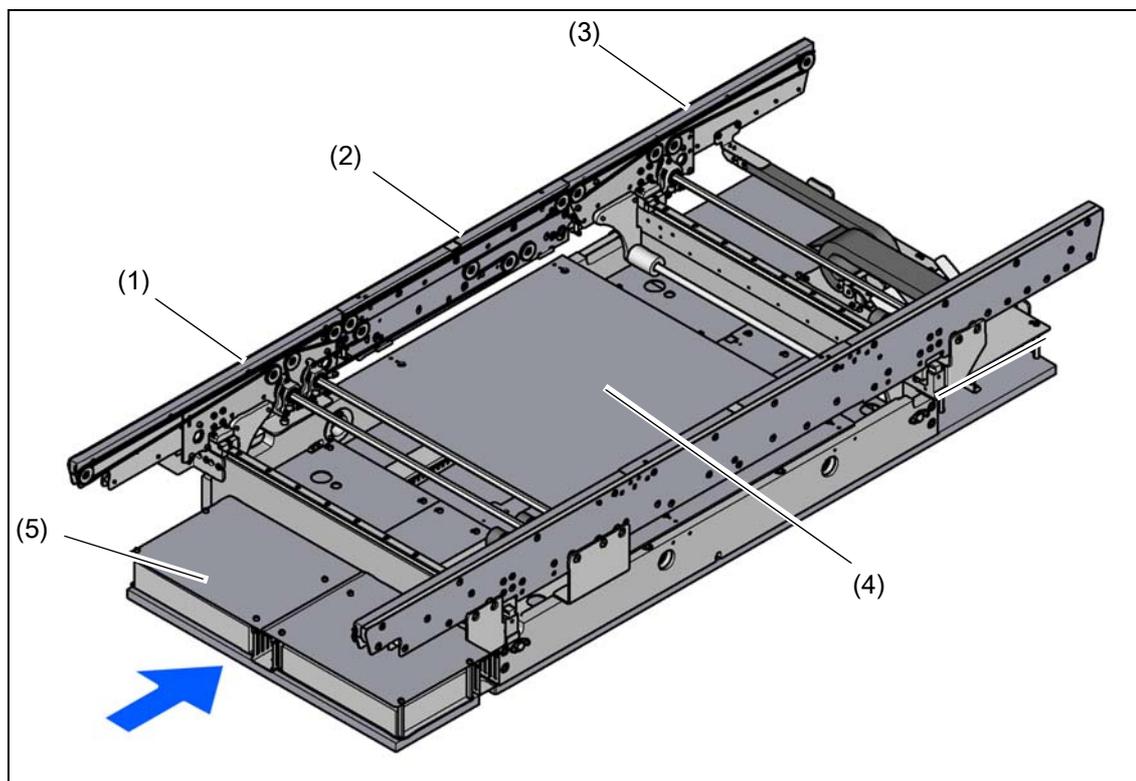


图 3.7 - 1 PCB 单传送导轨的设计

- (1) 输入传送导轨
- (2) 处理传送导轨
- (3) 输出传送导轨
- (4) 升降台
- (5) 传送导轨控制装置 (保护盖下面)

3.7.3 灵活 PCB 双传送导轨的结构

灵活双传送导轨有两条传送轨道，它们在电气上和机械上是互相独立的。根据标准，传送导轨的固定侧在右侧。根据您的需要，PCB 双传送导轨可作为单或双传送导轨运行。

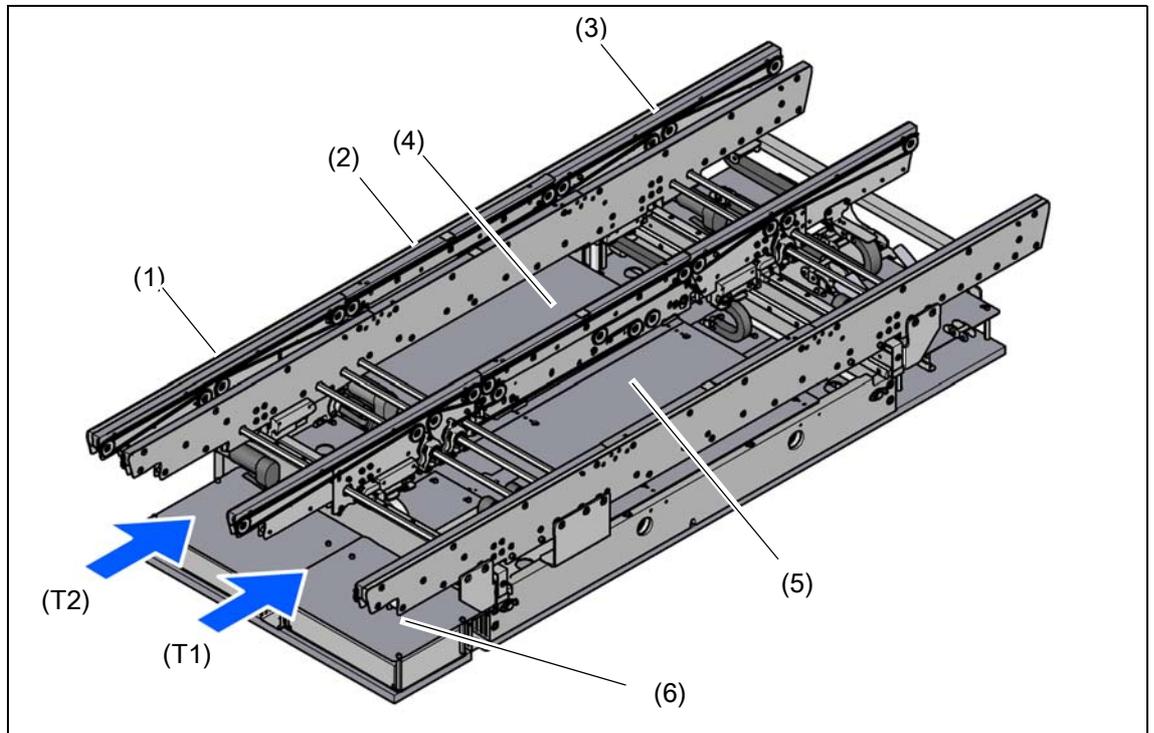


图 3.7-2 PCB 双传送导轨的结构

- (1) 输入传送导轨
 - (2) 处理传送导轨
 - (3) 1 号升降台
 - (4) 输出传送导轨
 - (5) 2 号升降台
 - (6) 传送导轨控制装置（保护盖下面）
- T1 1 号传送轨道
T2 2 号传送轨道

3.7.3.1 灵活 PCB 双传送导轨 - 轨道和类型

右侧传送导轨轨道（沿传送方向看）被称为“1 号传送导轨”，而左侧传送导轨轨道被称为“2 号传送导轨”（参见图 [3.7-4](#)，第 [133](#) 页）。

3.7.3.2 “单传送导轨”模式下的 PCB 双传送导轨

双传送导轨可以在线配置成为一个单传送导轨。一个传送导轨轨道同时整体移动并被停用（参见图 3.7-3）。这样做可以创造出—条的宽度可高达 460 mm 的传送轨道。

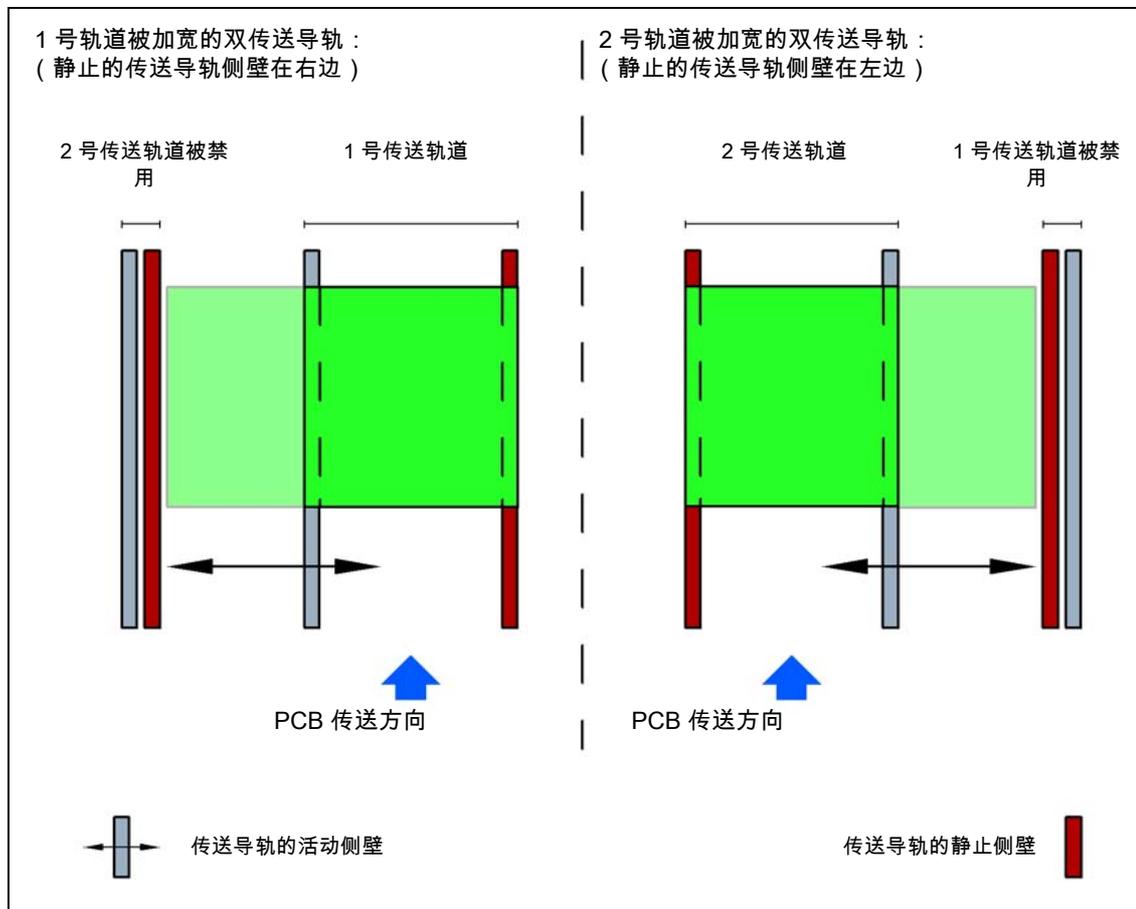


图 3.7-3 处于单传送导轨模式的灵活双传送导轨

3.7.3.3 “异步传送”模式

在“异步”模式中，只会处理一条传送轨道中的一块 PCB。同时，第二条传送轨道上的另一块 PCB 将被移动到贴片位置。这样就节省了一块 PCB 的全部传送时间，从而大大提高了性能，对于循环时间较短的 PCB 尤其明显。

在整个贴片过程中，一旦贴片机接收到作业数据（面板、配置），传送料带上的 PCB 就被持续传送到可用的处理带上（处理带须是空的）。一旦 PCB 移动到处理带上，贴片次序即开始。PCB 将一块接一块地被贴片。

如果贴片次序被打断，传送导轨接口将被停用，而此时已在处理带上 PCB 将依然被处理完成。

两条传送轨道的传送导轨接口同时被停用或启动。

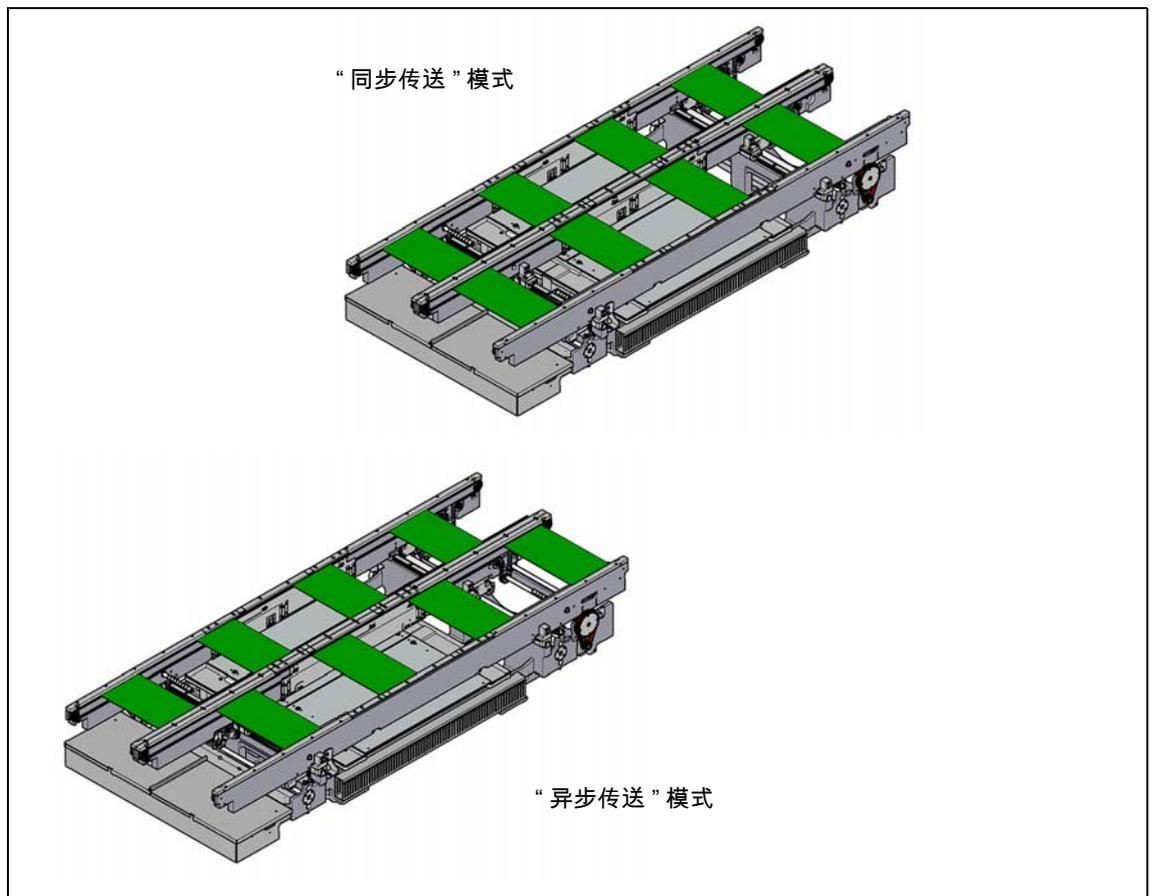


图 3.7-4 传送模式

3.7.3.4 “同步传送”模式

在同步模式下，具有相同尺寸的两个 PCB 将同时移动至贴片位置。必须将它们视为相同的电路板进行处理。

这样，就可以在一条生产线中处理印制电路板的顶部和底部。由于总是会同时传送两块印制电路板，因此可以缩短传送印制电路板所需的时间。此外，这种模式还能够确保更好地利用吸嘴配置。

1 号和 2 号传送轨道上的 PCB 将同步移动到传送导轨的各个部分中（即两条传送导轨受到同步控制，但又彼此独立）。要在 1 号和 2 号传送轨道上贴装的元件必须通过两个子面板排放到一个面板上。

如果在开始贴片时只占用了一条传送轨道，则这条独用的传送轨道将被认定为“将不进行贴片”。

如在“同步”模式中操作双传送导轨，“PCB 生产线向下传讯（PCB whispering down the line）”选项将被禁用。“全局坏基准点（Global bad fiducial）”选项不能使用。

3.7.3.5 I- 贴片

除同步传送导轨和异步传送导轨模式外，现在还引入了“I- 贴片”的贴片概念。在这种情况下，两个贴片头可以同时在一贴片区域进行贴片操作，互不影响。在正常模式下，贴片头以交替贴片的模式进行贴片：当贴片头在一贴片区域对一印制电路板进行贴片时，另一贴片头从供料器模块中拾取元件。如果为“I- 贴片”，贴片头就无需等待，这就增强了贴片性能。

3.7.4 控制和宽度调整

3.7.4.1 使用“Single Functions（单项功能）”菜单进行控制

联机帮助中包括 PCB 传送导轨控制和“Single Functions（单项功能）”菜单的有关信息。

3.7.4.2 自动宽度调整

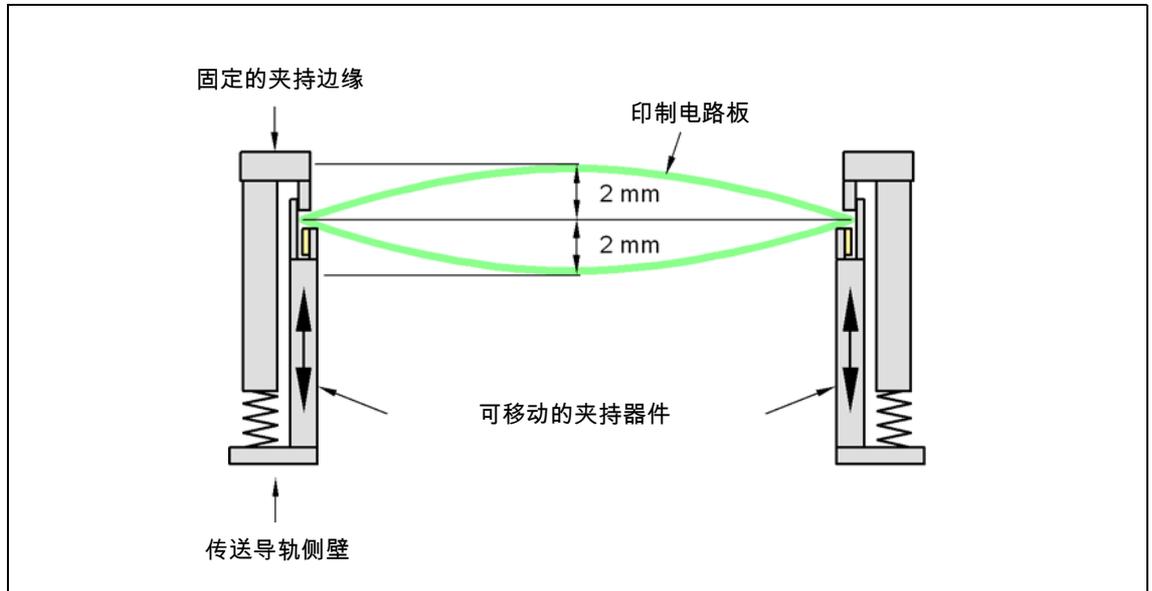
当接到命令时，传送带将被设置为所需的宽度。双传送导轨可以使用不同的宽度。

有关更改传送轨道宽度的详情，请参见联机帮助。

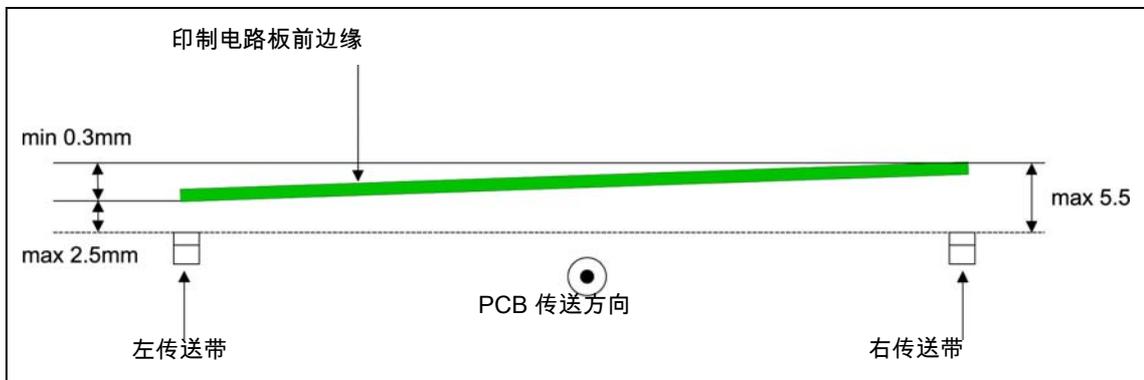
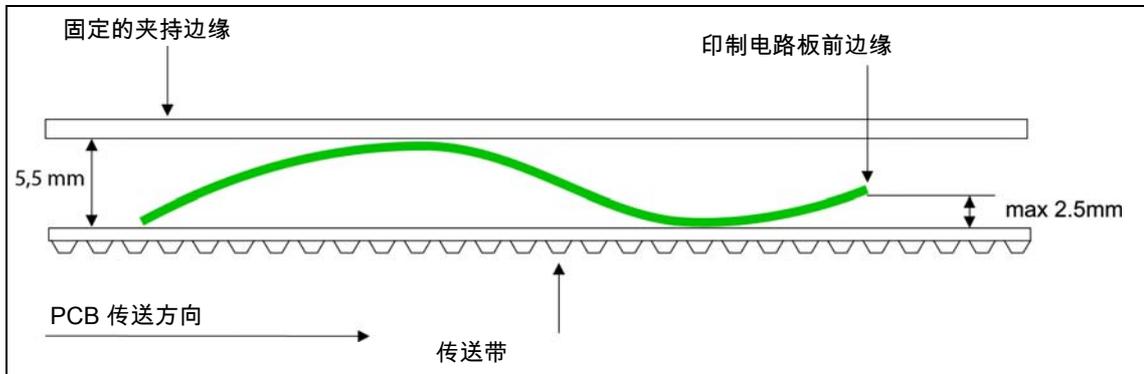
3.7.5 PCB 翘曲度的定义

3.7.5.1 传送导轨上 PCB 的翘曲度

横跨行程方向的 PCB 翘曲度最大为 PCB 对角线的 1%，但不超过 2 mm

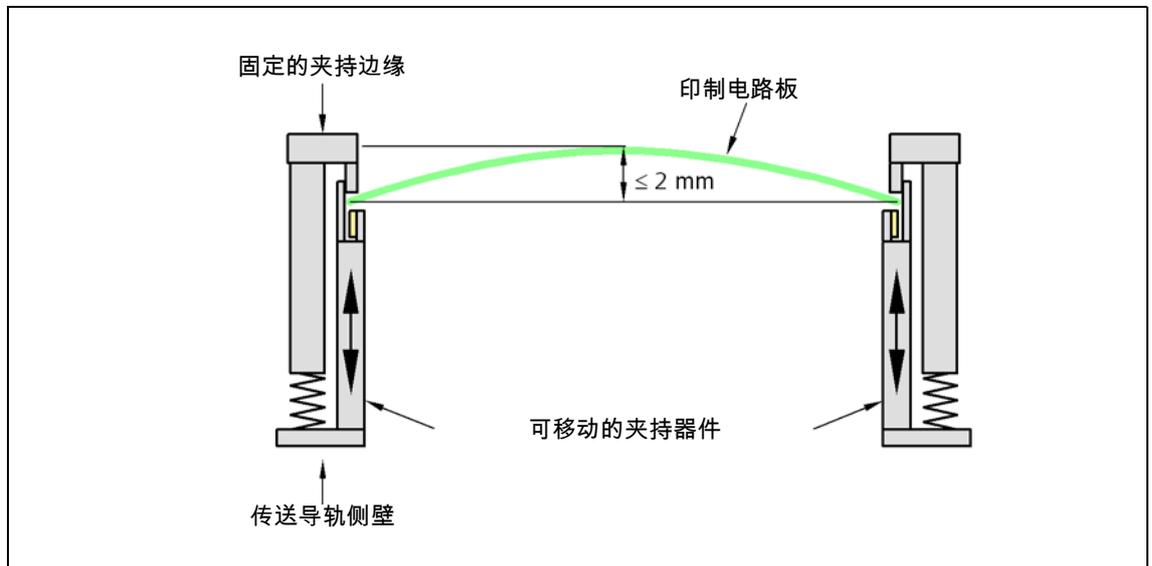


传送方向的 PCB 翘曲度 + PCB 的厚度 < 5.5 mm。印制电路板边缘的弯曲最大为 2.5 mm。

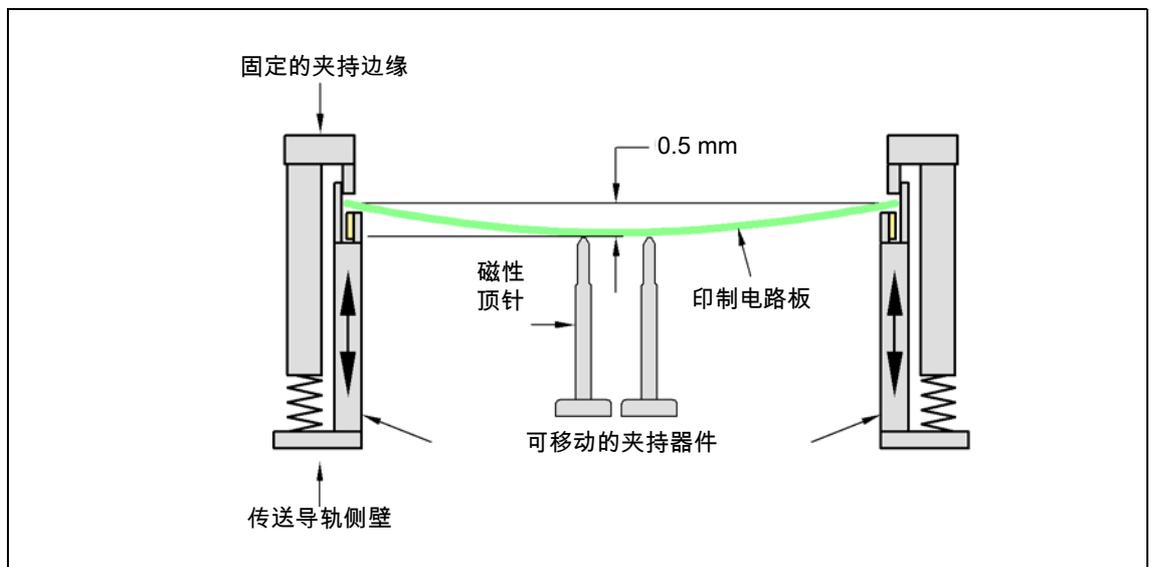


3.7.5.2 贴片时的 PCB 翘曲度

2 mm 的翘曲度即可能造成无法聚焦在本地基准点和 PCB 中部墨点上的问题。数字相机的对焦为 2 mm。如果在考虑所有公差后，此数值会降低到 1.5 mm。另外请注意，元件高度将随曲度而降低。



PCB 翘曲向下，最大 0.5 mm



→ 使用磁性顶针达到此值。

3.8 视觉系统

3.8.1 结构

元件摄像机集成在各“收集 & 贴片”贴片头上（参见图 3.5-2，第 107 页和图 3.5-4，第 112 页）。MultiStar 和 TwinStar 的静止 P&P 元件摄像机（33 型，55 x 45，数字）固定在贴片机的机架上。

元件视觉模块用于确定：

- 元件在吸嘴上的准确位置以及
- 包装形状的几何构造

PCB 视觉模块使用 PCB 上的基准点来确定：

- PCB 的位置，
- 其转动角度
- 和 PCB 歪斜度。

PCB 摄像机固定在悬臂底部。通过使用**供料器模块**上的基准点，可精确测定元件的拾取位置，而这点对于小型元件至关重要。



警告

碰撞贴片头危险！

当将贴片头从 TwinStar/VHF 更换为 SpeedStar 时，SpeedStar 会与摄像机外壳发生碰撞。

→ 需要为 TwinStar 贴片头拆卸下型号为 33、55 x 45 和 25、16 x 16 数字（FC 摄像机）的静止元件摄像机。

当将贴片头从 TwinStar 更换为 MultiStar 时，将静止元件摄像机（33 型，55 x 45，数字）安装在底部。

3.8.2 C&P 元件摄像机 (30 型 , 27 x 27 , 数字)

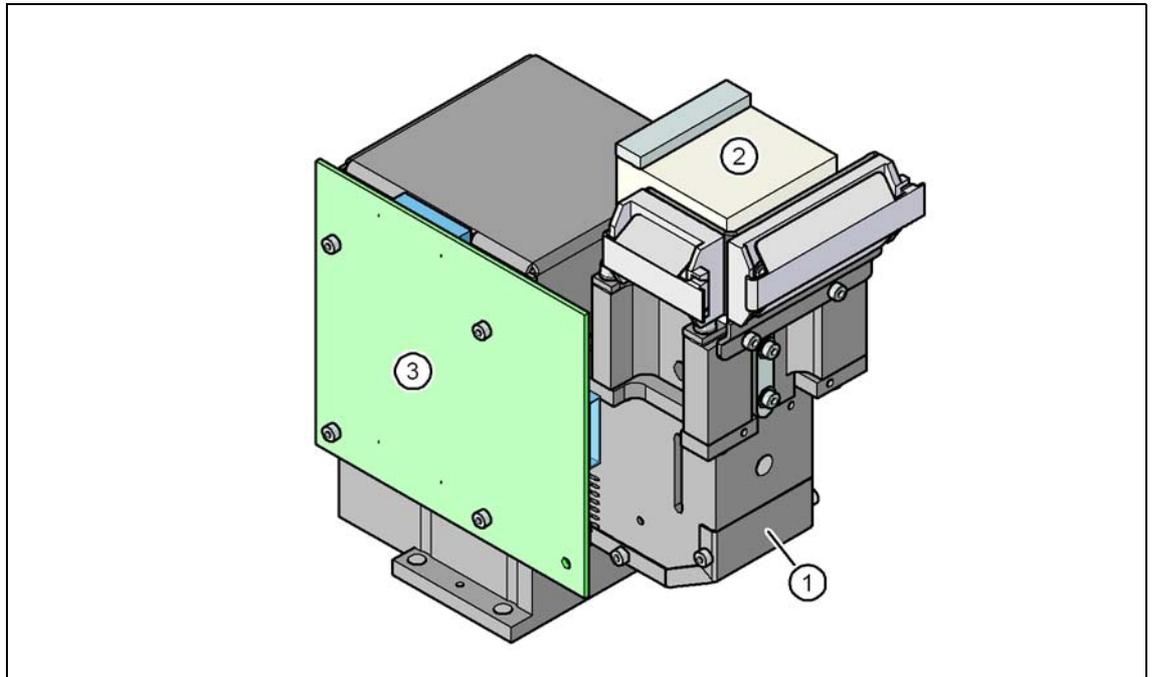


图 3.8-1 C&P 元件摄像机 (30 型 , 27 x 27 , 数字)

- (1) 元件摄像机镜头和照明
- (2) 摄像机放大器
- (3) 照明控制

3.8.2.1 技术数据

元件尺寸	0.3 mm x 0.3 mm - 27 mm x 27 mm
元件范围	03015 - 27 mm x 27 mm PLCC、SO、QFP、TSDP、SOT、MELF、CHIP、IC BGA
最小引脚间距	0.3 mm
最小引脚宽度	0.15 mm
最小球面管脚间距	0.25 mm (对于 < 18 mm x 18 mm 的元件) 0.35 mm (对于 $\geq 18\text{ mm} \times 18\text{ mm}$ 的元件)
最小球面管脚直径	0.14 mm (对于 < 18 mm x 18 mm 的元件) 0.2 mm (对于 $\geq 18\text{ mm} \times 18\text{ mm}$ 的元件)
视场	32 mm x 32 mm
照明类型	前方照明 (5 个级别 , 可按需要编程)

3.8.3 静止元件摄像机 (P&P , 33 型 , 55 x 45 , 数字)

项目编号 : 119818-xx 静止摄像机 , 33 型

3.8.3.1 结构

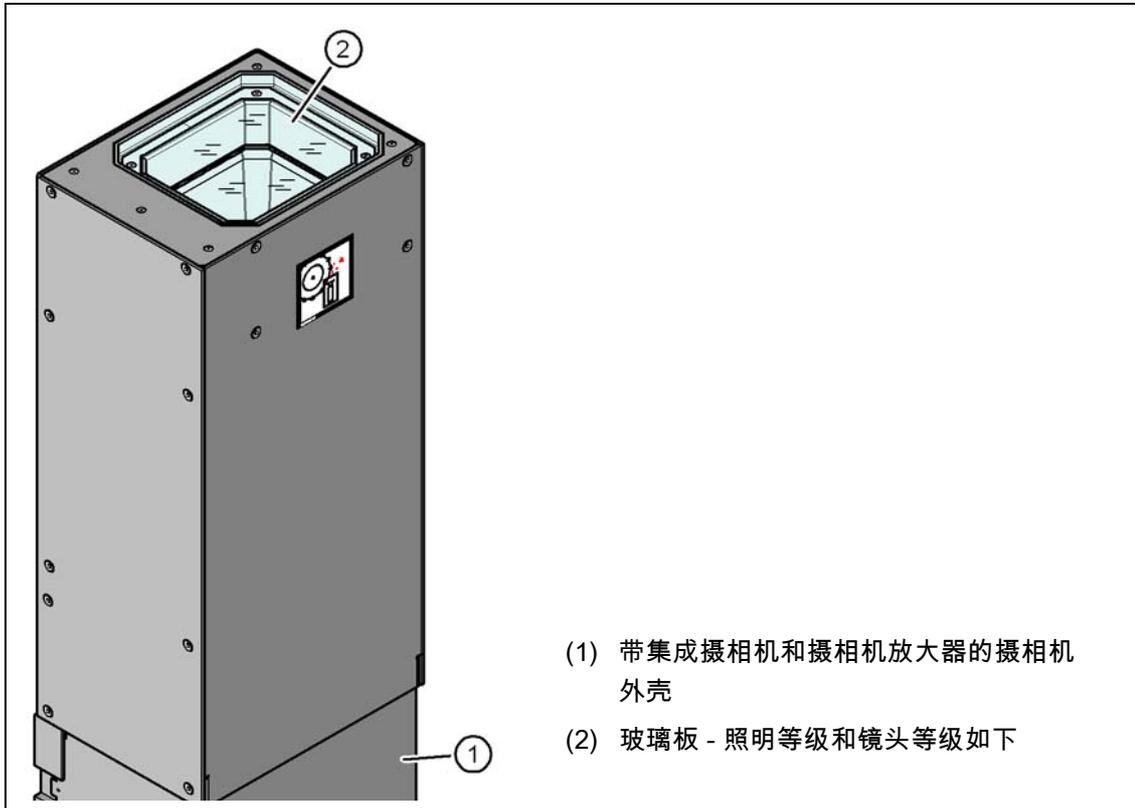


图 3.8 - 2 静止 P&P 元件摄像机 (33 型 , 55 x 45 , 数字) 的结构

3.8.3.2 技术数据

元件尺寸	1.0 mm x 0.5 mm 至 55 mm x 45 mm
元件范围	0402、MELF、SO、PLCC、QFP、电解质电容器和 BGA
最小引脚间距	0.3 mm
最小引脚宽度	0.15 mm
最小球面管脚间距	0.35 mm
最小球面管脚直径	0.2 mm
视场	65 mm x 50 mm
照明类型	前方照明 (6 级 , 可按需要编程)

3.8.4 PCB 摄像机 (34 型 , 数字)

3.8.4.1 结构

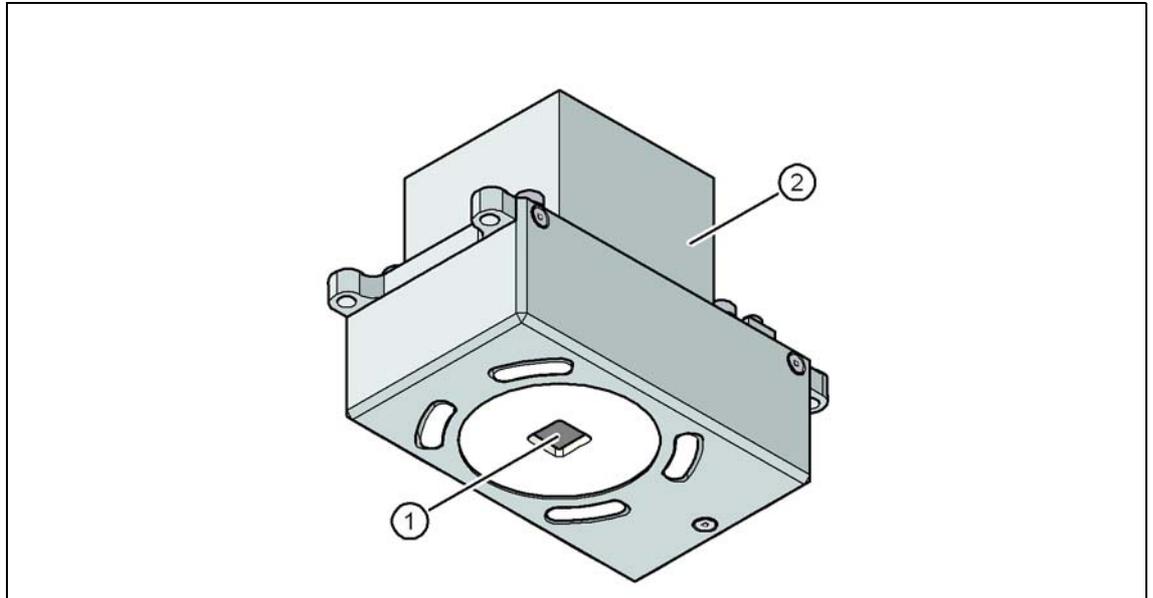


图 3.8-3 PCB 摄像机 (34 型 , 数字)

- (1) PCB 摄像机镜头和照明
- (2) 摄像机放大器

3.8.4.2 技术数据

PCB 基准点	最多 3 个 (子面板和多面板) “长印制电路板”选项最多有 6 个 (可选的 PCB 基准点是最优化的输出)。
本地基准点	每块 PCB 最多可有两个 (类型可能不同)。
库内存	每个子面板最多可以有 255 种基准点类型
图像分析	基于灰度值的边缘检测方法 (特有功能)
照明类型	前方照明 (3 个等级 , 可按需要编程)
每个基准点 / 坏基准点的检测时间	20 ms - 200 ms
视场	5.78 mm x 5.78 mm
离聚焦板的距离	28 mm

3.8.4.3 基准点标准

定位 2 个基准点 定位 3 个基准点	X 轴 /Y 轴位置，旋转角度，平均 PCB 变形 其他：单独在 X 轴和 Y 轴方向的剪切、变形
基准点形状	合成基准点：圆形、十字形、正方形、长方形、菱形、环形、正方形和矩形轮廓、双十字形 图案：任意
基准表面 铜 锡	无抗氧化和阻焊剂 结构宽度 $\leq 1/10$ 的卷曲都与环境形成很好的对比
合成基准点的尺寸	
最小 圆形和矩形的 X/Y 轴尺寸：	0.25 mm
最小 环形和矩形的 X/Y 轴尺寸：	0.3 mm
最小 十字形的 X/Y 轴尺寸：	0.3 mm
最小 双十字形的 X/Y 轴尺寸：	0.5 mm
最小 菱形的 X/Y 轴尺寸：	0.35 mm
最小 框架宽度（环形和长方形）：	0.1 mm
十字形和双十字形的最小条宽度 / 条距离：	0.1 mm
最多 所有基准图形的 X/Y 轴尺寸：	3 mm
十字形和双十字形最大条形宽度：	1.5 mm
最小公差（一般）：	标称尺寸的 2%
最大公差（一般）：	标称尺寸的 20%
图案尺寸	
最小尺寸	0.5 mm
最大尺寸	3 mm
基准环境	如果搜索区域内没有相似的基准结构，则参考基准点周围不需要有间隙。

3.8.4.4 墨点标准

方法	- 合成基准点识别方法 - 平均灰度值 - 直方图方法 - 模板匹配
基准点形状和尺寸 / 结构 —— 合成基准点	有关合成基准点的尺寸，见第 基准点标准 3.8.4.3 节 ，第 142 页 。
其他方法	最小 0.3 mm 最大 5 mm
掩蔽材料	良好覆盖
识别时间	取决于所用方法：20 ms - 0.2 s

3.9 SIPLACE SX1/SX2 的 X 供料器模块

SIPLACE SX1/SX2 使用所有的 SIPLACE X 供料器模块。所有的 SIPLACE X 供料器模块都与 SIPLACE SX1/SX2 的转换料台兼容并且使用时无任何限制。SIPLACE X 供料器模块的重要特征包括：拾取位置高度精确，可在线编程，可通过 LCD 显示屏显示状态，而且在贴片期间更换供料器模块的操作十分轻松。用于供料器模块的电源是无触点的，所以它使用一个感应接口。每个供料器模块都通过两个光电子通道（光纤）与“供料器模块控制单元（FCU）”进行通信。两个接口构成 EDIF 组件（能量和数据接口，参见项目 2，图 3.9-1，第 146 页）。“供料器模块控制单元”通过 CAN 总线与贴片机的控制单元相连。

3.9.1 SIPLACE X- 系列贴片机的料带供料器模块

3.9.1.1 料带材料

可能的料带宽度范围为 4 mm 到 88 mm。料带的材料是纸带或起泡带。此外，还可以处理带有永久粘附性盖箔（PSA 铝箔）的元件料带。这将需要“PSA Kit（PSA 套件）”选项。

PSA 套件	项目编号：
8 mm X PSA 套件	00141224-xx
12 mm X PSA 套件	00141225-xx
16 mm X PSA 套件	00141227 - xx

料带供料器模块根据下列料带标准设计：

DIN EN 60286-3 (12/1998) / IEC 60286-3 (12/1997)

JIS C 0806-3 (1999)

ANSI/EIA 481-C (10/2003)

IEC 60286-3-2

起泡带的总高度取决于料带的宽度，并且不得超过下列最大值：

料带宽度	起泡带的总高度
4 mm	最多 1.1 mm
8 mm	最多 3.5 mm
12 mm	最多 6.5 mm
16 mm 以及更宽	最多 25 mm

对于 8 mm 的纸带，纸的厚度不得超过 1.6 mm。元件插袋沿着料带行程方向的长度不得超过 51 mm。

3.9.1.2 料带卷盘的直径

所有供料器模块的料带卷盘直径最大可以是 19 英寸 (483 mm)。与 PCB 传送导轨高度相对应的最大料带卷盘直径列表，见第 [3.10.7.2](#) 节，第 [181](#) 页。

3.9.1.3 人工移除操作员未拾取的钽制电容器

为避免切割料带时未被拾取的钽电容器烧灼料带材料，已扩展用户接口，其中包括“发生拾取错误时立即停止”选项。此选项必须在 SIPLACE Pro 中被启用。在贴片机上未被拾取的元件将被再一次向前输送，直到准备好将其从元件料带上移除。此料槽将被禁用，系统将向操作员发送一条错误信息，提醒他拾起在料带上的钽电容器。如果还有一条备用轨道可用，则贴片机将继续进行贴片操作。然而操作员还可以选择停止运行贴片机，拾取钽制元件。如果没有备用的轨道，并且不能继续使用其他元件进行贴片操作，贴片机将停止运行。此时，操作员可以再次移除钽制元件然后确认错误。如果操作员重新启动了贴片机，则会继续进行贴片操作，并且会从再次启用的轨道中拾取元件。



请注意

此外，此软件功能还是处理昂贵元件的理想选择。

→ 请遵循“金属粉末制电容器的安全须知”(见第 [2.5.3](#) 节，第 [57](#) 页)。

3.9.1.4 SIPLACE X- 系列贴片机料带供料器模块的形状

一般来说，X- 系列贴片机的料带供料器模块约有 587 mm 长和 200 mm 高。其宽度和它所填充的转换料台位置数量，如下表所示。

SIPLACE 料带供料器 模块	供料器模块宽度以毫米计	转换料台上需要的供料器模 块位置
4 mm X	10,8	1
智能供料器 2x8 mm X	22,6	2
智能供料器 8 mm X	10,8	1
智能供料器 12 mm X	22,6	2
智能供料器 16 mm X	22,6	2
24 mm X	34,4	3
32 mm X	46,2	4
44 mm X	58,0	5
56 mm X	69,8	6
72 mm X	81,6	7
88 mm X	105,2	9

料袋顶部边缘上方干扰轮廓的最大高度为 ≤ 3 mm。由于供料器模块没有任何向上突出的翻盖并且被固定在转换料台上，所以将碰撞贴片头的风险降到了最低。

3.9.1.5 SIPLACE X- 系列贴片机料带供料器模块的设计

以下两个图示以 8 mm 的 X 料带供料器模块为例，展示了 X- 系列贴片机料带供料器模块的设计。

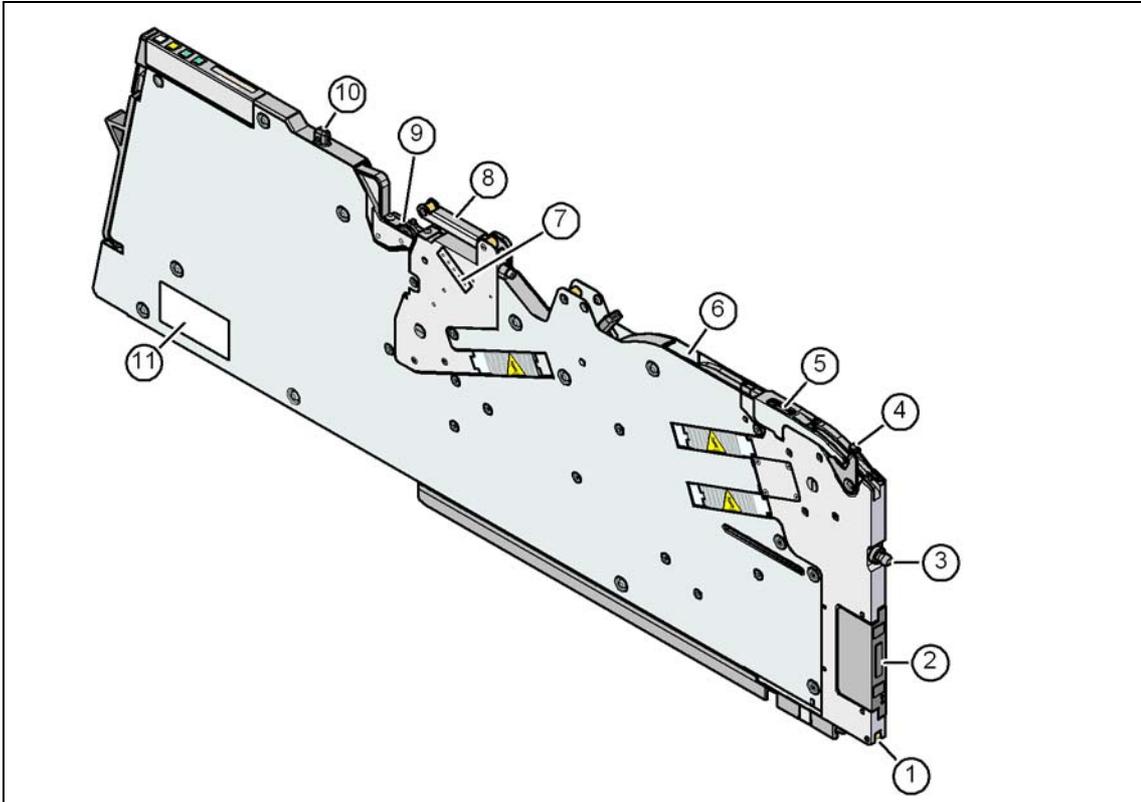


图 3.9 - 1 8 mm X 料带供料器模块 - 前视图

- (1) 锁定滚轮（转换料台的锁定插销可通过锁定滚轮将供料器模块锁定在其末端位置。）
- (2) EDIF（能量和数据接口）
- (3) “前”对中销
- (4) 用于抬升拾取窗口以便装入和拆除元件料带的控制杆
- (5) 拾取窗口
- (6) 料带导槽出口
- (7) 设置盖箔的张力
- (8) 盖箔摇杆
- (9) 盖箔包装轮
- (10)“后”对中销
- (11) 铭牌

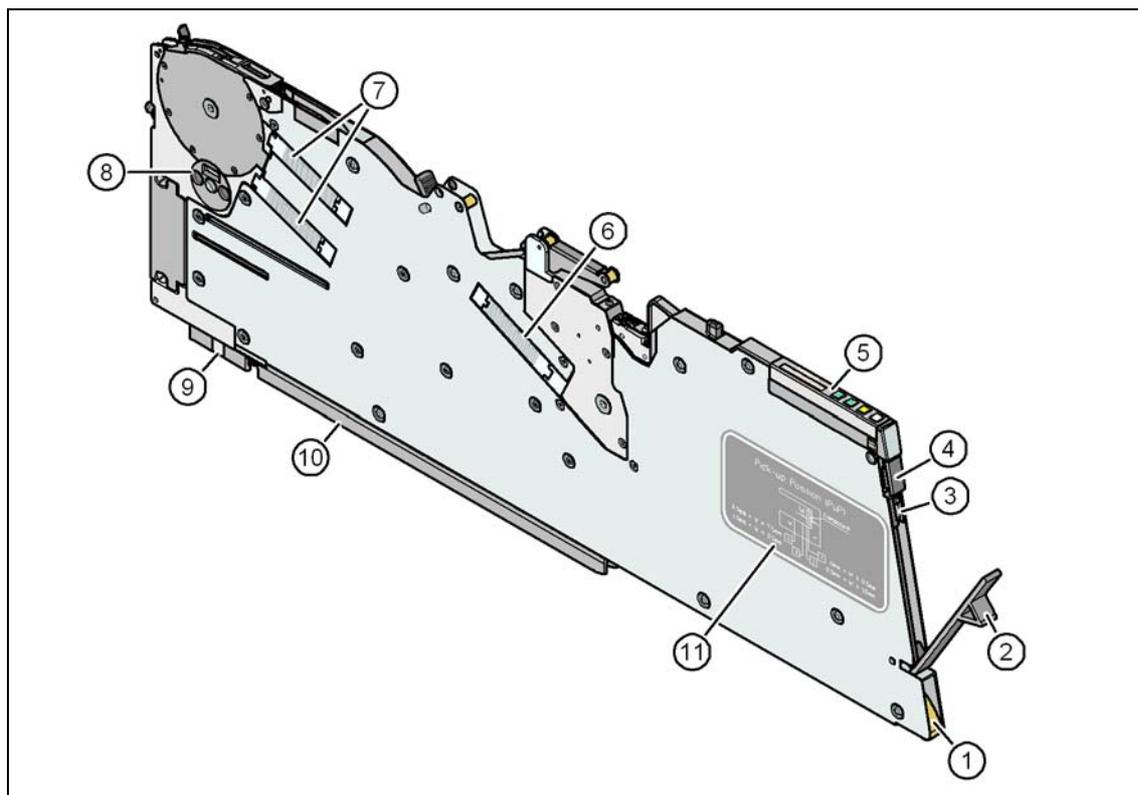


图 3.9-2 8 mm X 料带供料器模块 - 后视图

- (1) 带料带弹簧的料带导槽入口
- (2) 盖箔容器上的翻盖
- (3) 用于切割盖箔的集成刀片
- (4) 移除握柄，已啮合
- (5) 操作员面板
- (6) 盖箔封装器件的驱动马达
- (7) 料带传送导轨的驱动马达
- (8) 用于清除元件的旋转阀
- (9) 前滑动导块
- (10) 后滑动导块
- (11) 图形显示 - 拾取位置与元件尺寸的关系

3.9.2 SIPLACE X- 系列供料器模块技术数据

以下页面中包含了 X- 系列供料器模块的图片和技术数据。

3.9.2.1 4 mm X 料带供料器模块

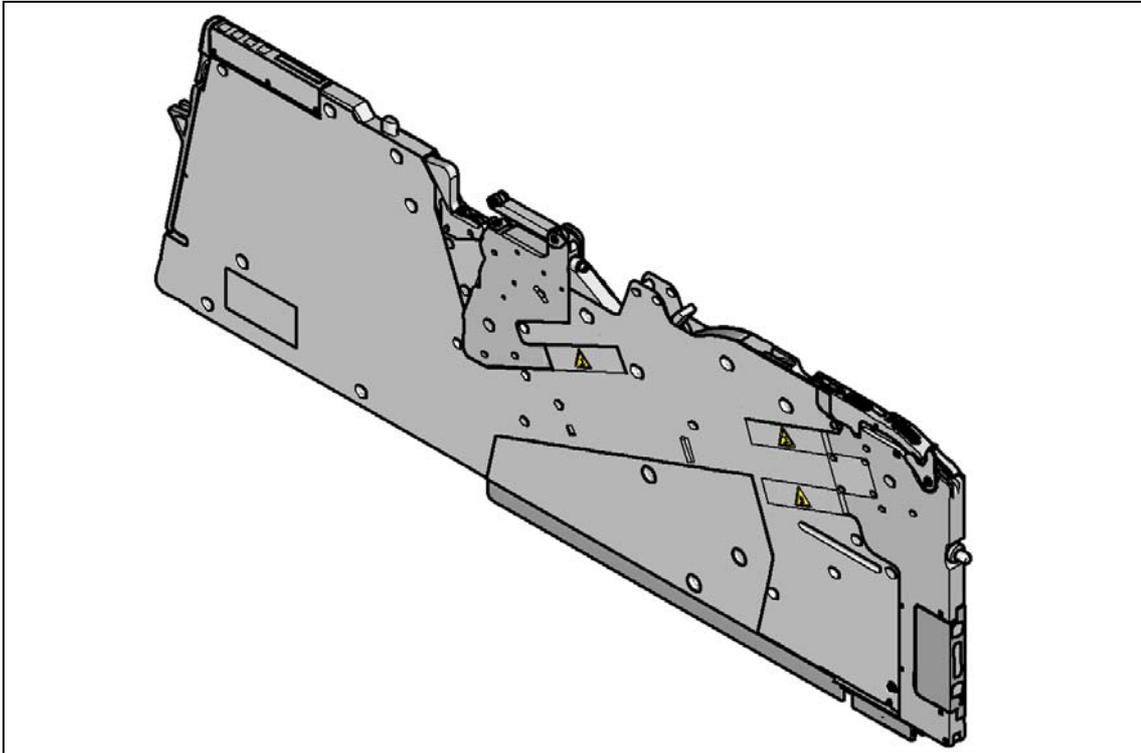


图 3.9 - 3 4 mm X 料带供料器模块

4 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141268-xx
宽度	10.8 mm
占据的供料器模块位置	1
传送导轨增量	1 mm
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.2 8 mm X 料带供料器模块

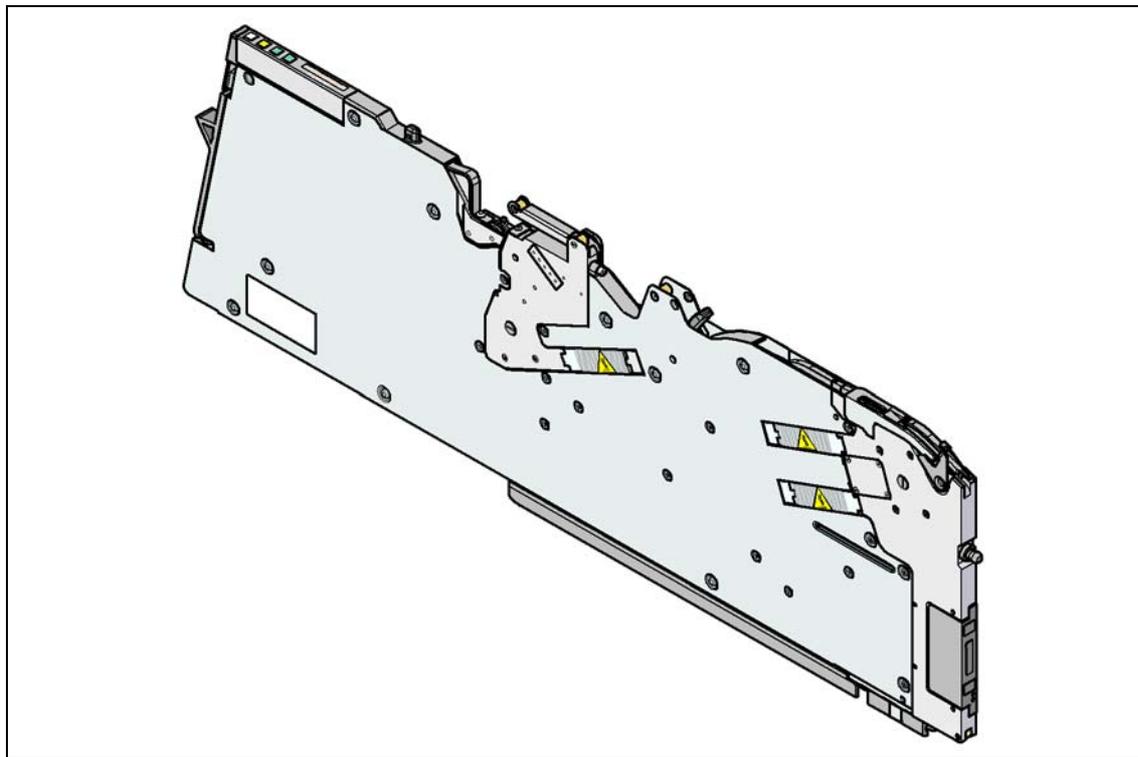


图 3.9-4 8 mm X 料带供料器模块

8 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141270-xx
带接合传感器的 8 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141290-xx
宽度	10.8 mm
占据的供料器模块位置	1
传送导轨增量	1 mm / 2 mm / 4 mm / 8 mm
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.3 料带供料器模块 2x8 mm SIPLACE 智能供料器 X

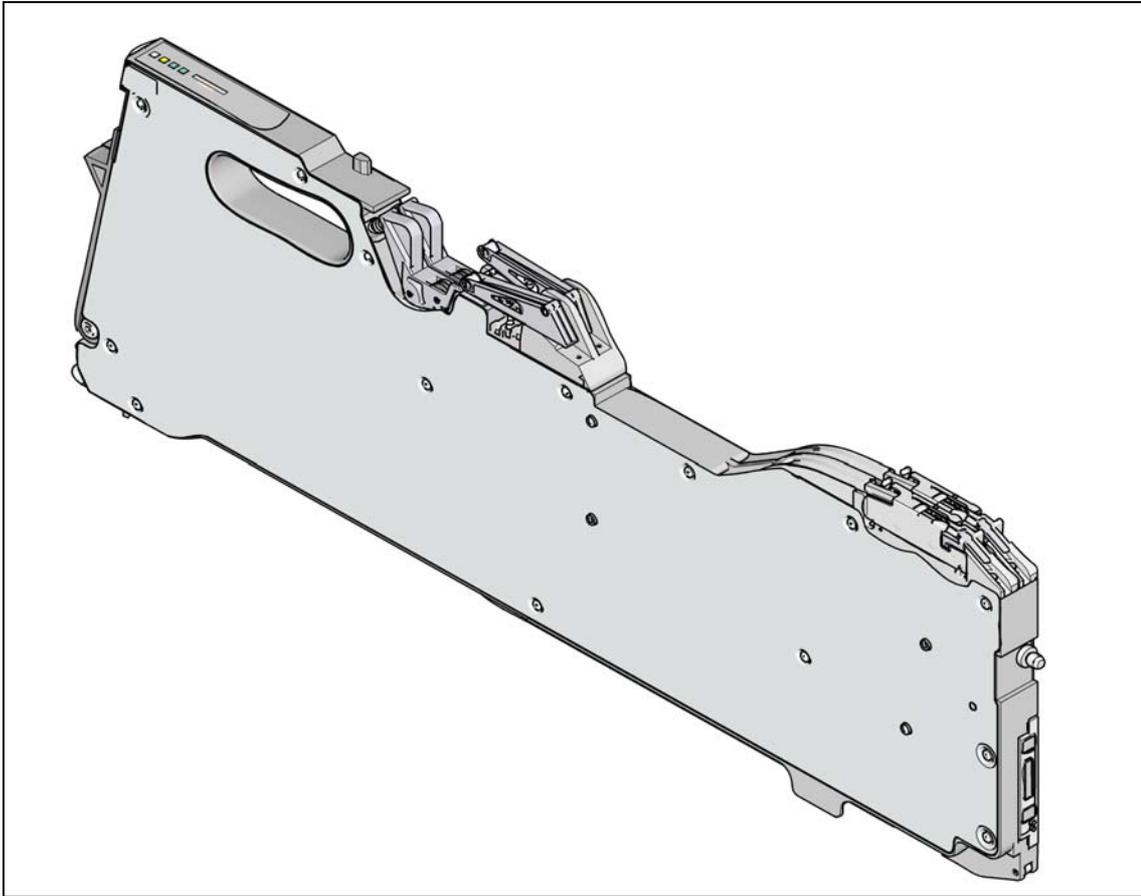


图 3.9 - 5 料带供料器模块智能供料器 2x8 mm X

料带供料器模块智能供料器 2x8 mm X	项目编号 : 00141269-xx
带接合传感器的料带供料器模块智能供料器 2x8 mm X	项目编号 : 00141289-xx
宽度	22.6 mm
占据的供料器模块位置	2
传送导轨增量	1 mm / 2 mm / 4 mm / 8 mm
一条料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.4 8 mm X SIPLACE 智能供料器

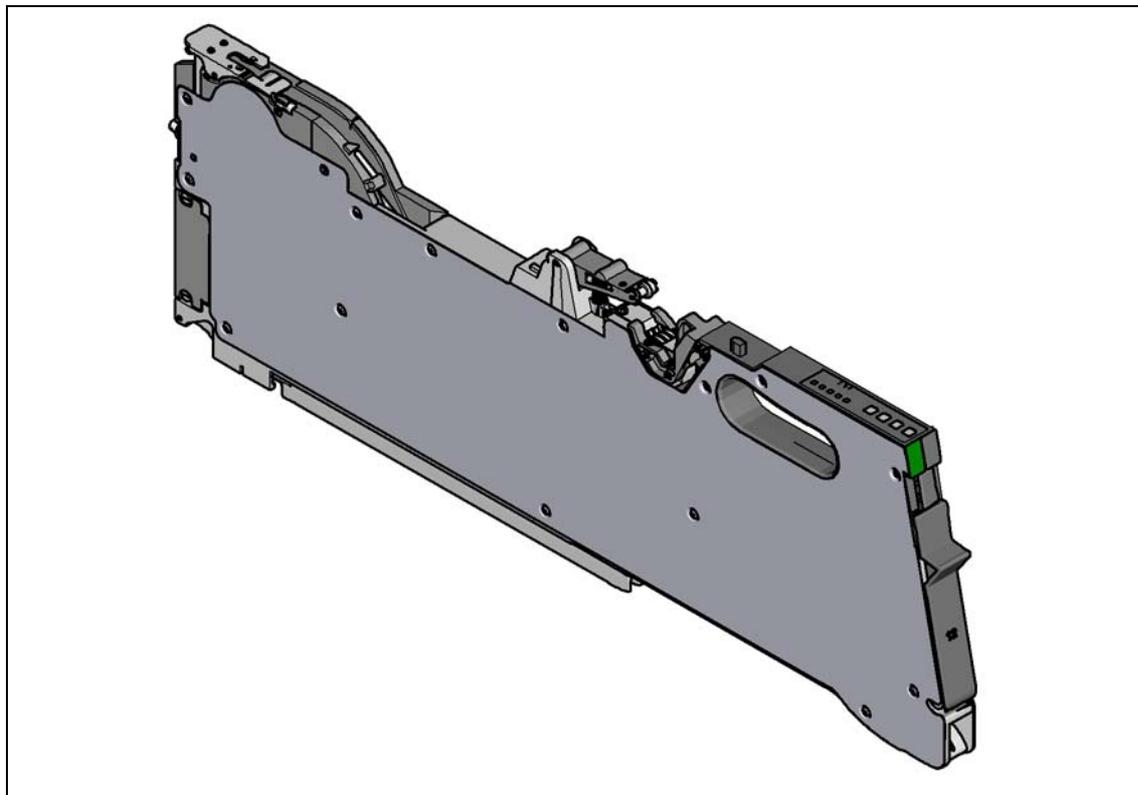


图 3.9 - 6 8 mm X SIPLACE 智能供料器

8 mm X SIPLACE 智能供料器	项目编号 : 00141370-xx
带接合传感器的 8 mm X SIPLACE 智能供料器	项目编号 : 00141390-xx
宽度	10.8 mm
占据的供料器模块位置	1
传送导轨增量	1 mm / 2 mm / 4 mm / 8 mm
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.5 料带供料器模块 SIPLACE 智能供料器 12 mm X

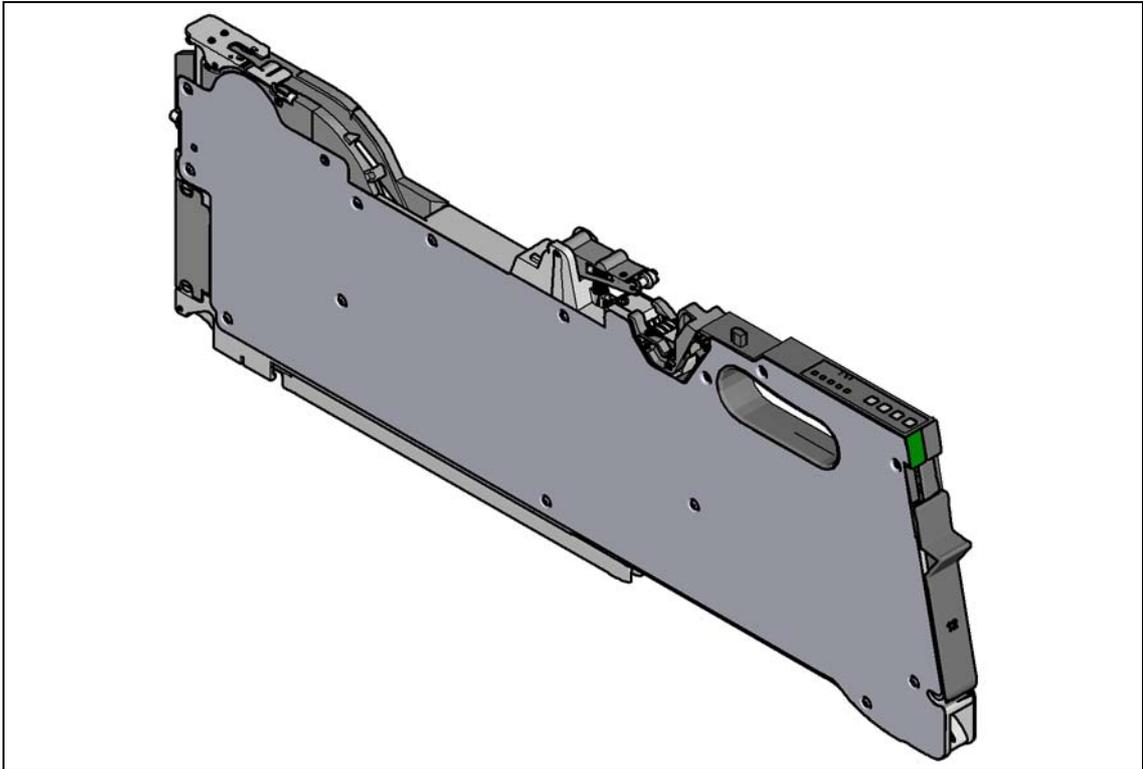


图 3.9 - 7 料带供料器模块 SIPLACE 智能供料器 12 mm X

料带供料器模块智能供料器 12 mm X	项目编号 : 00141371-xx
带接合传感器的料带供料器模块智能供料器 12 mm X	项目编号 : 00141391-xx
宽度	22.6 mm
占据的供料器模块位置	2
传送导轨增量	从 4 mm 到 16 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.6 料带供料器模块 SIPLACE 智能供料器 16 mm

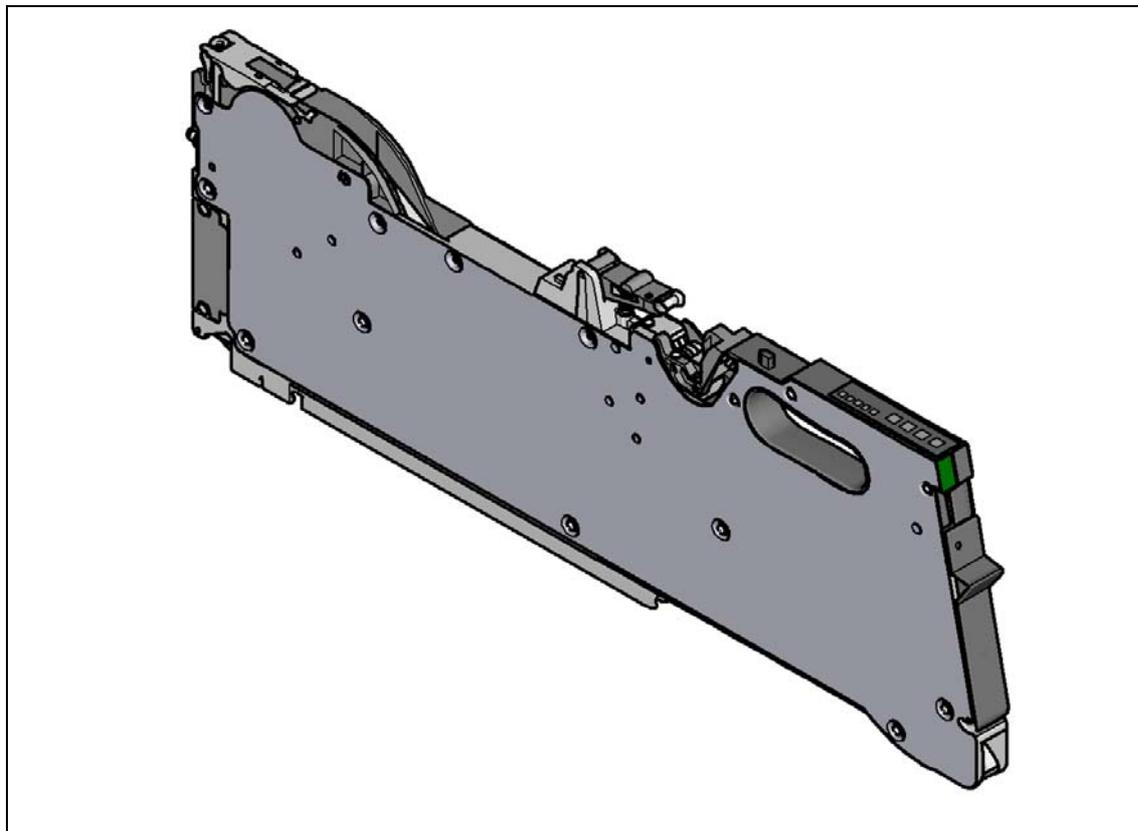


图 3.9 - 8 料带供料器模块智能供料器 16 mm X

料带供料器模块智能供料器 16 mm X	项目编号 : 00141372-xx
带接合传感器的料带供料器模块智能供料器 16 mm X	项目编号 : 00141392-xx
宽度	22.6 mm
占据的供料器模块位置	3
传送导轨增量	从 4 mm 到 20 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.7 24 mm X 料带供料器模块

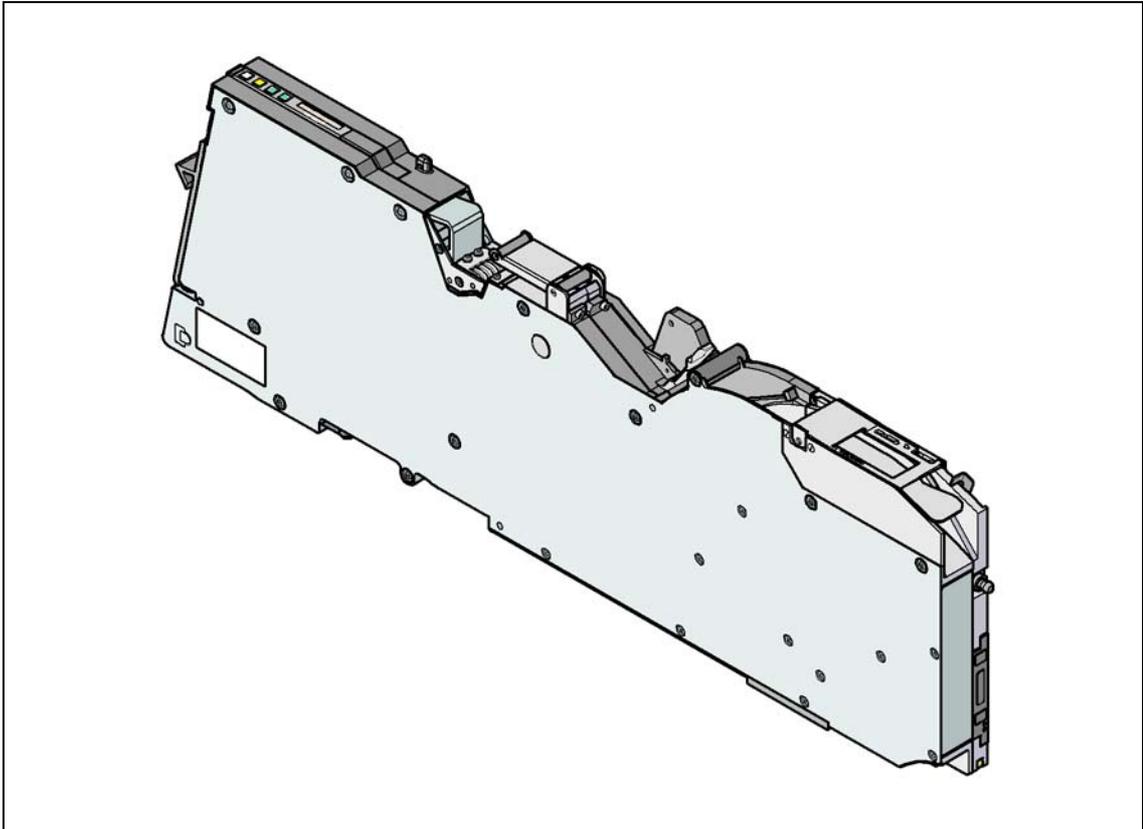


图 3.9 - 9 24 mm X 料带供料器模块

24 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141273-xx
带接合传感器的 24 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141293-xx
宽度	34.4 mm
占据的供料器模块位置	3
传送导轨增量	从 4 mm 到 32 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.8 32 mm X 料带供料器模块

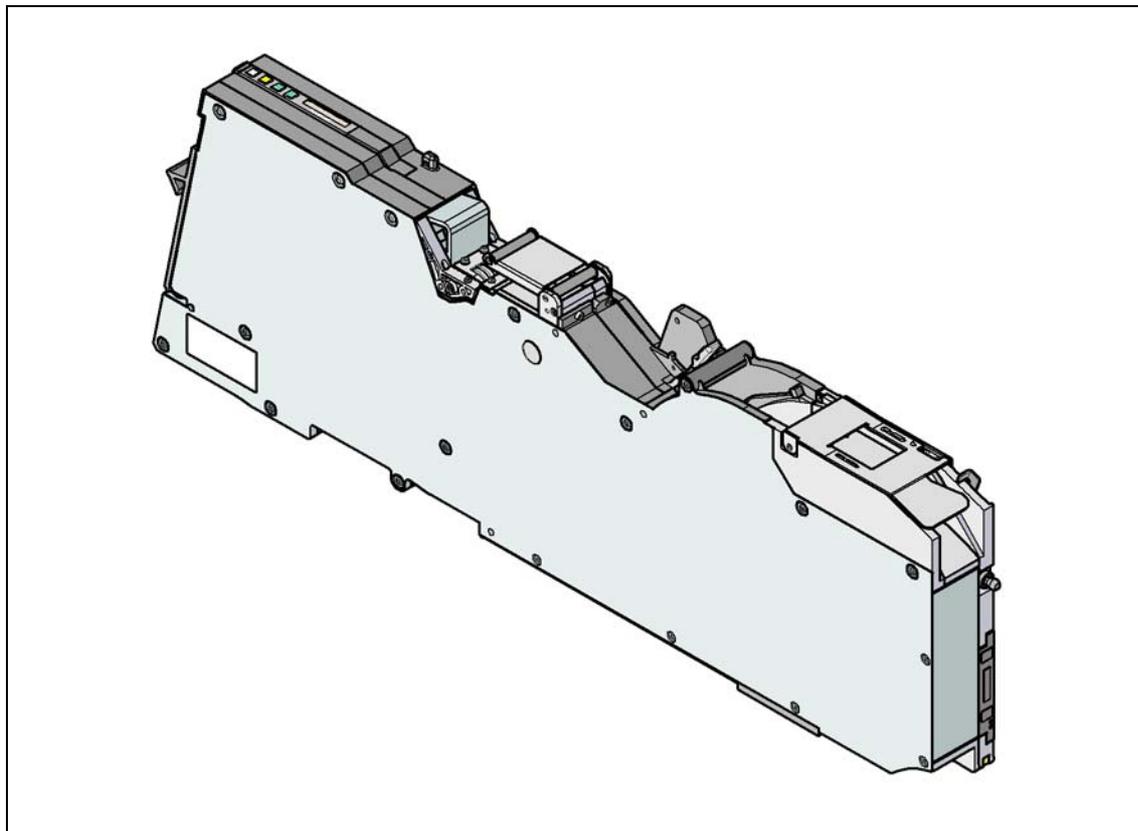


图 3.9 - 10 32 mm X 料带供料器模块

32 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141274-xx
带接合传感器的 32 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141294-xx
宽度	46.2 mm
占据的供料器模块位置	4
传送导轨增量	从 4 mm 到 40 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.9 44 mm X 料带供料器模块

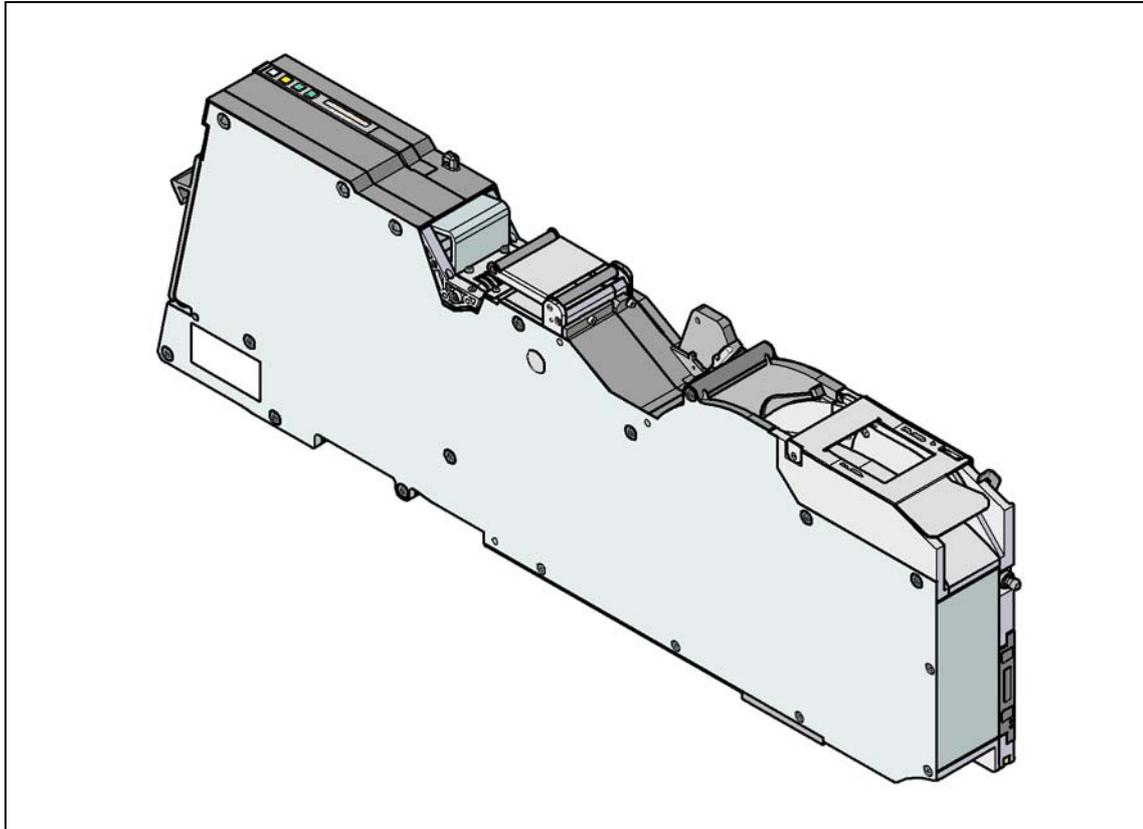


图 3.9 - 11 44 mm X 料带供料器模块

44 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141275-xx
带接合传感器的 44 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141295-xx
宽度	58,0
占据的供料器模块位置	5
传送导轨增量	从 4 mm 到 52 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.10 56 mm X 料带供料器模块

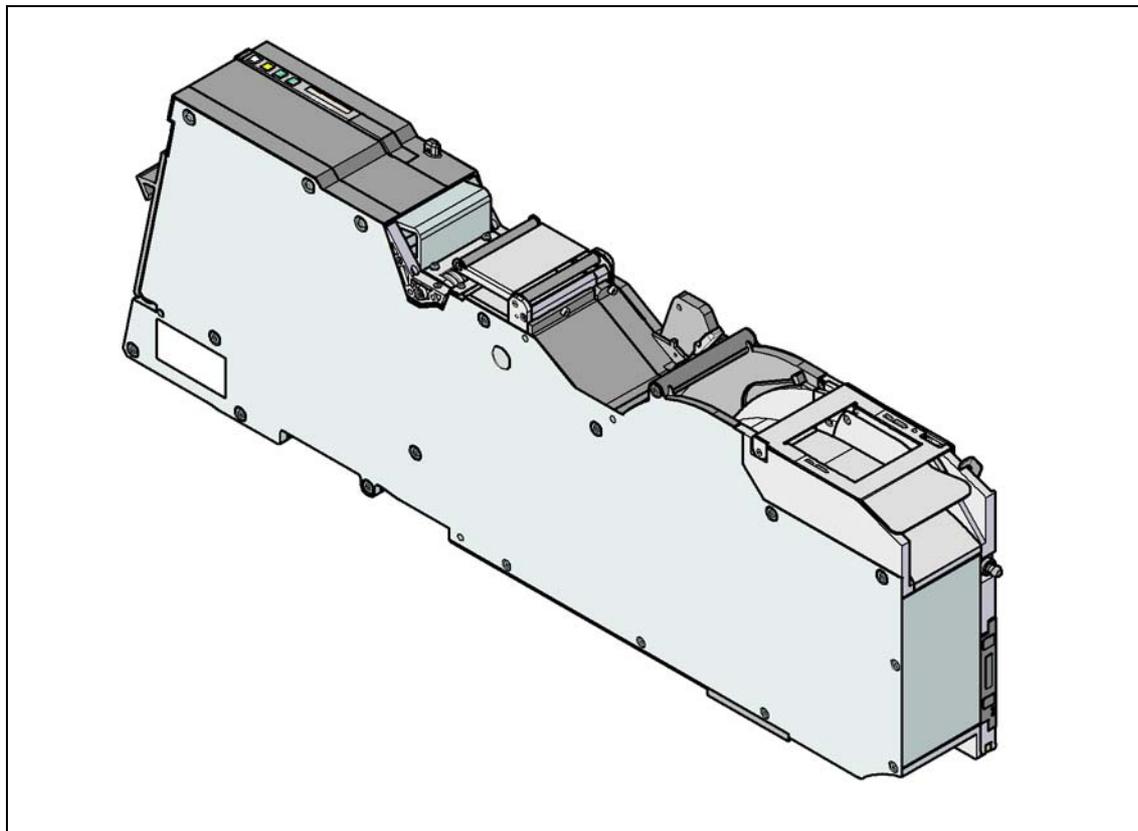


图 3.9 - 12 56 mm X 料带供料器模块

56 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141276-xx
带接合传感器的 56 mm X 料带供料器模块	项目编号 : 00141296-xx
宽度	69,8
占据的供料器模块位置	6
传送导轨增量	从 4 mm 到 64 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料带的更换时间	< 45 秒
贴片机中预设供料器模块的更换时间	≤ 8 秒

3.9.2.11 72 mm X 料带供料器模块

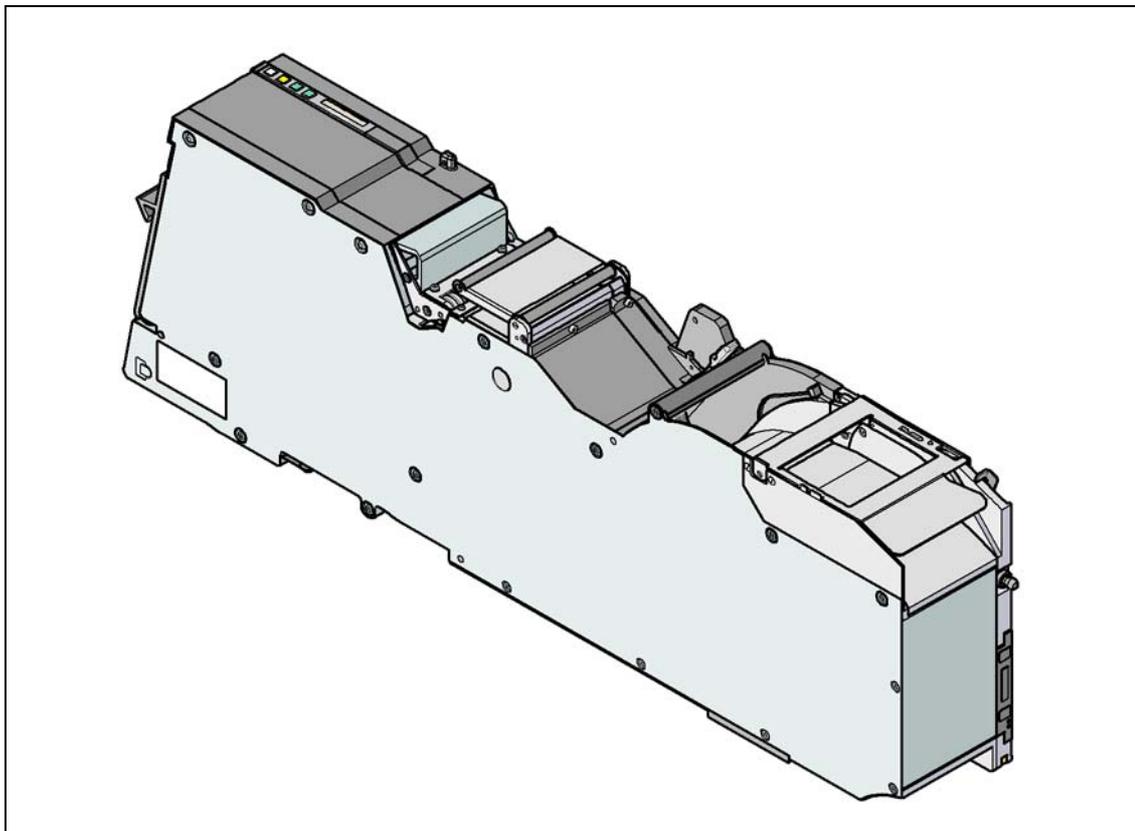


图 3.9 - 13 72 mm X 料带供料器模块

带接合传感器的 72 mm X 料带供料器模块

宽度

占据的供料器模块位置

传送导轨增量

元件料带的更换时间

贴片机中预设供料器模块的更换时间

项目编号 : 00141297-xx

81,6

7

从 4 mm 到 80 mm (以 4 mm 为一个增量单位)

< 45 秒

≤ 8 秒

3.9.2.12 88 mm X 料带供料器模块

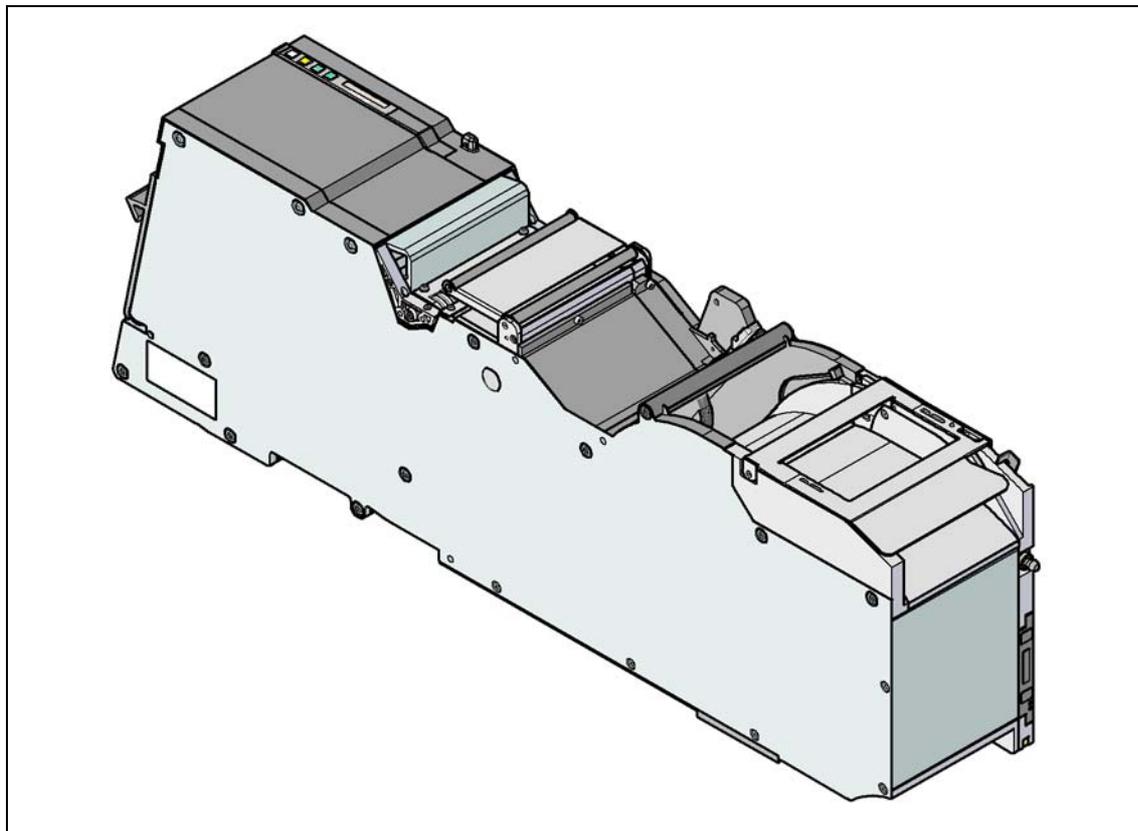


图 3.9 - 14 88 mm X 料带供料器模块

带接合传感器的 88 mm X 料带供料器模块
宽度
占据的供料器模块位置
传送导轨增量
元件料带的更换时间
贴片机中预设供料器模块的更换时间

项目编号 : 00141298-xx
105.2 mm
9
从 4 mm 到 96 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
< 45 秒
≤ 8 秒

3.9.3 SIPLACE 胶液供料器

项目编号：03088129-xx SIPLACE 胶液供料器

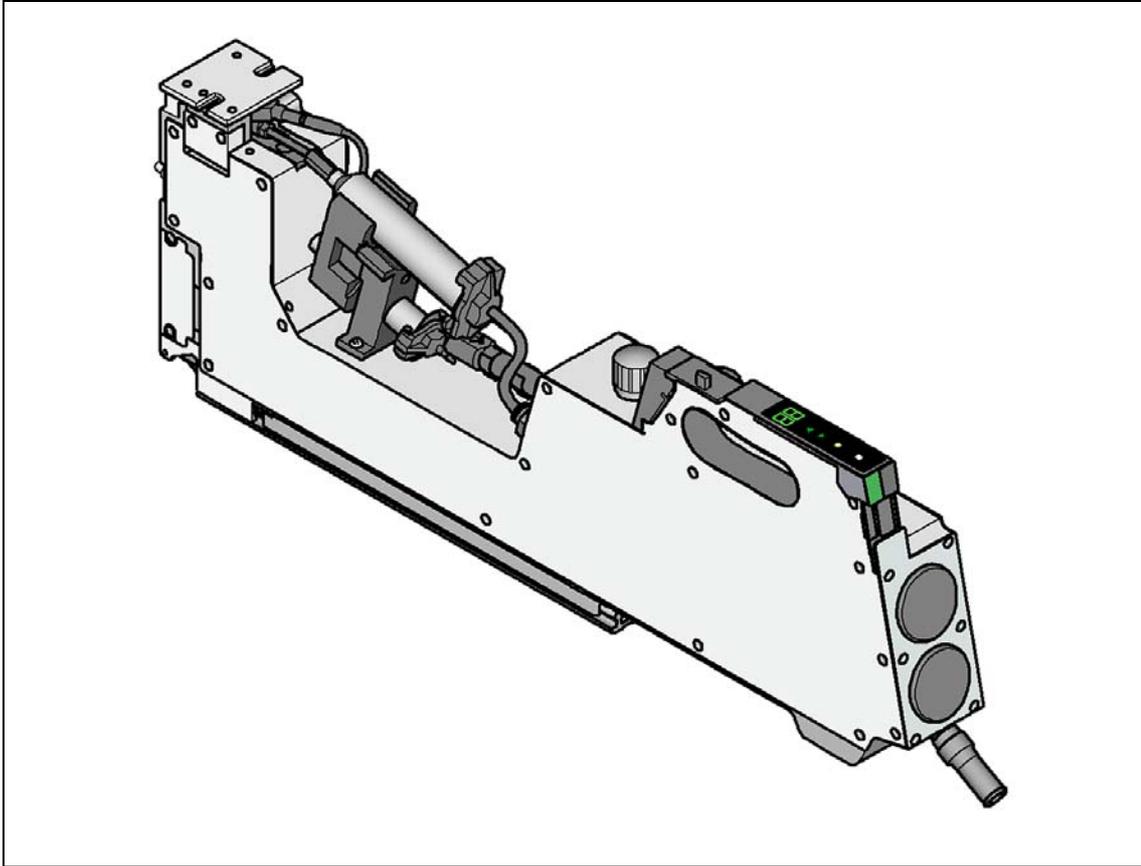


图 3.9 - 15 SIPLACE 胶液供料器

3.9.3.1 说明

SIPLACE 胶液供料器使您能够在贴装元件前确定其上的粘合点。之后 SIPLACE 视觉系统将检查这些粘合点。所需要的粘合点可以在 SIPLACE Pro 的元件形状编辑器 (Component Shape Editor) 中进行定义，而且您还可以定义是否将单独的粘合点排除在检查范围之外。这个粘合功能可以在 SIPLACE Pro 的元件形状编辑器 (Component Shape Editor) 中启用和停用。SIPLACE 胶液供料器是一款专用的供料器模块，需要您将其作为特定料台料槽的固定功能进行配置。详细信息请参见“SIPLACE 胶液供料器用户手册，德语 [项目编号：00197218-01-xx]，英语 [项目编号：00197219-xx]

3.9.3.2 技术数据

长度	584.9 mm
高度	199.5 mm
宽度	57.6 mm
占据的供料器模块位置	5 料槽，每个有 8 mm
重量	4.6 kg
可能的最小独立粘合点直径 ^{*a}	0.7 - 0.8 mm (+/- 0.1 mm)
五次喷胶后形成的粘合点直径 ^a	1.0 mm (+/- 0.2 mm)
单独粘合点的高度 ^a	0.15 mm (+/- 0.02 mm)
五次供料后形成的粘合点高度 ^a	0.2 - 0.3 mm

^{*})a 喷嘴直径为 100 μm，使用 Heraeus PD 205A-Jet 胶液（温度 53°C）或 Loctite 3621（温度 53°C）

3.9.4 X 线性浸渍单元 (LDU X)

项目编号：00117011-xx 焊剂线性浸渍单元 / LDU-X

项目编号：“浸渍板”见 [3.9.4.4](#) 部分，第 164 页。

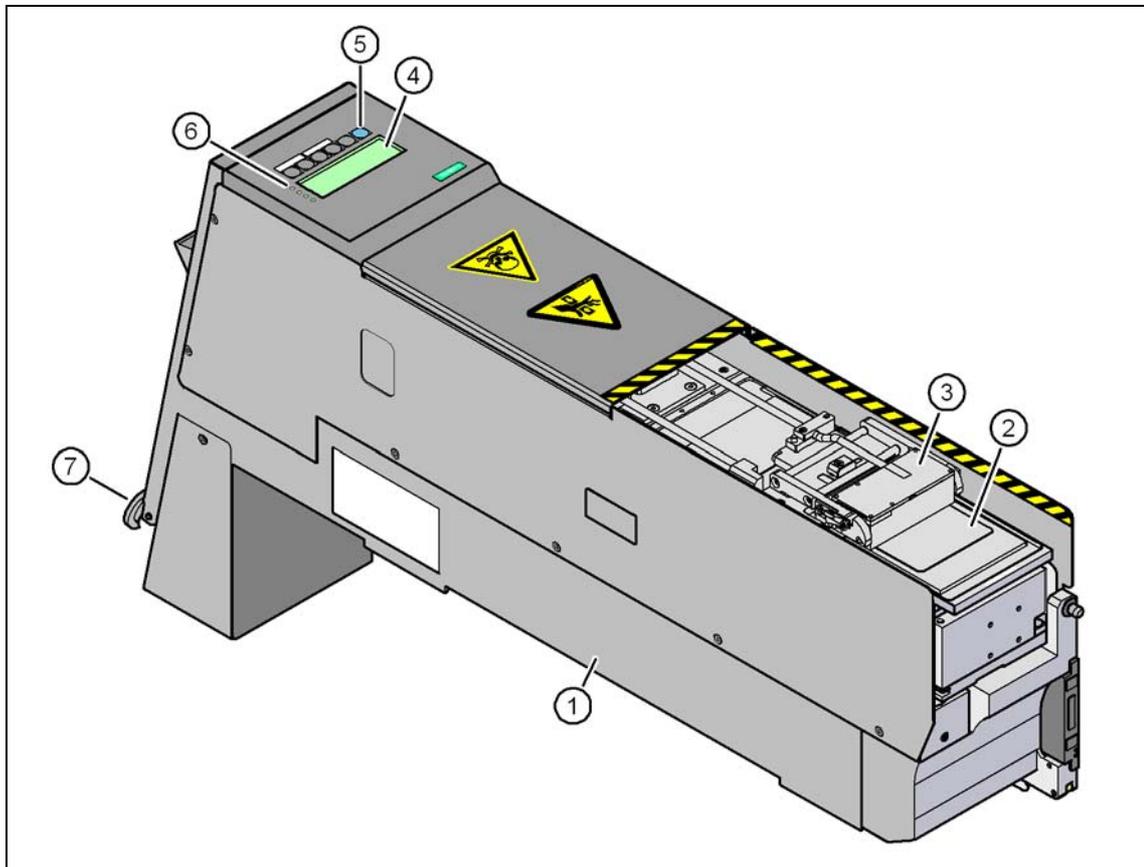


图 3.9 - 16 线性浸渍单元 (LDU X)

- (1) LDU X
- (2) 浸渍板
- (3) 焊剂容器
- (4) 显示面板 (4 行 , 每行 20 个字符)
- (5) 带 6 个薄膜键的操作员面板
- (6) LED 状态显示灯
- (7) EMERGENCY OFF (紧急关闭) 按钮

3.9.4.1 说明

线性浸渍单元 X (线性浸渍单元 X, 项目 1, 图 3.9-16) 用于使用焊剂涂敷 Flip-Chip (覆晶) 和 CSP 元件。焊剂容器 (项目 3, 图 3.9-16) 在浸渍板 (项目 2, 图 3.9-16) 上方线性滑动并在浸渍板的空腔中涂抹一层焊剂 (预设涂层厚度)。使用焊剂涂覆元件的参数见 SIPLACE Pro。元件将被浸润, 然后再次涂覆焊剂层。此顺序确保了所有元件的处理条件是一致的。

显示字段 (项目 4, 图 3.9-16, 第 162 页) 显示操作和操作参数的各种菜单。可使用操作面板上的按钮 (项目 5, 图 3.9-16, 第 162 页) 选择菜单, 编辑和保存参数。显示字段上的 4 个 LED (项目 6, 图 3.9-16, 第 162 页) 用于指示 LDU-X 的状态。EMERGENCY STOP (急停) 按钮 (项目 7, 图 3.9-16, 第 162 页) 立即将 LDU-X 关闭。

LDU-X 适宜与 MultiStar 和 TwinStar 一同使用。在设置时可将其视为一个独立的供料器模块类型。此模块可以被设置在 SIPLACE X- 系列的元件料车上。已使用了警告功能, 让焊剂的粘度可以被改变。处于测试目的, 可以使用 X 供料器模块的能量和数据接口在贴片机外操作 LDU-X (见第 3.9.6 节, 第 169 页)。

3.9.4.2 技术数据

在 SIPLACE X- 系列贴片机的元件料车上占用 8mm 的位置。	9
元件尺寸	最多 55 mm x 55 mm, 取决于贴片头类型。 对于 TwinStar 贴片头最多为 45 mm x 45 mm
可调焊剂层厚度	15 - 260 μm
焊剂层厚度的公差	$\pm 5 \mu\text{m} \dots \pm 10 \mu\text{m}$
在浸渍板上涂覆焊剂的时间	> 3 秒
元件浸渍时间	使用软件进行调整
焊剂	Indium TACFlux 010 / 013 Kester TSF-6502 / 6522 Alphametals OM338 / OM338PT Almit BM1 RMA Cookson WS 3018lv 等
可以使用的贴片头	MultiStar、SpeedStar、TwinStar

更多的技术数据和详细信息, 请见《SIPLACE LDU-X 用户手册》。

3.9.4.3 限制

- LDU-X 在安装时必须采用手动配置。
- LDU-X 只可安装在 7 - 26 号料槽上。
- 每个料车上只可配置一个 LDU-X 。
- 不可将线性振动供料器安装在紧邻 LDU-X 的位置上。
- MTC 或 WPC 和 LDU-X 只可安装到一个带一个悬臂的贴片区内。
- 即使悬臂具备从两个贴片位置进行拾取的能力，它也只能从一个 LDU-X 进行拾取。

3.9.4.4 指定焊剂层厚度的浸渍板

浸渍板厚度	项目编号：
30 μm	00117023-xx
60 μm	00117026-xx
70 μm	00117027-xx
75 μm	00117021-xx
80 μm	00117028-xx
90 μm	00117029-xx
100 μm	00117030-xx
110 μm	00117038-xx
120 μm	00117031-xx
130 μm	00117039-xx
170 μm	00117054-xx
210 μm	00117042-xx
220 μm	00117032-xx
230 μm	00117033-xx
240 μm	00117037-xx
280 μm	00117034-xx
300 μm	00117041-xx
320 μm	00117035-xx
360 μm	00117036-xx
400 μm	00117040-xx

3.9.5 X- 系列贴片机的供料器模块适配器

项目编号：00141305-xx X- 系列供料器模块适配器

项目编号：00141308-xx，抛料传送导轨的适配器板

项目编号：00141310-xx，标签机的适配器板

X 料带供料器模块的范围已扩大，其中包括线性振动供料器、标签机和抛料传送导轨。借助适配器，您还可以改装 S 线性振动供料器、标签机和抛料传送导轨，以便结合 X 系列元件料车使用。适配器可执行电子和机械功能：它可以将 S 供料器模块的通讯信号转换为符合 X- 系列扩展协议的信号。除此之外，它还可以执行其他附加功能，例如供料器模块的识别。



请注意

如果 S 线性振动供料器、标签机和抛料传送导轨在一个 SpeedStar (C&P20) 贴片头的可接触范围内，则不能将它们安装到料车上。

3.9.5.1 带标签机的 X 系列供料器模块适配器

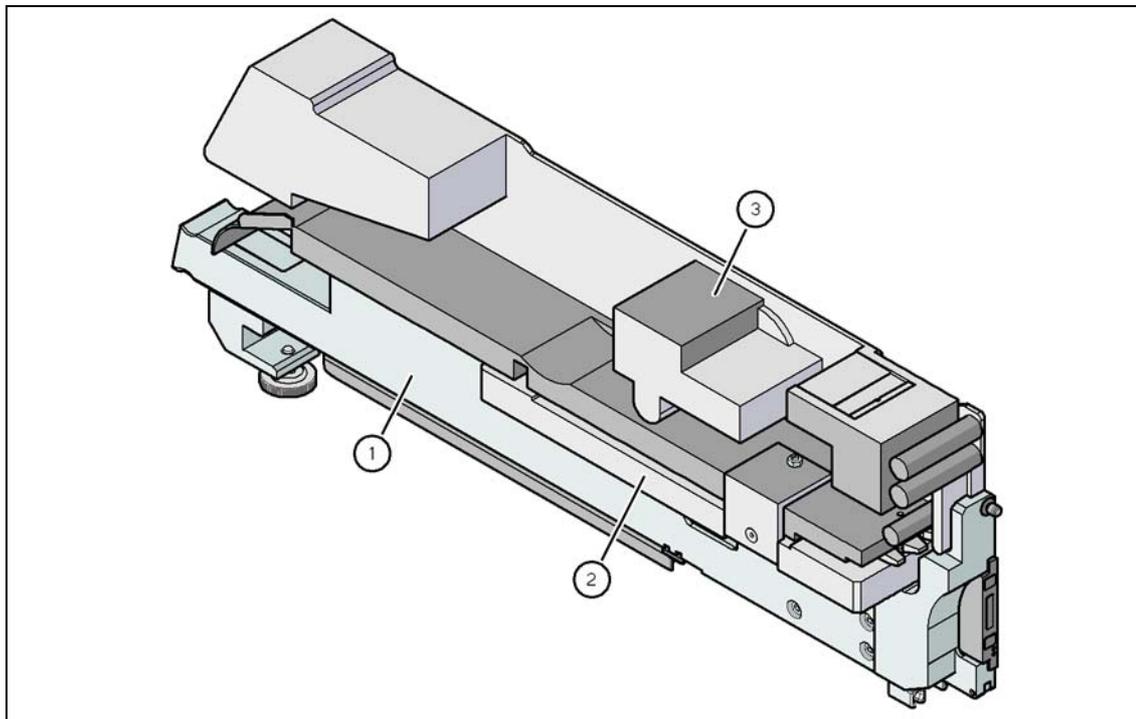


图 3.9 - 17 带标签机的 X 系列供料器模块适配器

- (1) X- 系列供料器模块适配器 00141305-xx)
- (2) 标签机的适配器板 (项目编号 : 00141310-xx)
- (3) 标签机

3.9.5.2 带线性振动供料器的 X 系列供料器模块适配器



请注意

适配板的使用

作为配置标准，我们为 X- 系列供料器模块提供了一块适配板：

→ 适配板应该用于高度不超过 16.5 mm 的元件。

高度介于 16.5 mm 与 25 mm 之间的元件无需适配板即可进行处理。

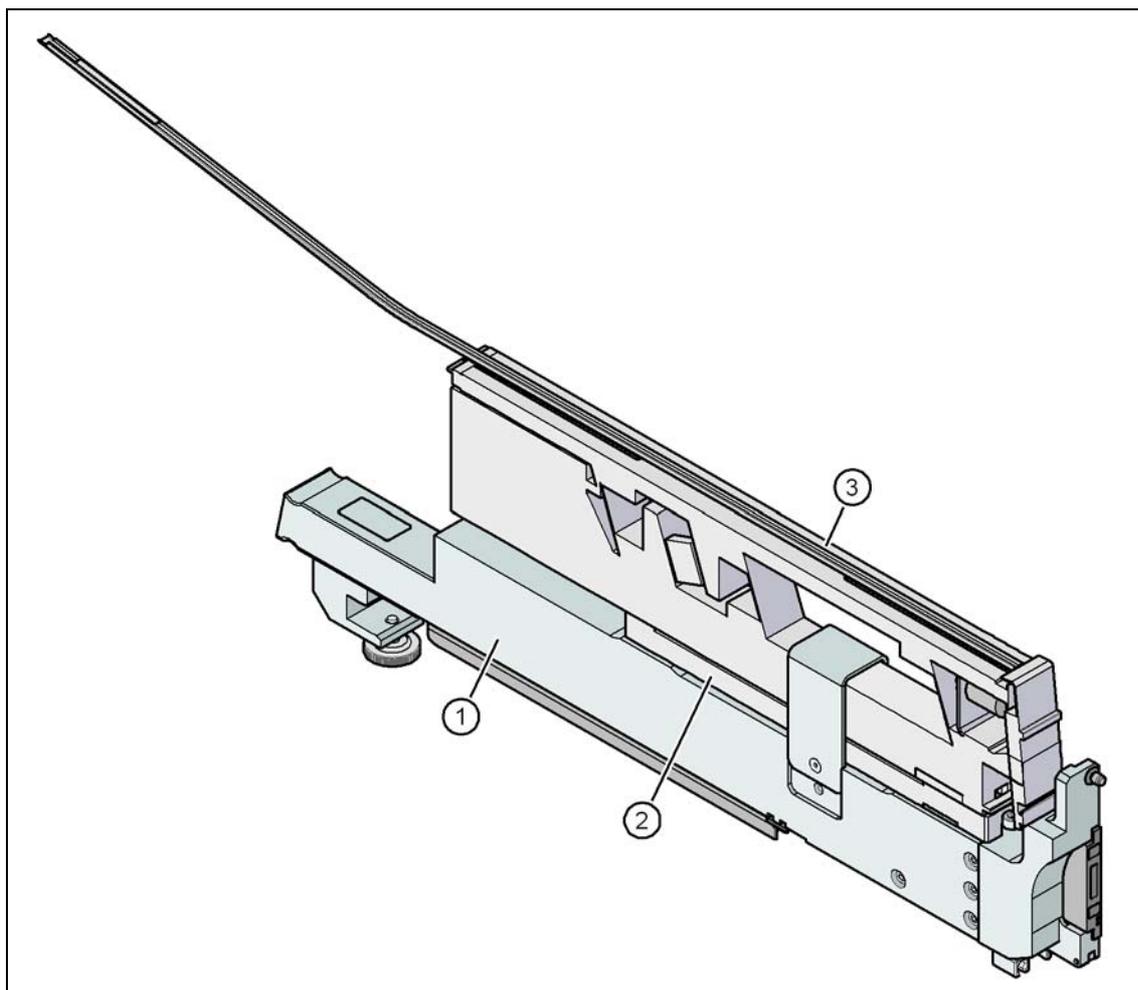


图 3.9 - 18 带线性振动供料器的 X 系列供料器模块适配器

- (1) X- 系列供料器模块适配器 (项目编号 00141305-xx)
- (2) 16.5 mm 适配板 (随同交付)
- (3) 线性振动供料器 , 3 型 (项目编号 : 00142031-xx)

宽度	34.4 mm
各供料器模块的轨道	1、2 或 3
占用的供料器模块位置数	3
元件容量 : 每个钢料盒最多 150 个 ,	
钢料盒规格	取决于元件的长度 9.5 mm 宽 / x 3 15 mm 宽 / x 2 > 15 mm 宽 / x 1 30 mm 宽 / x 1
振动时间 :	SIPLACE Pro 的振动设置 : 从 400 到 1000 毫秒以上

3.9.5.3 带抛料传送导轨的 X 系列供料器模块适配器

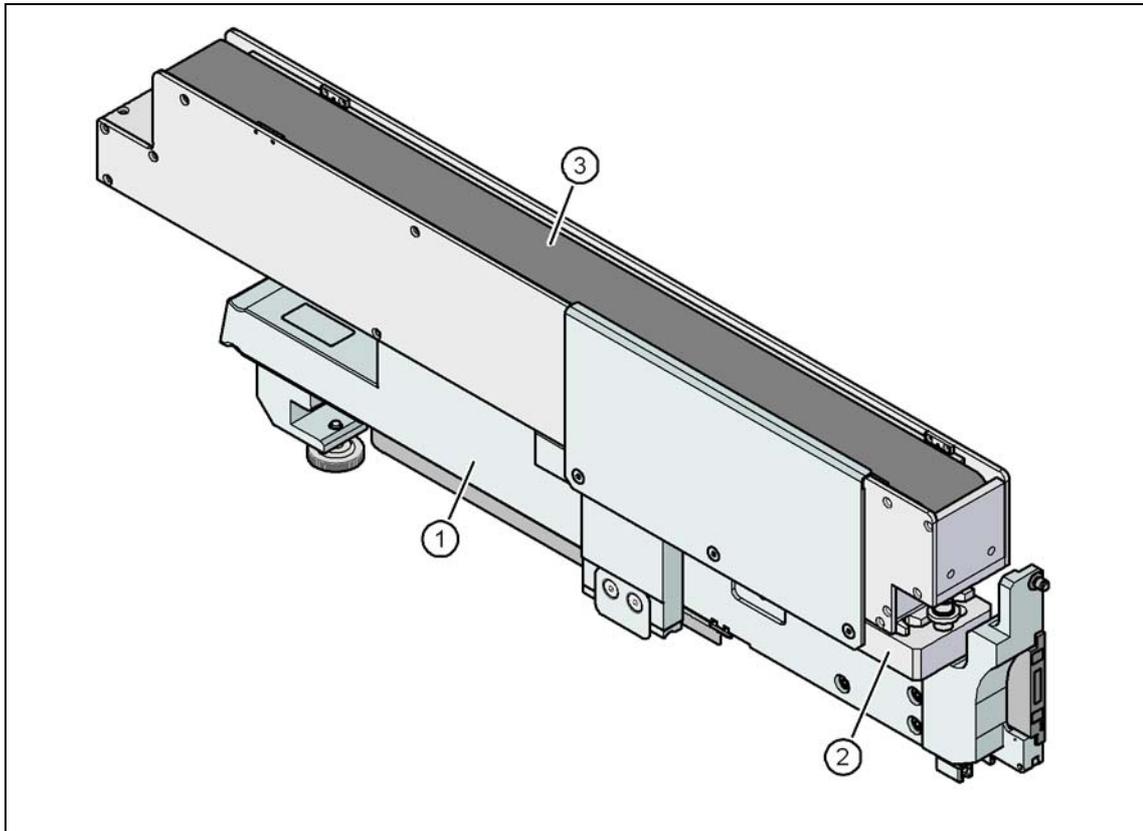


图 3.9 - 19 带抛料传送导轨的 X 系列供料器模块适配器

- (1) X- 系列供料器模块适配器 (项目编号 00141305-xx)
- (2) 抛料传送导轨的适配器板 (项目编号 : 00141308-xx)
- (3) 抛料传送导轨 (抛料模块)

3.9.6 X 供料器模块的能量和数据接口 (EDIF)

项目编号 : 00141247-xx X 供料器模块的能量和数据接口

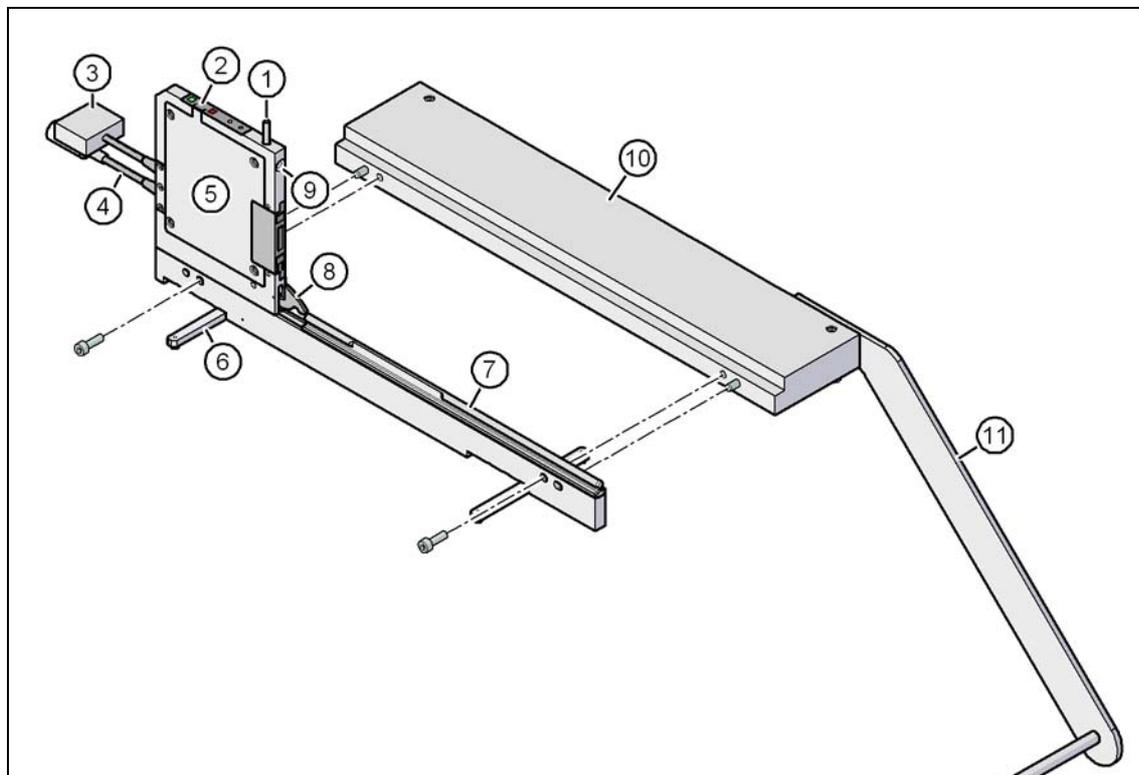


图 3.9-20 X 供料器模块的能量和数据接口

- (1) 锁定插销的解锁按钮
- (2) 操作员面板
- (3) 数据电缆
- (4) 电源电缆
- (5) 电子部件外壳
- (6) 折叠支脚
- (7) 引导供料器模块的 Omega 曲线
- (8) 锁定插销
- (9) 供料器模块前对中销的定位孔
- (10) 基板
- (11) 料带卷盘保持器

3.9.6.1 说明

能量和数据接口让 X 供料器模块可以在贴片机和设置区域之外的地点使用。接口由一个铝制框架和 Omega 曲线（项目 7，图 3.9-18，第 167 页）组成，用于固定和引导供料器模块。对于 X 元件料车，将供料器模块放置到 Omega 曲线上并通过滑动导块向前推，直至将供料器模块的前对中销完全插入定位孔（项目 9，图 3.9-18，第 167 页）。锁止插销（项目 8，图 3.9-18，第 167 页）将供料器模块锁止在此位置。要拆下供料器模块，只需按下释放按钮（项目 1，图 3.9-18，第 167 页）。按下锁止插销（项目 8，图 3.9-18，第 167 页），释放供料器模块。折叠支脚（项目 6，图 3.9-18，第 167 页）用于稳定能量和接口尤其是宽供料器模块的位置。

电子外壳（项目 5，图 3.9-18，第 167 页）用于固定能量和数据接口的电子控制单元。操作员面板（项目 2，图 3.9-18，第 167 页）由启动按钮、停止按钮和两个状态 LED 组成。通过数据线（项目 3，图 3.9-18，第 167 页）。将电源电缆（项目 4，图 3.9-18，第 167 页）与提供的供电单元相连。

3.9.6.2 使用

能量和数据接口可用来检查、维护和修理 X 供料器模块。此外，它还可以用于为 PCB 生产进行提前设置。在这种情况下，能量和数据接口被固定在基板（项目 10，图 3.9-20，第 169 页）。料带卷盘保持器（项目 11，图 3.9-20，第 169 页）也安装在基板上。在插入元件料带时，您可以检查或重新设置增量、拾取位置和传送导轨速度。我们内容详尽的用户手册介绍了此接口的使用方法和它必要的维修工作。

3.9.6.3 交付范围

- 单插槽 EDIF
- 电源，100 - 120 / 200 - 240 VAC，+30 VDC，4.3 A
- 带料带卷盘臂的基板
- 《用户手册》

3.10 SIPLACE SX1/SX2 的元件料车

项目编号：00519922-xx，带 60 个料槽的SIPLACE SX1/SX2 元件料车

项目编号：00519722-xx，带 30 个料槽的SIPLACE SX1/SX2 元件料车

SIPLACE SX1/SX2 贴片机可容纳两个 SIPLACE SX1/SX2 元件料车，每个元件料车带 60 个料槽。如果在一个料位安装了 WPC5/WPC6，就要在另一个料位上配置包带 30 个料槽的元件料车。

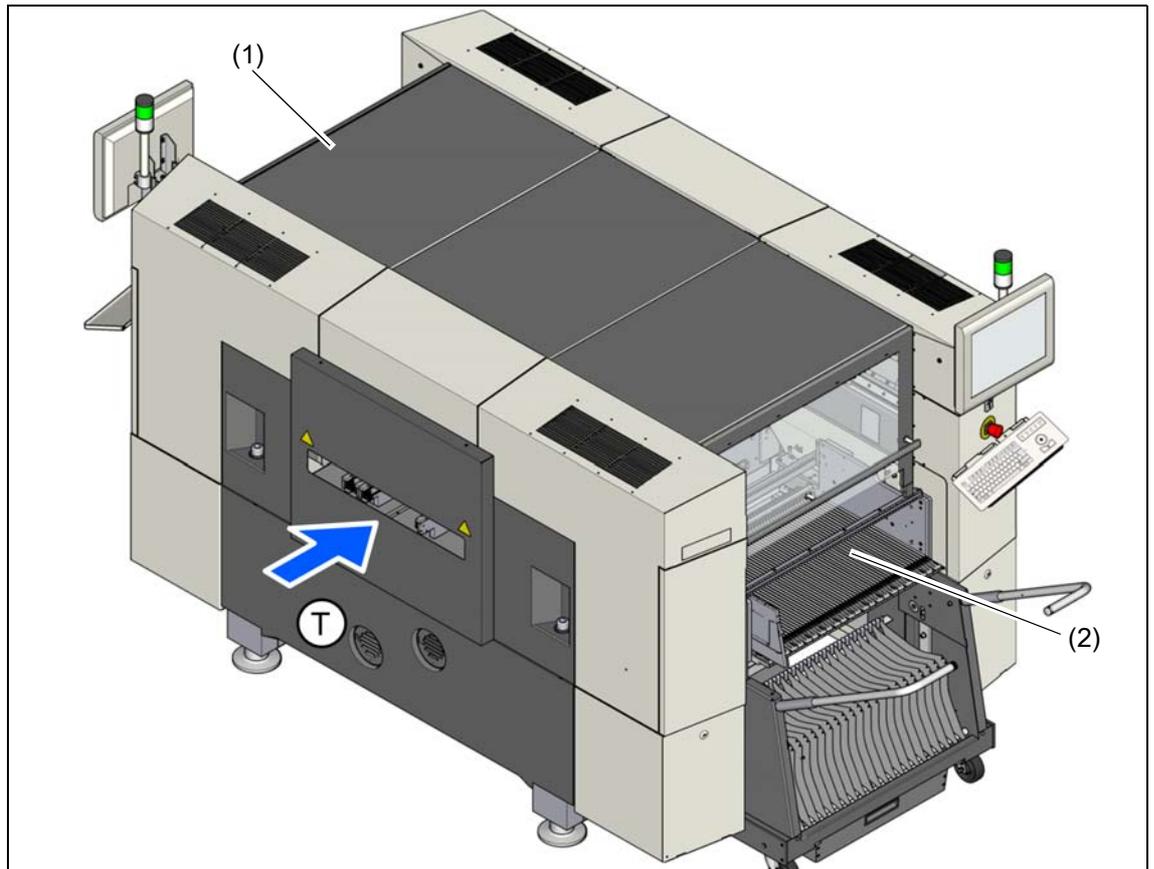


图 3.10 - 1 元件料车料位，SIPLACE SX1/SX2

- (1) 1 号料位
- (2) 2 号料位
- (T) PCB 的传送方向



注意事项

只能将 SIPLACE SX1/SX2 元件料车装载到已安装 SIPLACE SX1/SX2 元件料车 COT 插入件的料位（图 5.15-4，第 280 页）。

料车为独立模块，可以和供料器一起在一个外部设置区域内进行安装。也就是说，生产区在需要更换料车时，只需要被中断很短的一段时间。

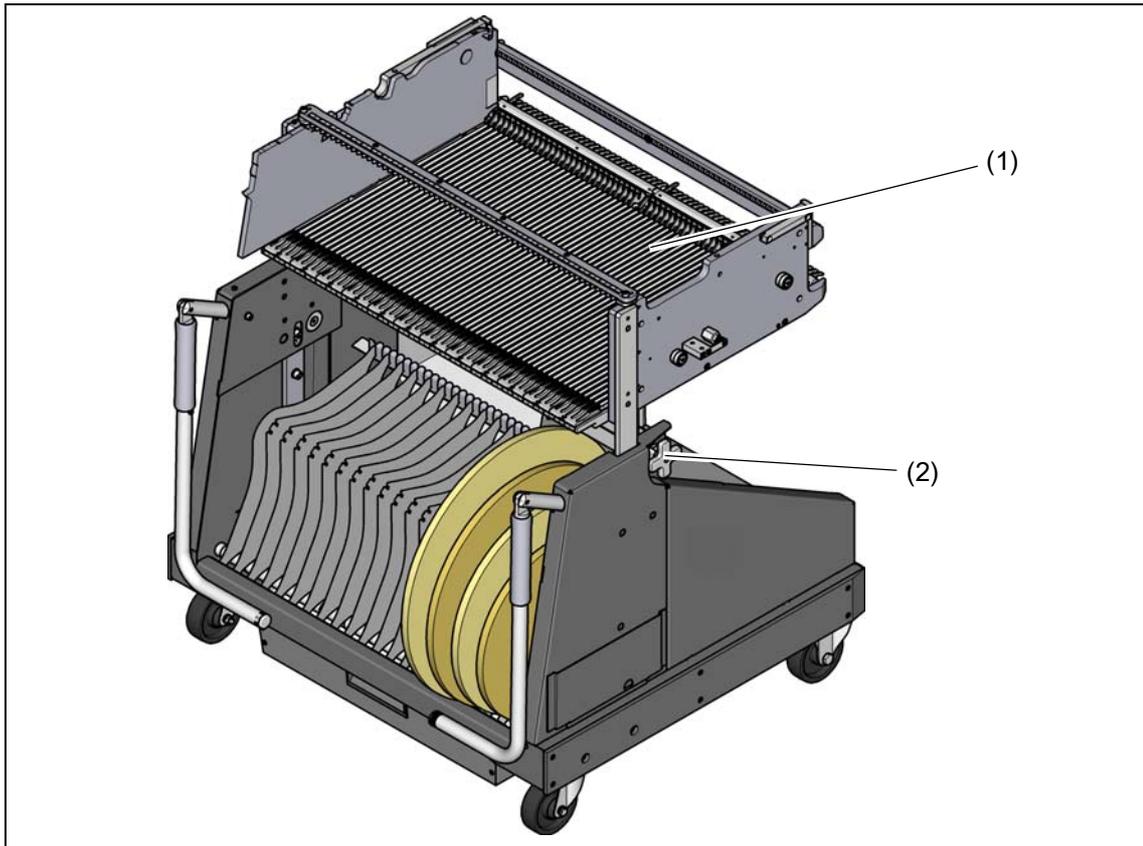


图 3.10 - 2 元件料车, SIPLACE SX1/SX2

- (1) 带 60 个料槽的转换料台
- (2) 高度调节, 微调至贴片机高度

3.10.1 结构

料车主要由机箱、用于安放供料器模块的转换料台、料带卷盘容器和废料带容器组成。有两种不同的元件料车可用。一种元件料车配有带 60 个料槽的转换料台, 另一种配有带 30 个料槽的转换料台。带 30 个料槽的元件料车必须安装在 WPC5/WPC6 附近。

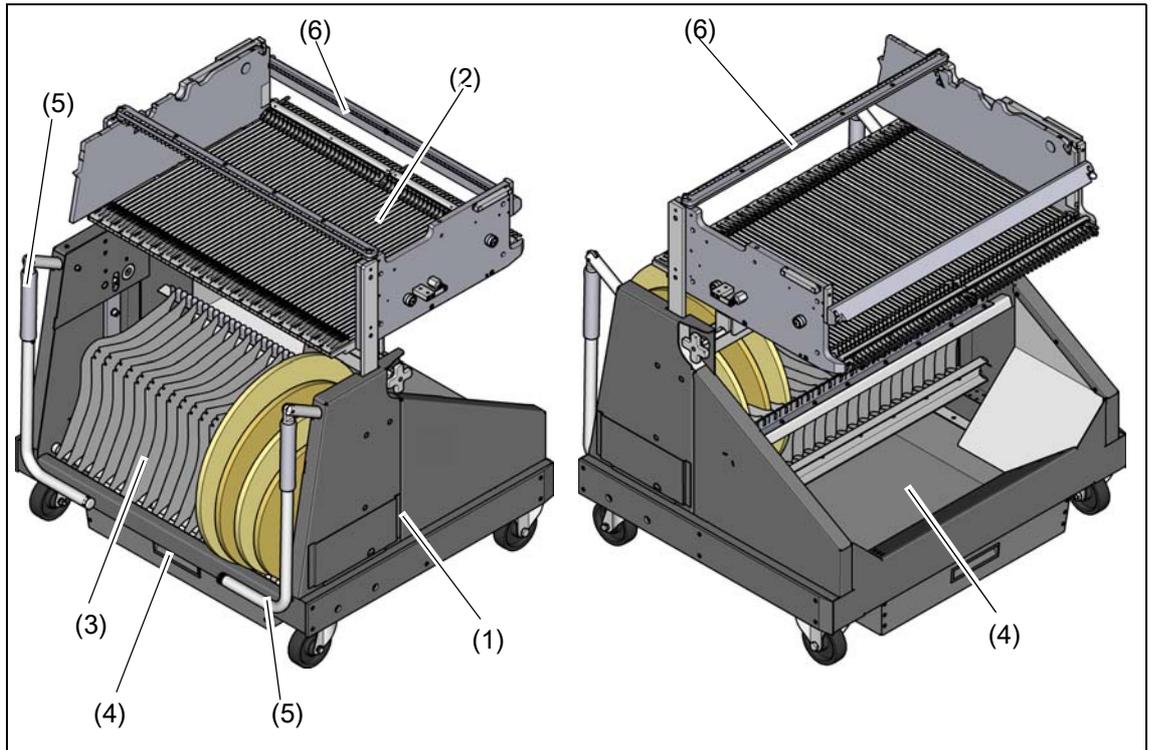


图 3.10 - 3 带 60 个料槽的 SIPLACE SX1/SX2 的元件料车，前视图和后视图

- (1) 机箱
- (2) 转换料台
- (3) 料带容器
- (4) 废料带容器
- (5) 握柄
- (6) 护手装置



注意事项

遵守“安全须知”！

→ 当您料带抛料仓从元件料车中拉出来时，请遵守 [5.8.2](#) 部分，第 [251](#) 页上的“安全须知”。



注意事项

折断握柄的危险！

在运输元件料车时存在折断握柄的危险。

→ 在运输元件料车时切勿在握柄处将其抬起。

→ 仅在推动元件料车时使用握柄。

→ 如果您想要运输元件料车或将其从货盘上抬起，请使用叉车。

3.10.2 说明

在标准版本中，料带卷盘容器可以容纳最大 17 英寸 (432 mm) 的料带卷盘。

料带容器和元件料车之间左右两侧分别有 5 mm 宽的缝隙，用于保存器件。

将拉出的废料带置于机箱下方。切割下来的废料带将顺着料带斜槽下滑至废料带容器中，该容器被装满时必须及时清空。

可向上或向下折叠握柄。



请注意

在所有元件料车被装载到贴片机上之后才能运行。

→ 根据第 2.7.5.1 部分，第 77 页所述，用虚拟供料器模块填充所有空闲料位。

元件料车尺寸	
带 60 个料槽的元件料车 (长度 x 宽度)	760 mm x 864 mm
带 30 个料槽的元件料车 (长度 x 宽度)	760 mm x 471 mm
握柄折起时的高度	
900 mm (传送高度)	934 mm
930 mm (PCB 传送高度)	964 mm
950 mm (PCB 传送高度)	984 mm
带 60 个料槽的元件料车的重量	
不带供料器模块	104 kg
带供料器模块 (完全配置)	266 kg
带 30 个料槽的元件料车的重量	
不带供料器模块	76 kg
带供料器模块 (完全配置)	157 kg
料带卷盘的直径	
标准	至 432 mm (17 英寸)
最大	483 mm (19 英寸)
供料器料位	
带 60 个料槽的元件料车	60 个供料器 (8 mm)
带 30 个料槽的元件料车	30 个供料器 (8 mm)
料车更换时间	< 1 分钟

3.10.3 元件料车上的基准点

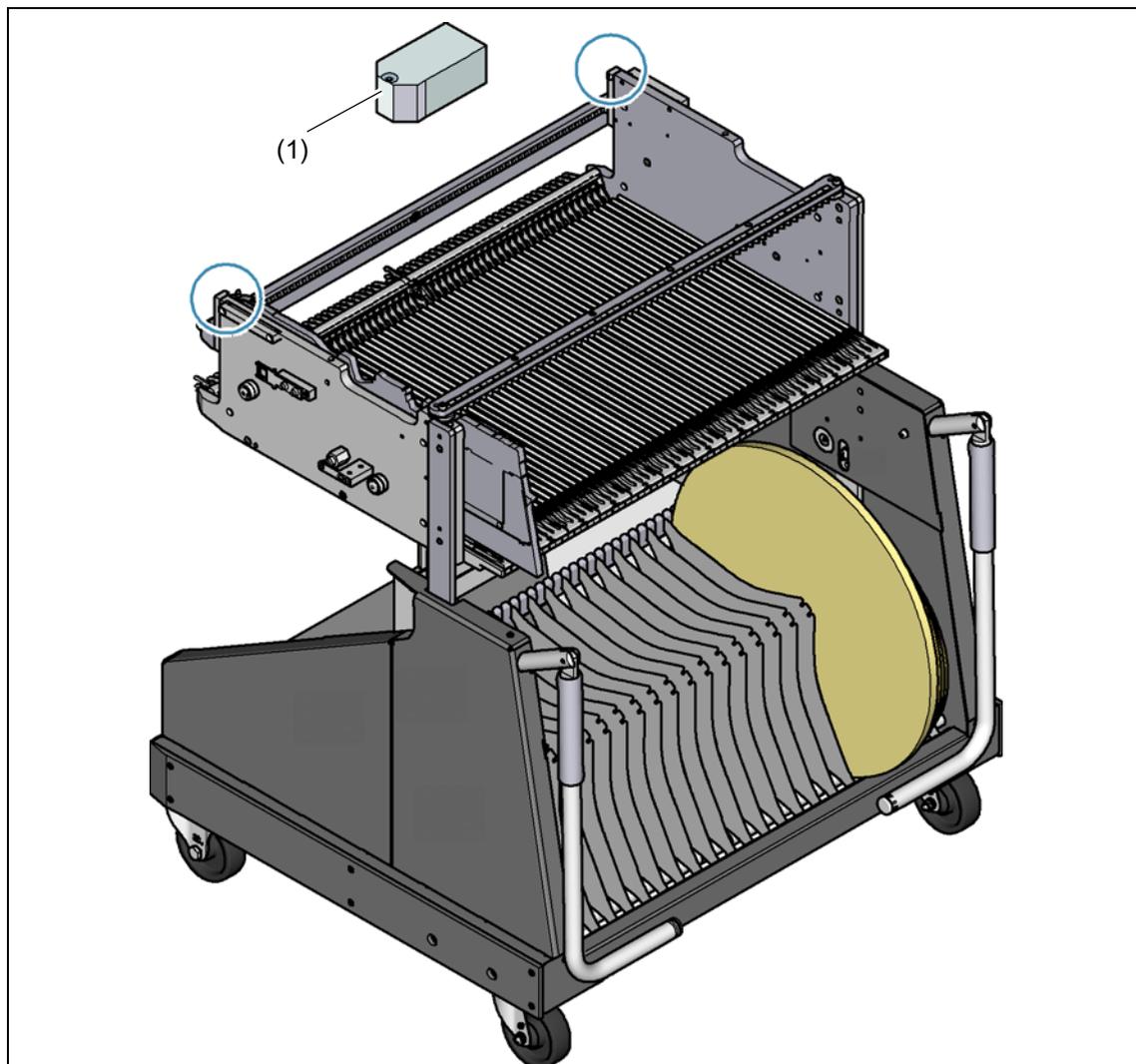


图 3.10 - 4 元件料车上的基准点

(1) 元件料车上的基准点

一旦装入 SIPLACE 元件料车，贴片机就会测量元件料车上的基准点。

对于边缘长度小于 0.5 mm 或更小的元件（即 0402 元件），在拾取第一个元件前用料带袋确定元件的位置。

3.10.4 元件料车的尺寸

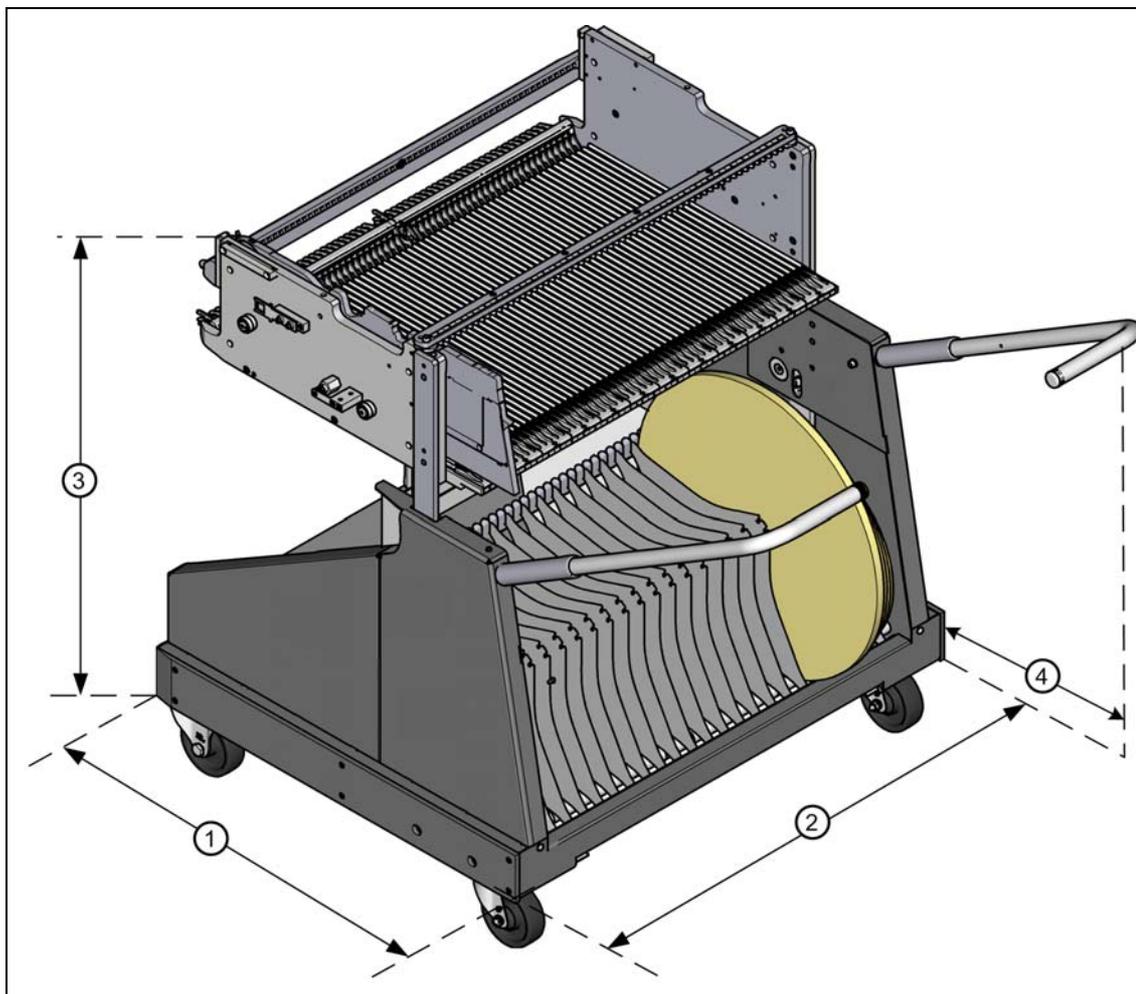


图 3.10 - 5 SIPLACE SX1/SX2 的元件料车的尺寸，所有尺寸单位均为毫米

- (1) 长度 = 760 mm
- (2) 宽度 = 864 mm
- (3) 高度 (取决于高度调节)
 - 900 mm = 934 mm
 - 930 mm = 964 mm
 - 950 mm = 984 mm
- (4) 打开时握柄之间的距离 = 476 mm

3.10.5 SIPLACE SX1/SX2 的转换料台

将供料器模块的前滑动导块放到插入辅助装置上。推入时，供料器模块的导块沿导轨曲线滑动，直至滑动到止动杆位置。止动杆上的对中孔用于固定 X 供料器模块的“前”对中销。与此同时，转换料台的锁止插销锁止在供料器模块的锁定滚轮上。供料器模块顶部的“后”对中销通过对中杆中的凹槽固定。

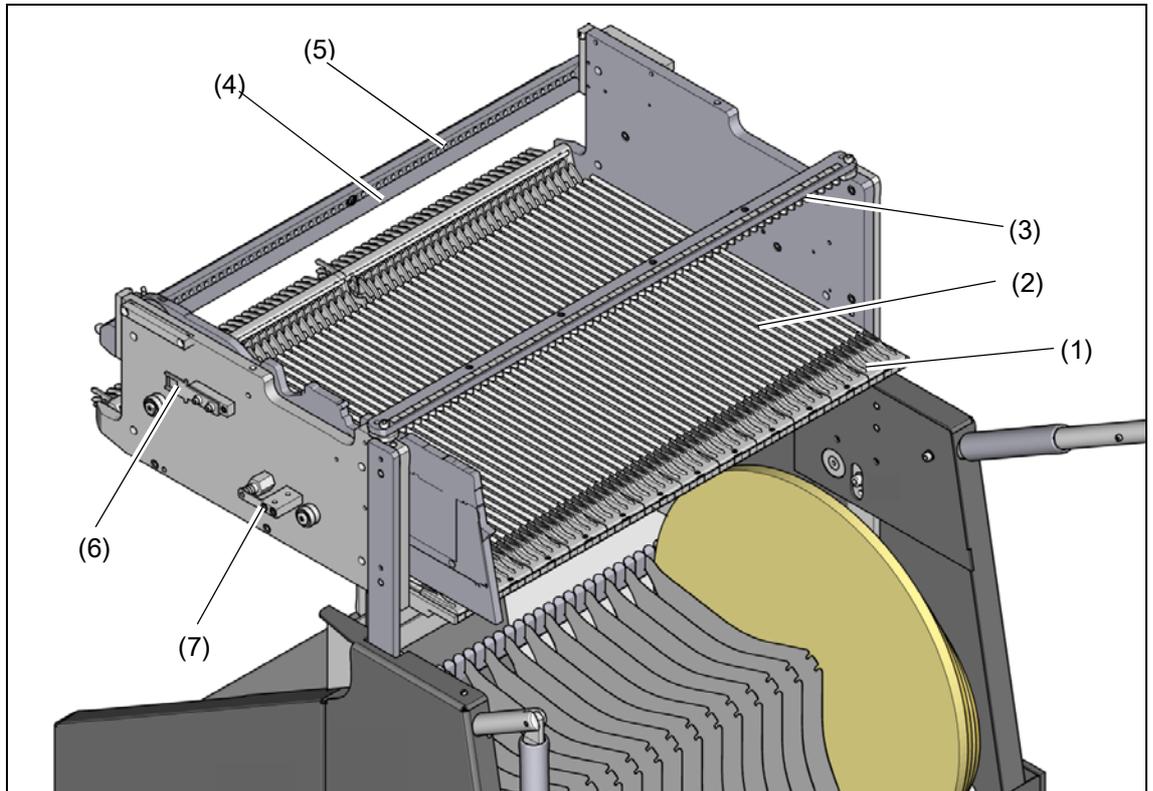


图 3.10-6 转换料台，后视图

- (1) 插入辅助装置
- (2) 导轨曲线 (Ω 曲线)
- (3) 用于固定 X 供料器模块“后”对中销的对中杆
- (4) 止动杆
- (5) 对中孔
- (6) 用于开关 EMERGENCY STOP (急停) 电路安全开关的触点
- (7) 保护锁

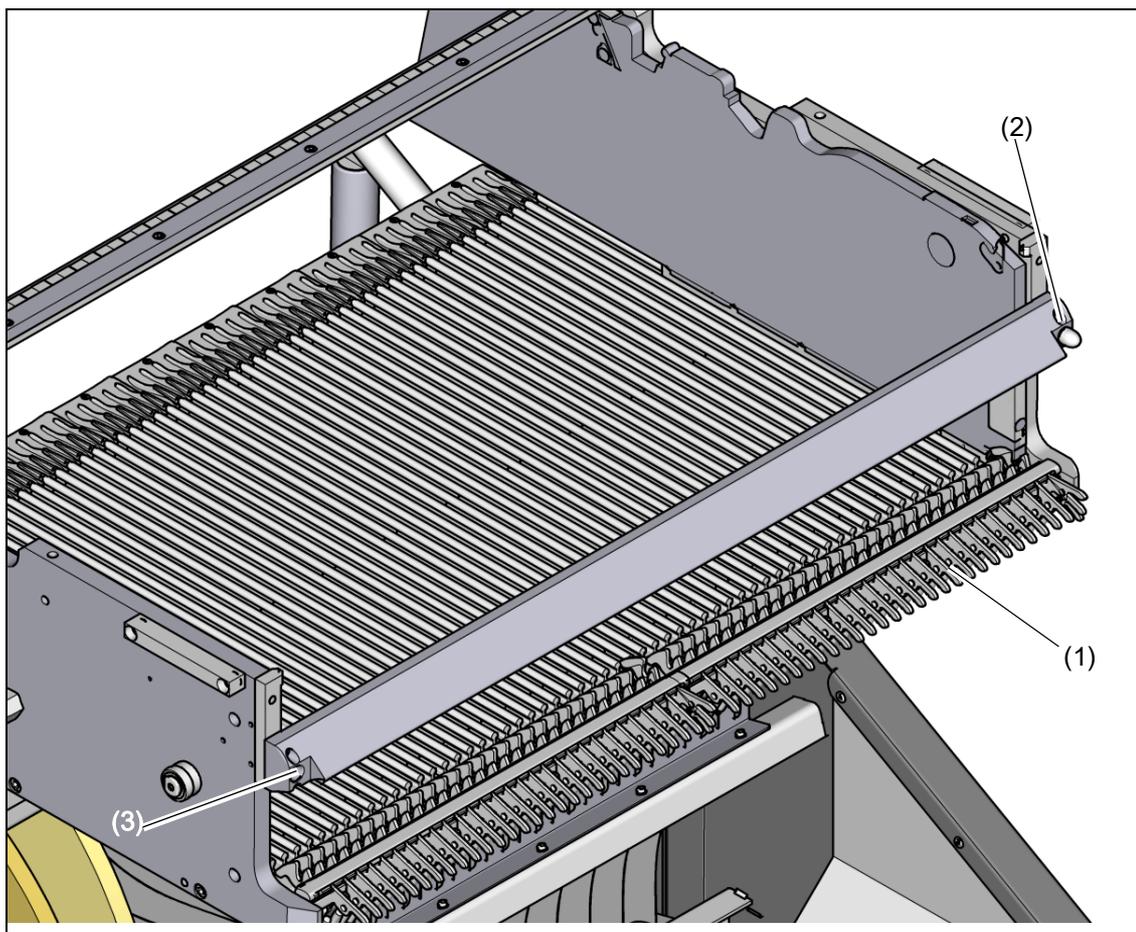


图 3.10-7 转换料台，前视图

- (1) 锁定插销
- (2) 转换料台上的对中销
- (3) 转换料台的对中孔

3.10.6 转换料台附加料带卷盘的支座

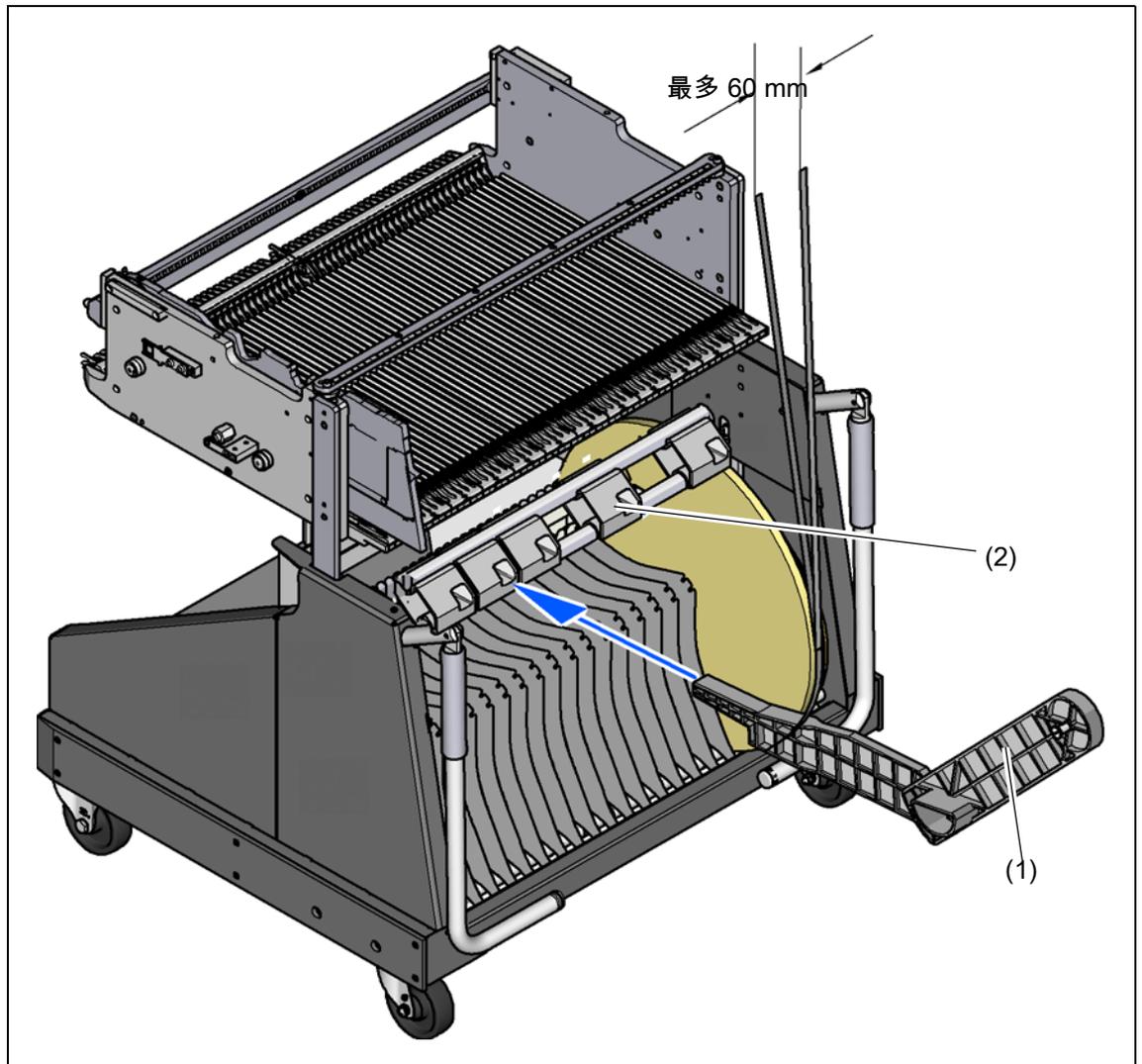


图 3.10-8 附加料带卷盘的支座

(1) 附加料带卷盘的支座，项目编号：03075622-xx

(2) 支撑件的安装器件

如果供料器模块和料带卷盘之间的横向偏移不超过 60 mm，X- 系列供料器模块可以毫无问题地处理元件料带。如果预定以设置不能维持最大允许偏移值，建议您使用辅助料带卷盘支座（项目 1）。只需将支座插入保持器（项目 2）并推动，直至偏移值小于允许的最大偏移值 60 mm。元件料车一共有 5 个保持器。各料带卷盘支座可容纳 2 个料带卷盘，这意味着可在料带容器上方放置 10 个最大尺寸为 15 英寸（381 mm）的料带卷盘。

3.10.7 料带容器

3.10.7.1 说明

料带容器可固定最大直径为 19 英寸 (483 mm) 的料带卷盘。第 5.9.5 节，第 255 页介绍了分隔板的插入说明。

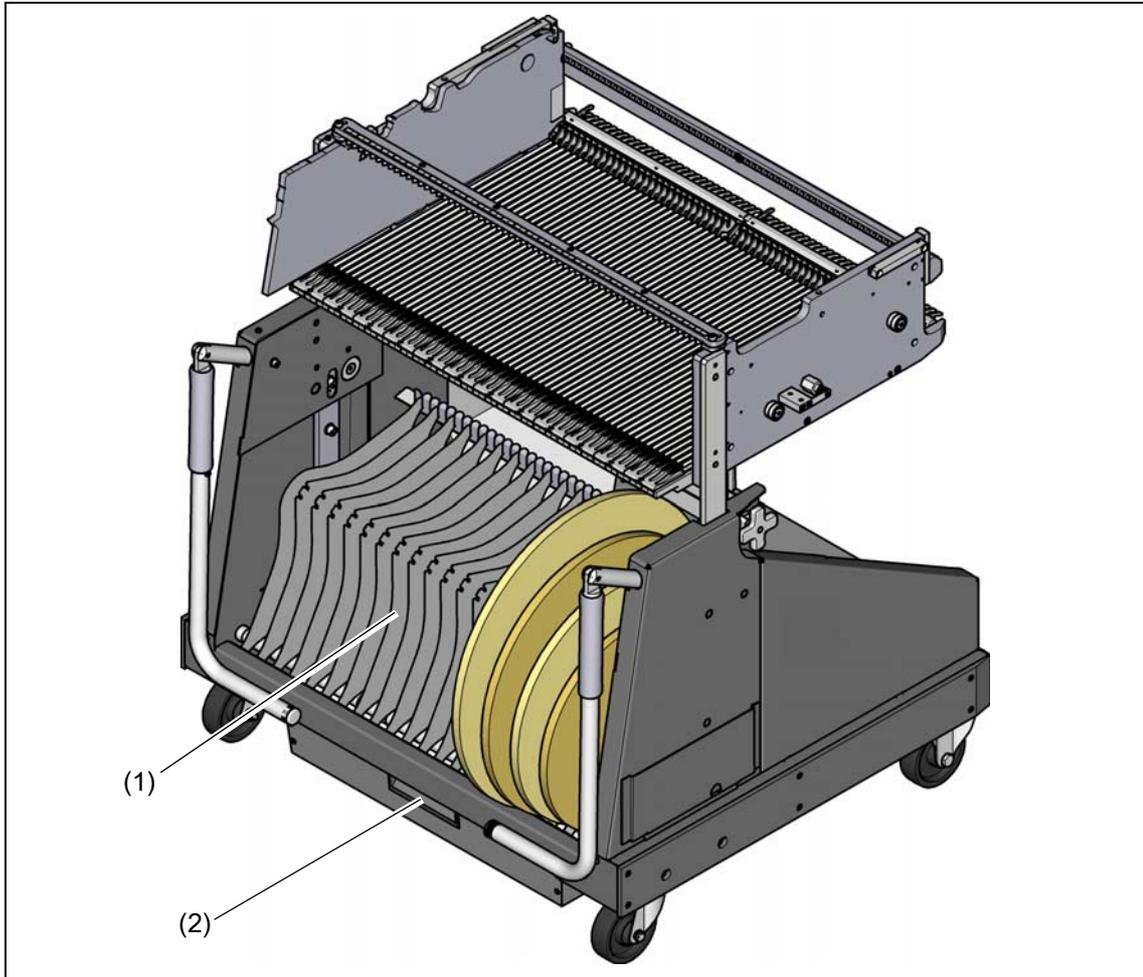


图 3.10 - 9 带料带容器的 SIPLACE SX1/SX2 的元件料车

- (1) 带分隔板的料带容器
- (2) 废料带容器

3.10.7.2 最大料带卷盘直径与 PCB 传送导轨高度的关系

元件料车 PCB 传送导轨的高度	料带卷盘的直径	不含附加料带卷盘的支座		含附加料带卷盘的支座	
		不含芯轴	含芯轴	不含芯轴	含芯轴
900 mm	19"	17"	15"		
930 mm	19"	19"	17"		
950 mm	19"	19"	19"		



请注意

使用芯轴

通常，SIPLACE SX1/SX2 的元件料车不需要芯轴。

→ 如果在 X 供料器模块上频繁出现“Timeout (超时)”错误信息那么请使用芯轴。

3.10.8 废料带斜槽

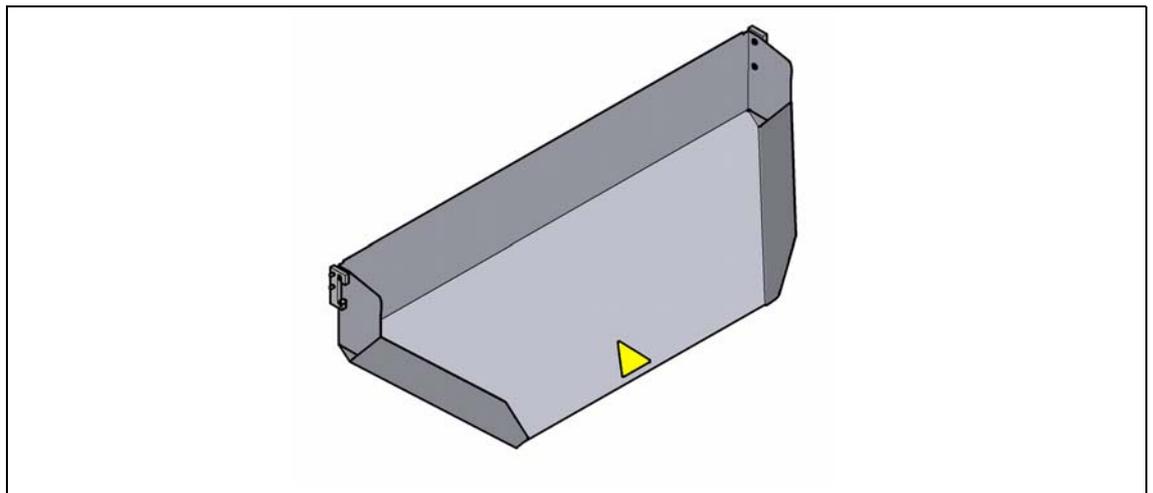


图 3.10 - 10 元件料车 COT 插入件的废料带斜槽



请注意

只能将 SIPLACE SX1/SX2 的废料带斜槽安装在 SIPLACE SX1/SX2 的元件料车 COT 插入件 (参见图 [5.15 - 4](#) , 第 [280 页](#))。

3.10.9 元件料车 COT 插入件上的空料带导槽

在标准版本中，空料带导槽可将最大袋高为 12 mm 的元件料带导入到气动料带切割器中。

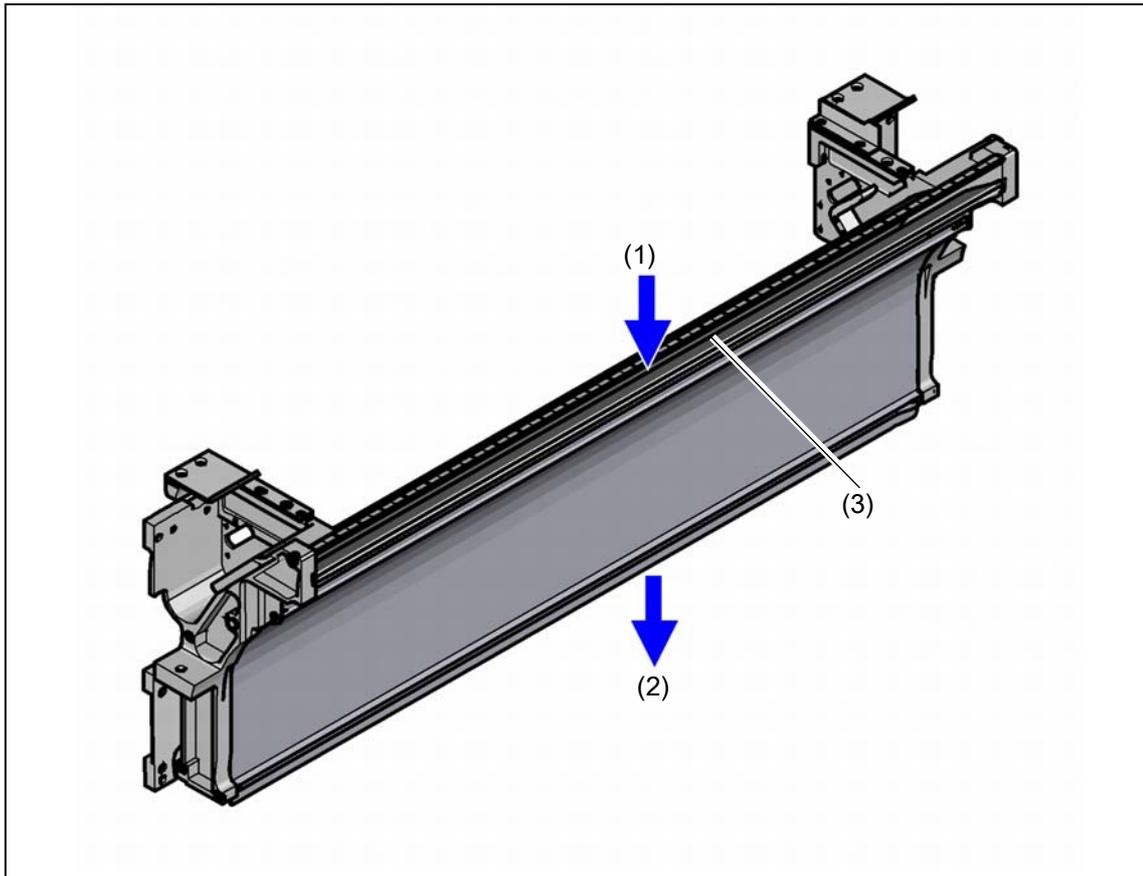


图 3.10 - 11 SIPLACE SX1/SX2 的元件料车 COT 插入件上的空料带导槽

- (1) 废料带入口槽
- (2) 位于气动料带切割器上方的废料带出口槽
- (3) 小于 12 mm 的料带的分隔板（若料带尺寸大于 12 mm，可拆卸）



请注意

堵塞危险！

当低插袋供料器模块紧挨着高插袋供料器模块使用时，在废料带中存在着发生阻塞的危险。

→ 不要将带有浅料带插袋的供料器模块与带有深料带插袋的供料器模块相邻放置。

分隔板（项目 3，图 3.10 - 11）可拆下，此时料带袋高于 12 mm（参见第 4.5 节，第 218 页）。

4 设置与调试

4.1 运输和交付配置

4.1.1 装运包装

在欧洲之内运输时，贴片机和料车将装放在两个木质货盘上装运，并用塑料薄膜包裹。在欧洲之外地区运输时，贴片机和料车将装放在木质板条箱中装运。

4.1.1.1 装运包装的尺寸

货盘和木质板条箱的尺寸如下表所示：

	贴片机 (长 x 宽 x 高)	元件料车 60 (长 x 宽 x 高)	元件料车 30 (长 x 宽 x 高)
货盘	2630 mm x 1840 mm	2060 mm x 1350 mm	1700 mm x 1180 mm
木质板条箱	2630 mm x 1840 mm x 1880 mm	2060 mm x 1350 mm x 1300 mm	1700 mm x 1200 mm x 1330 mm

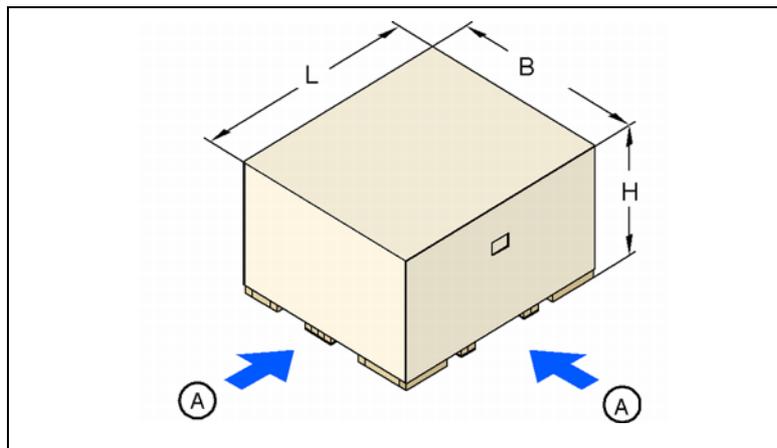


图 4.1 - 1 运输板条箱 - 尺寸毫米为单位

(A) 叉车插入点

4.1.1.2 做好派送准备的贴片机重量

下表为做好派送准备的贴片机重量。

贴片机	欧洲以内派送	海外（欧洲以外）派送
SX1/SX2	2,500 kg	2,800 kg
元件料车	230 kg	350 kg

4.1.2 到货检查

- 在贴片机温度未达到室温前不可打开贴片机包装。否则会有出现冷凝现象的危险。
- 检查货物是否有损坏。
- 检查运输板条箱上的振动传感器。
- 打开贴片机及其附件的包装，检查货物是否齐全（参照提货单）。
- 在“安装报告”/“接受协议”中记录结果。

4.1.3 交付时的配置

贴片机交付时，具体配置如下：

- 单传送导轨上的料槽宽度为 210 mm。对于双传送导轨，1 号传送导轨料槽的宽度为 100 mm，而 2 号传送导轨料槽的宽度则为 210 mm。对贴片机进行微调时，这一宽度设置会很重要。
- 两个键盘都被断开。
- 取下键盘的支承板。
- 两个显示器均未装配。
- 两个指示灯均未装配。
- 所有的悬臂轴均用装运支撑架固定。

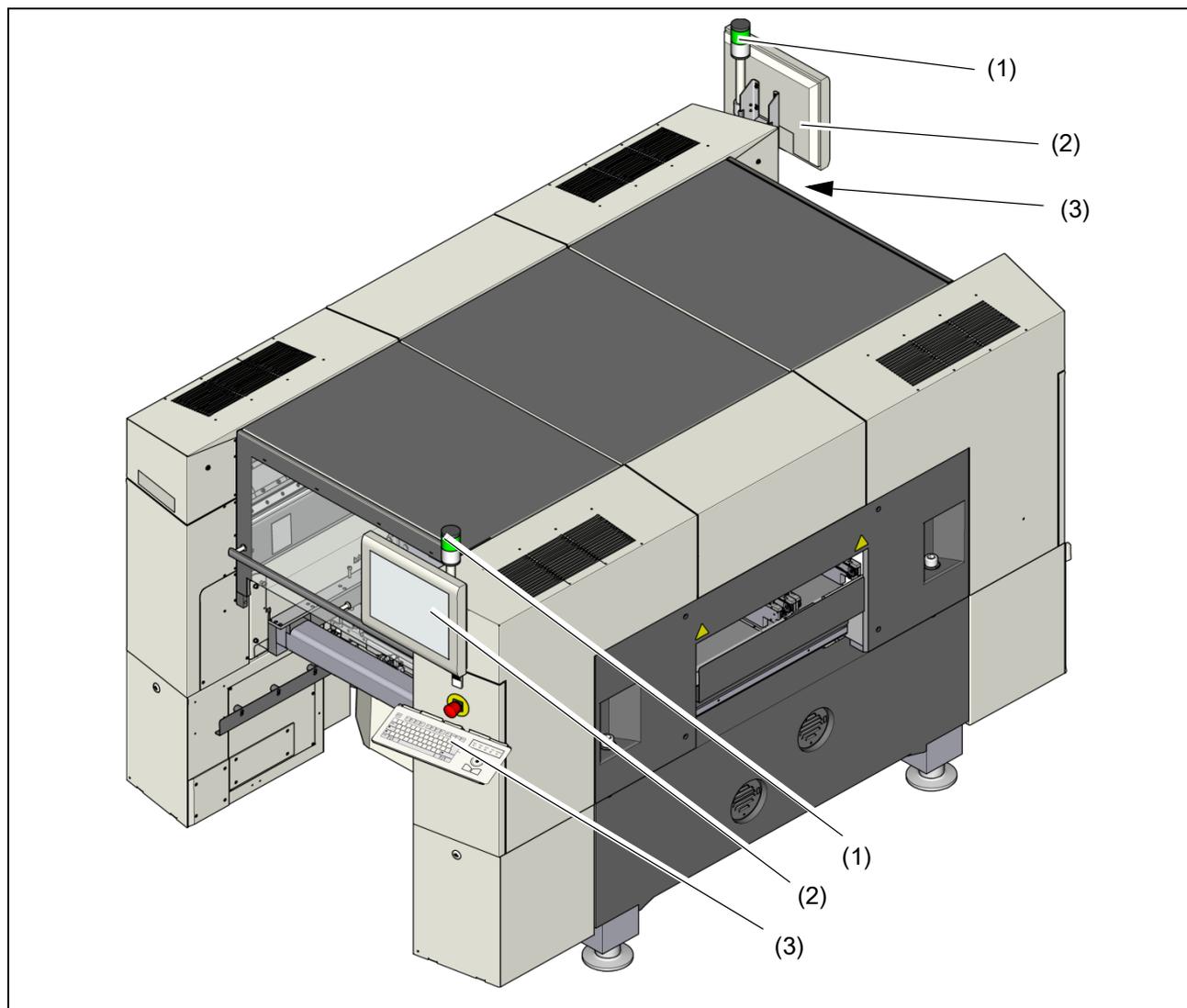


图 4.1-2 SIPLACE SX1/SX2 交付时的配置

- (1) 指示灯 (两个均未装配)
- (2) 显示器 (两个均未装配)
- (3) 带支承板的键盘 (两个均未装配)

4.1.4 使用板条箱运输贴片机

4.1.4.1 服务

作为一项特殊服务，SIPLACE 可以帮助您将 SIPLACE 贴片机完全集成到您的生产线中。凭借我们丰富的专业知识和经验，并借助正确的工具和设备，我们可以保证顺利、高效完成整个安装过程。但这需要您事先说明贵方基础设施方面的情况，并在必要时对您的生产设施做出调整。

请注意，运输贴片机最安全的方法是始终将贴片机放在运输板条箱中，或至少将其放在货盘上。这可以防止因贴片机支脚与障碍物碰撞而使贴片机受损。

4.1.4.2 安全须知



警告

请遵守适用的意外预防规范！

→ 必须遵守关于重质货物运输的适用意外预防规范！



警告

侧倾的危险！

如叉车未到达规格要求，就会有发生侧倾的危险（第 4.1.4.3 部分，第 186 页）！

→ 仅使用规定的叉车进行运输。



警告

有挤压危险！

运输贴片机时有压到脚的危险。

→ 请穿上特殊的防护鞋。

4.1.4.3 运输方式

要运输货盘上或运输板条箱内的贴片机，请使用符合以下规格的叉车：

叉长：	最小 1800 mm
承载功率：	最小 6,000 kg
叉间净宽度：	最小 350 mm

4.1.4.4 运输板条箱或货盘上的叉车插入点

只能将叉车置于标记点 (A)。图 4.1-1，第 183 页。建议您保留运输板条箱和货盘以备日后使用。



警告

损坏贴片机！

如在不使用板条箱或货盘的情况下运输贴片机就会有损坏贴片机的危险。

→ 遵守以下部分中的信息。

4.1.5 在不使用板条箱或货盘的情况下运输贴片机

4.1.5.1 安全须知



警告

请遵守适用的意外预防规范！

→ 必须遵守关于重质货物运输的适用意外预防规范！



警告

有挤压危险！

运输贴片机时有压到脚的危险。

→ 请穿上特殊的防护鞋。



警告

损坏贴片机！

如在不使用板条箱或货盘的情况下运输贴片机就会有损坏贴片机的危险。

→ 在运输贴片机前请仔细熟读此部分内容。



警告

损坏的危险！

贴片机机架中支脚的螺纹可能会因为在地板上被拖拽或撞击而损坏。

→ 运输贴片机时，请确保所有支脚都已离开地面。

4.1.5.2 运输方式

请使用满足以下规格要求的叉车搬运贴片机：

叉长	最小 1800 mm
起重力	最小 6,000 kg
叉子平行于 PCB 传送方向， 叉与叉之间的距离	约 420 mm

4.1.5.3 贴片机上的叉车插入点

图 4.1-3，第 189 页，显示了将贴片机抬离货盘或在不带货盘的情况下运输贴片机时的叉车插入点。



请注意

避免损坏贴片机

→ 在长距离运输贴片机时，请务必使用货盘和叉车。



警告

对齐货叉！

为避免给贴片机带来不可挽回的损坏，请在抬升贴片机前注意以下几点：

- 货叉必须与 PCB 传送导轨保持平行。
- 货叉必须和贴片机的中心对齐。



警告

由于货叉间距过大而造成损坏的危险！

货叉间距增大意味着贴片机在其接触表面以外被抬升，这样的情况可以导致贴片机机架变形并损坏电缆和线路。

→ 打开货叉时，确保它们仍然在贴片机下方的接触区域（参见图 4.1-3，第 189 页）。



警告

因单侧承重导致的损坏危险！

贴片机支脚单侧承重（例如，因为贴片机发生侧倾而致），可以导致贴片机支脚发生变形。

- 在抬升贴片机时请确保货叉均衡承重。
- 在货叉和贴片机之间使用一个坚固的支撑层。
- 在抬升贴片机时，请邀请另一个人在一旁观察，确保贴片机不会向一侧倾斜。

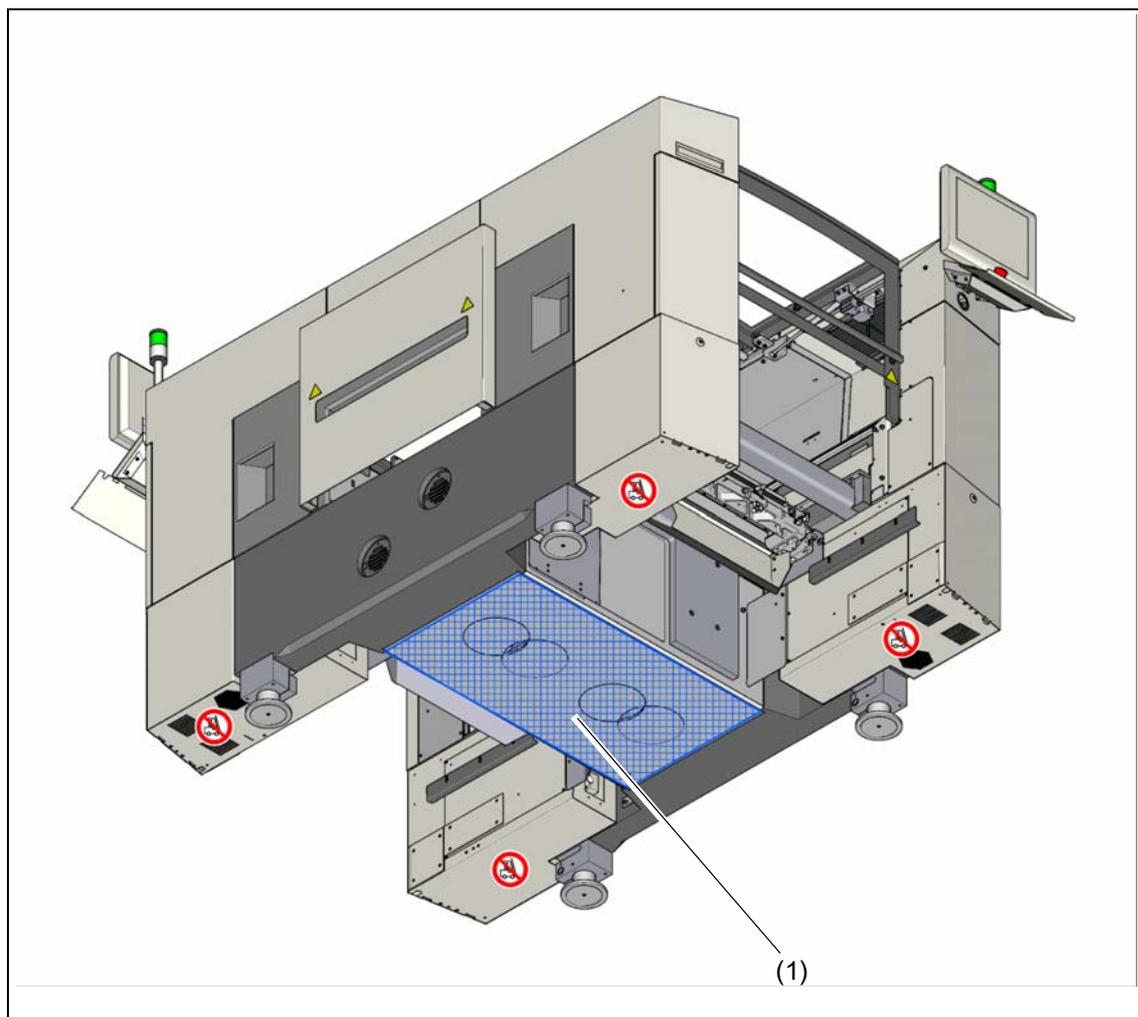


图 4.1 - 3 接触表面 - 货叉与 PCB 传送方向平行

(1) 叉车货叉的接触表面

4.1.5.4 运输贴片机时必须注意的事项



警告

损坏的危险！

贴片机机架中支脚的螺纹可能会因为在地板上被拖拽或撞击而损坏。

→ 运输贴片机时，请确保所有支脚都已离开地面。

4.2 安装位置的基础设施



请注意

还要遵守随 SIPLACE 贴片机一起交付的文档“SMD 系统网络和压缩空气配置”中的说明（德语 + 英语，项目编号：00197548-xx）。

4.2.1 关于地基质量的建议

贴片机的安装地基必须坚实、平整，因为贴片机运行时的动力可能会导致振动。振动程度取决于地基的建造质量。如果符合地面负荷参数等条件，则以下情况均为适宜：

- 经加固的混凝土屋顶结构，如，生产车间的屋顶
- 经加固的混凝土厚板，如，没有地下室的生产车间混凝土地面
- 双层地板房间，两层之间的空间里有坚固的厚板地基。同样的设置条件也适用于这个中间层，它可以是用钢梁或混凝土制成。

4.2.1.1 最大的地面平整度

贴片机下方地面的倾斜度不得超过 0.6%。此倾斜度相当于在 800 mm 的距离（即元件料车的宽度）上高度的变化为 5 mm（Y 轴方向）和 4 mm（X 轴方向）。

4.2.1.2 贴片机重量与地面负荷

可参阅 [3.3.1](#) 小节，第 [99](#) 页了解贴片机重量和地板承载值的相关信息。

4.2.2 压缩空气供给

4.2.2.1 检查压缩空气供给

检查压缩空气供给是否符合规定的贴片机规格（见第 [3.2](#) 节中的表格，第 [97](#) 页）。

→ 记录安装位置上的压缩空气特征。



警告

受伤危险！

因处于加压状态的压缩空气线路导致人身伤害的危险。

→ 压缩空气管路处于加压状态时，切勿进行拆解操作。

4.2.2.2 贴片机上的压缩空气连接

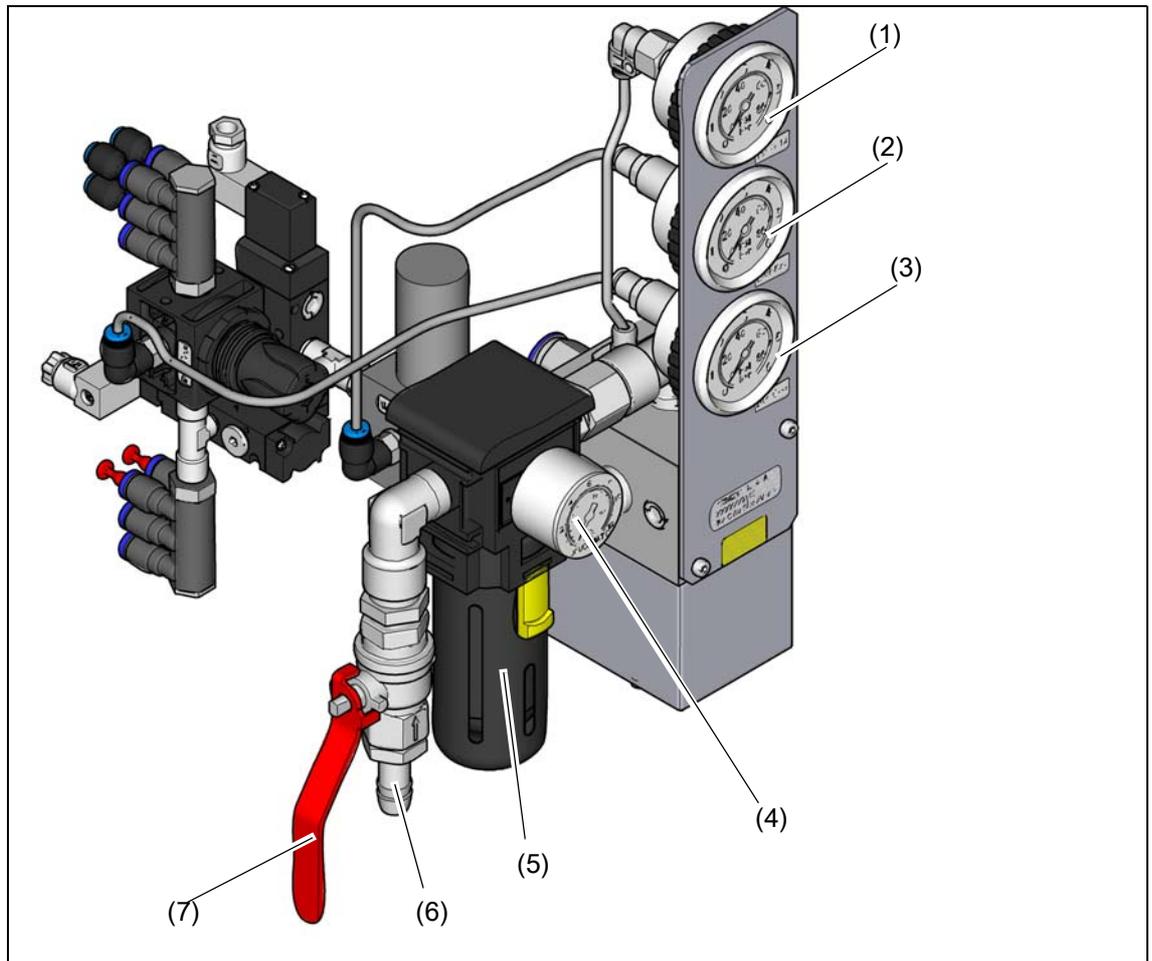


图 4.2-1 贴片机上的压缩空气单元

图例说明 4.2-1

- (1) 用于测量悬臂 1 和 2 的供给压力的压力计
目标压力： 0.46 ± 0.01 MPa， 4.6 ± 0.1 巴（显示范围 0 - 0.6 MPa，0 - 6 巴）
- (2) 测量贴片机电元件供给压力的压力计
目标压力： 0.5 ± 0.025 MPa， 5 ± 0.25 巴（显示范围 0 - 0.6 MPa，0 - 6 巴）
- (3) 用于测量散料容器供料器模块供给压力的压力计
目标压力： 0.25 ± 0.05 MPa， 2.5 ± 0.5 巴（显示范围：0 - 0.6 MPa，0 - 6 巴）
- (4) 测量进气压力的压力计
目标压力：0.5 - 1.0 Mpa，5 - 10 巴（显示范围：0 - 1.0 MPa，0 - 10 巴）
- (5) 压缩空气过滤器
- (6) 压缩空气连接
- (7) 位于“OPEN（打开）”位置的停止阀

4.2.3 主电源

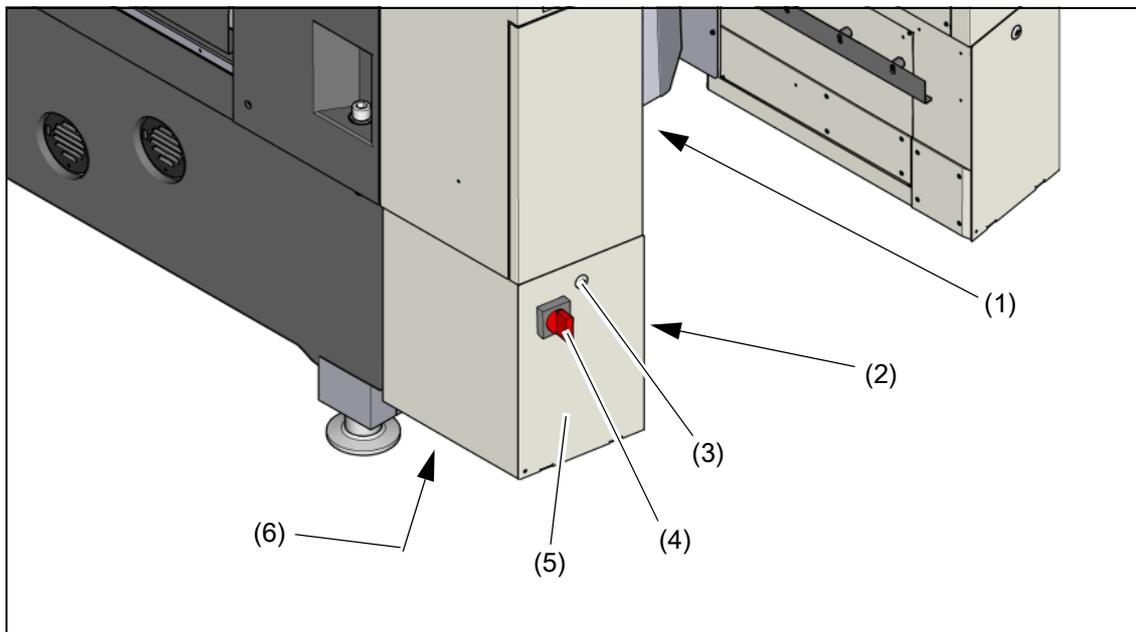


图 4.2 - 2 贴片机电源的位置

- (1) 贴片机机架中的变压器单元（位于废料带斜槽后面）
- (2) 侧面保护盖
- (3) 保护锁
- (4) 主电源开关已锁定，防止再次打开电源
- (5) 前保护盖
- (6) 主电源连接电缆

4.2.3.1 危险提示



危险

危险电压等级！

贴片机将被供给 3 x 200 V~、3 x 208 V~、3 x 220 V~、3 x 230 V~、3 x 380 V~、3 x 400 V~ 或 3 x 415 V~ ±5 %，50/60 Hz 的主电源电压。这表示系统中的某些部分携带有可能致命的电压——即便主电源开关已被关闭。

对贴片机处理不当可能导致死亡、严重的人身伤害或对设备造成重大损坏。

→ 始终要遵循适用的事故预防规定和 DIN 标准（特别是 EN 60204 第 1 部分或 IEC 60204 第 1 部分）以及所在国家适用的法规。

→ 只能由相应的具有资质且经过培训的人员打开供电单元上方的保护盖。

4.2.3.2 检查主电源

检查电源是否符合规定的贴片机规格（见第 3.2 节的表，第 97 页）。



请注意

电源中的负荷峰值

由于技术原因，电源有时会出现负荷峰值。

→ 如有必要，请与电力公司联系以明确电源阻抗。

4.2.3.3 供电电缆 - 规格

以下为贴片机供电电缆的规格：

- 20 米以下的 5 x 2.5 mm² 贴片机电源电缆 3 x 380 V~ / 3 x 400 V~ / 3 x 415 V~。20 米以上的 5 x 4 mm² 电缆。
- 10 米以下的 5 x 4 mm² 贴片机电源电缆 3 x 200 V~ / 3 x 208 V~ / 3 x 220 V~ / 3 x 230 V~。10 米以上的 5 x 6 mm 电缆。

电源线的颜色编码取决于系统操作的所在国家。



警告

电导线的清晰标识！

必须清晰标记各贴片机和选装件的电导线（例如 WPC5/WPC6），以便分配。

遵循贴片机使用国家的相关规定。

4.2.3.4 主电源连接 - 交付时的配置

主电源连接是根据相应国家的电源规格而配置的。

- 贴片机的配置电压有 204V AC、220V AC 或 230V AC。

贴片机有一条不带插头的主电源电缆。

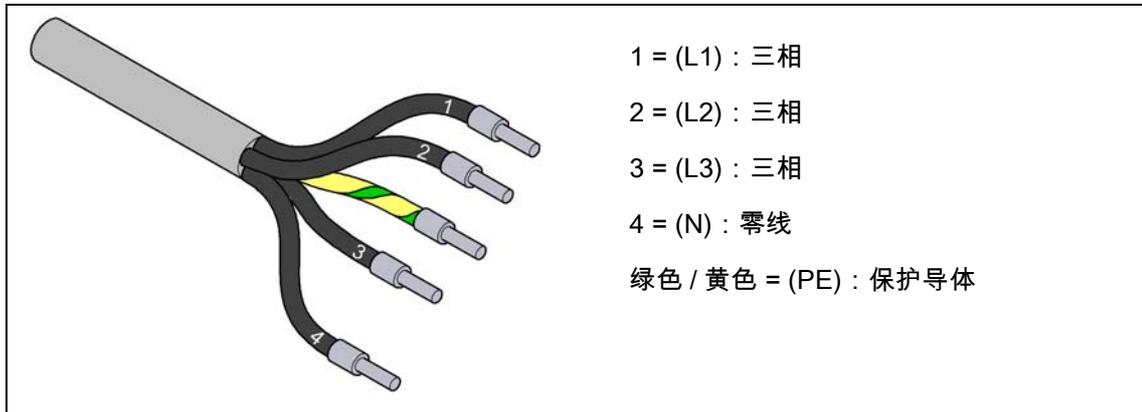


图 4.2 - 3 主电源电缆中的导线说明

- 贴片机的配置电压为 380V AC、400V AC 或 415V AC。

贴片机有一条不带 CEE 插头的电源电缆。

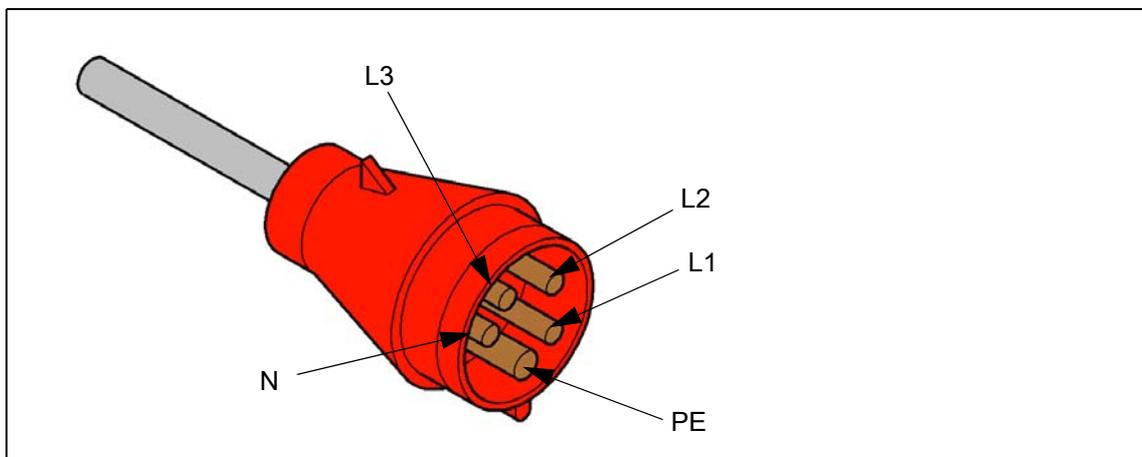


图 4.2 - 4 CEE 插头中的分配

4.2.3.5 连接供电电缆

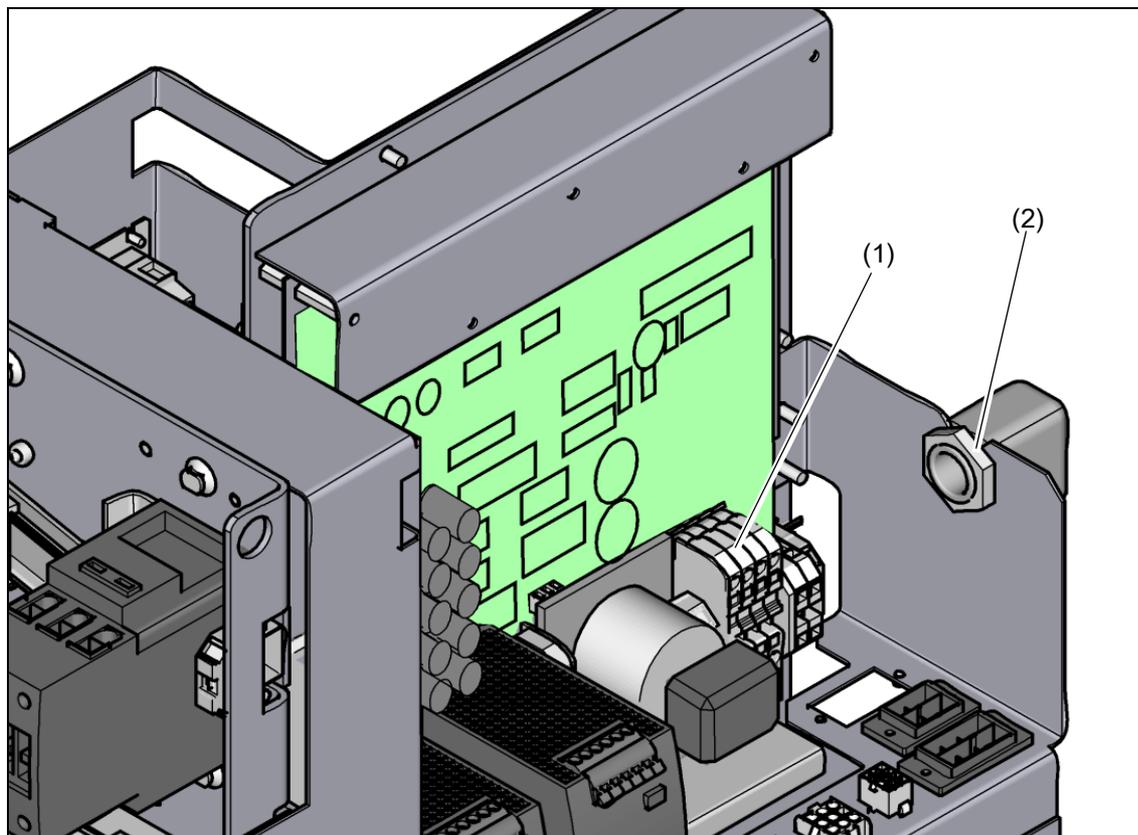


图 4.2-5 连接电缆的终端面板

(1) 终端面板 (X99)

(2) 电缆夹具

→ 为每个点线端压接一个金属环。

→ 松开电缆夹具 (2) 上的螺母。

→ 使电源电缆穿过电缆夹具 (2) 铺设到终端面板 X99 (1)。

→ 将电缆固定到终端面板 X99 (项目 1) 上。

(L1) : 三相

(L2) : 三相

(L3) : 三相

(N) : 零线

(PE) : 保护导体

→ 确保电缆的弯曲半径符合要求。电缆不得扭结。

→ 手动紧固电缆夹具。

4.2.3.6 检查与三相变压器初级端 T1 的连接

必须根据相应的电压配置三相变压器的初级端。

→ 检查终端面板 (1)，确保三相变压器的初级端 (项目 2 中的电缆) 连接正确，以获取相应的供电电压。

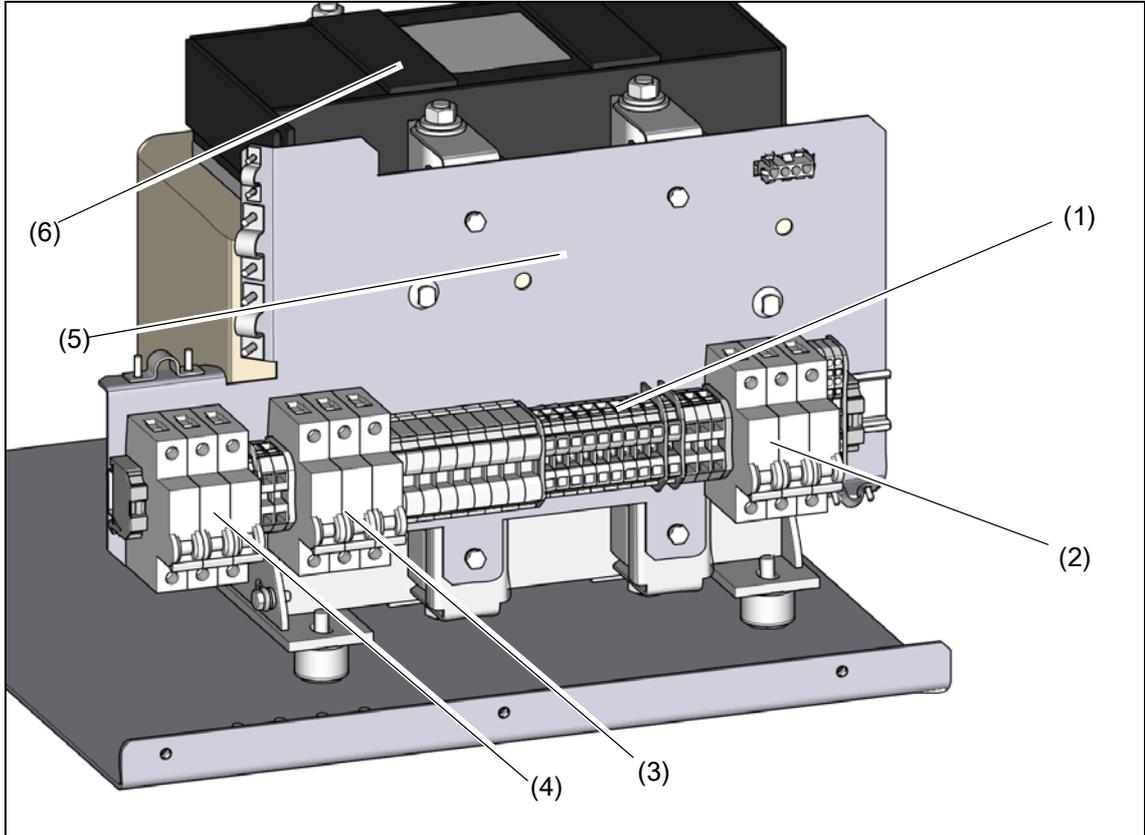


图 4.2-6 三相变压器初级端 T1 的终端面板

- (1) 三相变压器初级端 T1 的终端面板
- (2) 保险丝 F5 ; 16A , 特性 C ; 对于交直流转换器和真空泵选项
- (3) 保险丝 F4 ; 25A , 特性 C ; 对于切割器和 PCB 传送导轨
- (4) 保险丝 F3 ; 25A , 特性 C ; 对于悬臂轴 (250 V-) 和贴片头轴 (150 V-)
- (5) 真空泵电子器件的安装点选项
- (6) 三相变压器



请注意

日本北部 (3 x 200 V~) 和美国 (3 x 208 V) 的供电线路应连接到 3 x 204 V~ 终端。

以下总览显示了三相变压器初级电压的连接选项。

终端面板	电压
1U1	415 VAC
1V1	415 VAC
1W1	415 VAC
3U3	400 VAC
3V3	400 VAC
3W3	400 VAC
4U4	380 VAC
4V4	380 VAC
4W4	380 VAC
5U5	230 VAC
5V5	230 VAC
5W5	230 VAC
6U6	220 VAC
6V6	220 VAC
6W6	220 VAC
7U7	204 VAC
7V7	204 VAC
7W7	204 VAC

4.2.3.7 检查涌流限制跳线器

变压器涌流限制器 (A1) 的连接方式对于所有电压来说都是完全相同的。接头必须都插入**输入电压 230V** 位置。

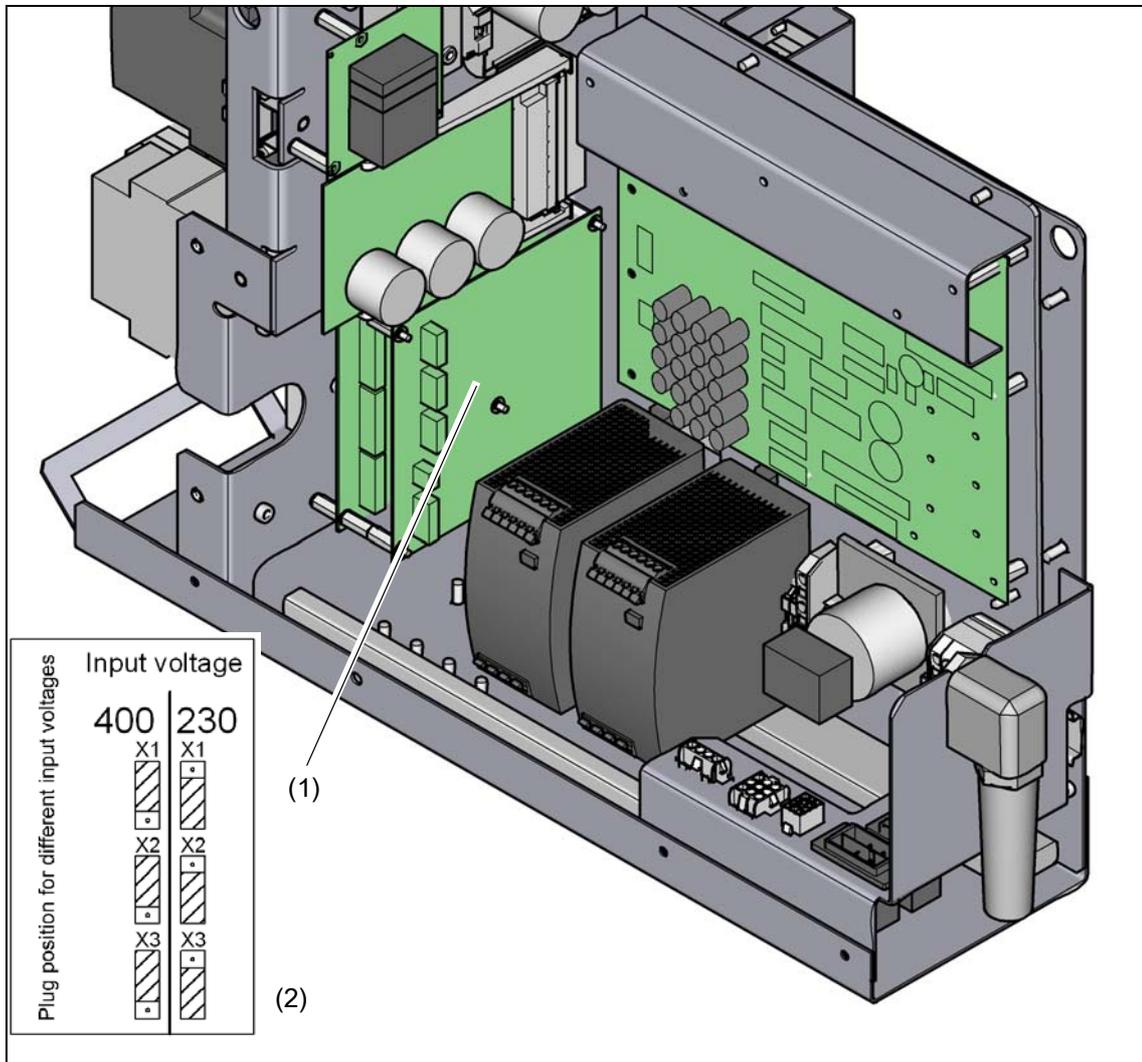


图 4.2 - 7 涌流限制板和接头的位置

(1) 变压器的涌流限制器 (A1)

(2) 配置图解

→ 检查变压器涌流限制器的接头分配点。所有主电压的接头必须插入到**输入电压 230V** 点。

4.3 设置贴片机

4.3.1 警告说明



警告

请遵守适用的意外预防规范！

只有 SIPLACE 工程师或有资质人员才能设置和调试贴片机。

→ 必须遵守关于重质货物运输的适用意外预防规范！



警告

在贴片机底部进行装配作业时发生人身伤害的危险！

在贴片机底部进行装配作业时存在发生人身伤害的危险！

→ 通过合适手段固定贴片机。叉车不得作为唯一的支撑物使用。



警告

装配作业时发生人身伤害的危险！

在装配时不正确地放置悬臂将限制贴片头间隙因而可能导致人身伤害。

→ 请注意将悬臂放置在印制电路板传送区域上方。



警告

贴片机的高度调整！

调整贴片机高度时，需要由两个人来完成：

- 一个人负责完成所要求的装配作业
- 另一个人负责观察装配期间被抬升贴片机的稳定性。



警告

有挤压危险！

运输贴片机时有压到脚的危险。

→ 请穿上特别的强化鞋。

4.3.2 使用叉车抬升和运输贴片机

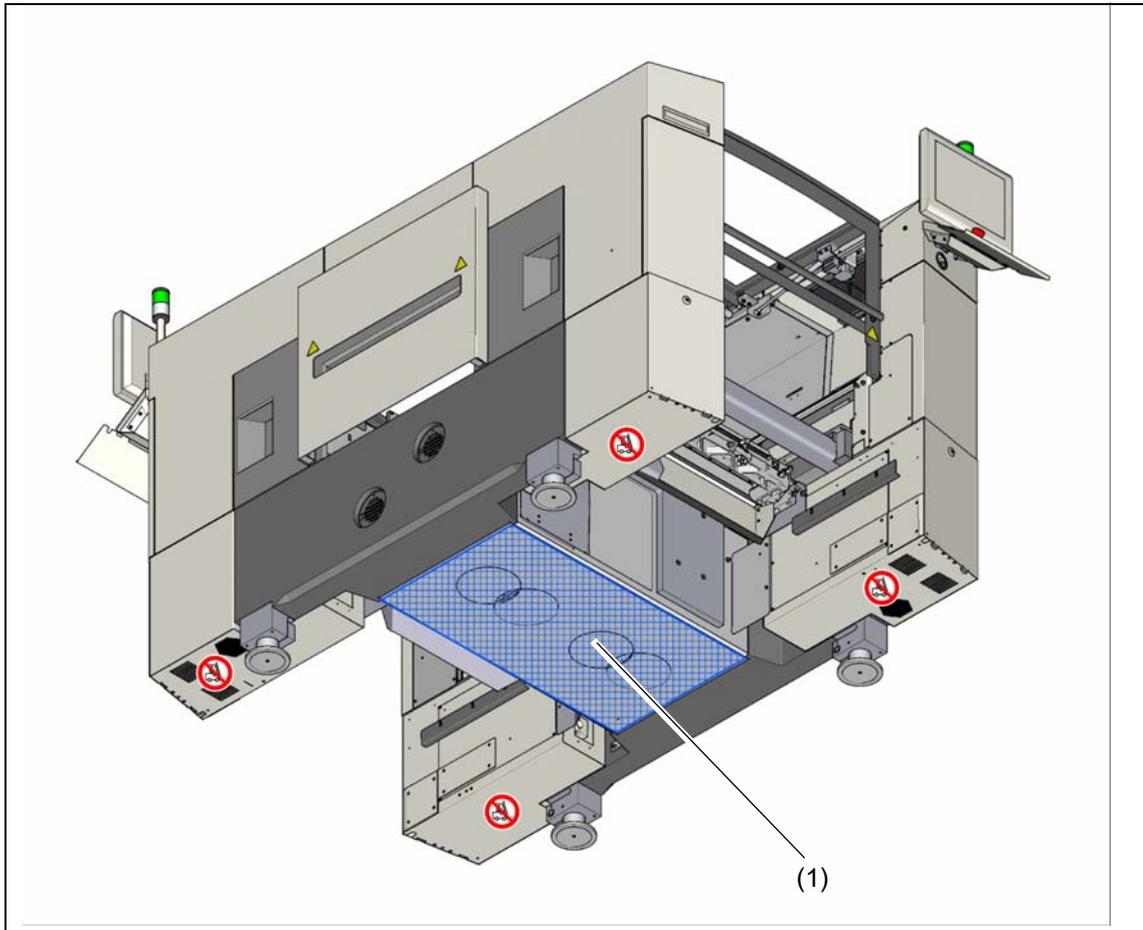


图 4.3 - 1 接触表面 - 货叉与 PCB 传送方向成直角

(1) 叉车货叉的接触表面

→ 让叉车与 PCB 传送导轨呈正确的角度并打开货叉，直到贴片机的接触表面均匀落在货叉上。



警告

为避免给贴片机带来不可挽回的损坏，请在抬升贴片机前注意以下几点：



警告

对齐货叉！

为避免给贴片机带来不可挽回的损坏，请在抬升贴片机前注意以下几点：

- 货叉必须与 PCB 传送导轨保持平行。
- 货叉必须和贴片机的中心对齐。



警告

由于货叉间距过大而造成损坏的危险！

货叉间距增大意味着贴片机在其接触表面以外被抬升，这样的情况可以导致贴片机机架变形并损坏电缆和线路。

→ 打开货叉时，确保它们仍然在贴片机下方的接触区域（参见图 4.1-3，第 189 页）。



警告

因单侧承重导致的损坏危险！

贴片机支脚单侧承重（例如，因为贴片机发生侧倾而致），可以导致贴片机支脚发生变形。

→ 在抬升贴片机时请确保货叉均衡承重。

→ 在货叉和贴片机之间使用一个坚固的支撑层。

→ 在抬升贴片机时，请邀请另一个人在一旁观察，确保贴片机不会向一侧倾斜。



警告

损坏的危险！

贴片机机架中支脚的螺纹可能会因为在地板上被拖拽或撞击而损坏。

→ 运输贴片机时，请确保所有支脚都已离开地面。

4.3.3 安装附属部件

贴片机交付时一同提供的显示器、操作面板、键盘和指示灯均未被装配。安装这些元件的操作如下：

- 安装指示灯，参见第 4.3.3.2 节，第 202 页
- 安装显示器，参见第 4.3.3.3 节，第 202 页
- 挂住键盘固定装置后连接键盘

4.3.3.1 检查和设置保护盖开关

- 检查保护盖开关的功能（见 2.5.1，第 56 页）。
- 如果必要，请调整保护盖开关（参见《维修手册》）。

4.3.3.2 安装指示灯

- 将指示灯插入插孔中，直到灯管完全插入其下方的终端里。
- 将指示灯电缆连接到接头处。带有接头的电缆位于灯管中。
- 拧紧终端上的两颗螺丝，将指示灯夹住就位。

4.3.3.3 固定显示器

- 用 4 颗固定螺丝将显示器固定到显示器支座上，然后连接电缆。
- 检查电缆的连接情况。

4.3.4 贴片机上的 PCB 传送导轨高度

贴片机的 PCB 传送导轨高度可设置为以下几种：

- 900 mm ± 15 mm
- 930 mm ± 15 mm (标准高度)
- 950 mm ± 15 mm (SMEMA 高度)



请注意

PCB 传送导轨高度是指 PCB 传送导轨传送带顶部边缘与贴片机支脚底部边缘之间的距离。

4.3.5 工具和设备

调整贴片机的高度时需要以下工具和设备：

- 组合扳手尺寸 19，项目编号：03111261-01（新）
 - 或者选用：双头开口梅花扳手，尺寸 20，项目编号 03080496-01
- 扭力扳手（带设置刻度），项目编号：03080498-01 和 1/2 英寸加长杆，项目编号：03080499-01
- 六角螺丝刀刀头，尺寸 12，项目编号：03080501-01
- 六角螺丝刀刀头，尺寸 14，项目编号：03080502-01
- 内六角扳手，用于拆卸内六角沉头螺钉，通过无头螺钉固定贴片机支脚
- 轴气泡水准器（精确度 0.02 mm/m），项目编号：00353825-01
- 用于贴片机对齐操作的测量器件，项目编号：03075826-01
作为轴水平仪的支撑件，用于对齐悬臂。
- SX 贴片机对齐规 2 组件，项目编号：03077785-01
- SX 贴片机对齐规 1 组件，项目编号：03077777-01
用于与生产线中的 PCB 传送导轨对齐
- 叉车（规格参见第 4.1.4.3 节，第 186 页）。
- 气垫运输系统： SIPLACE HSxx，项目编号：00119002-S01（选用件）

4.3.6 更换贴片机支脚（高度适配器）

贴片机依靠 4 个支脚站立（高度适配器）（参见 1，图 4.3 - 2，第 204 页）

有适合各种 PCB 传送导轨高度的相应高度适配器。

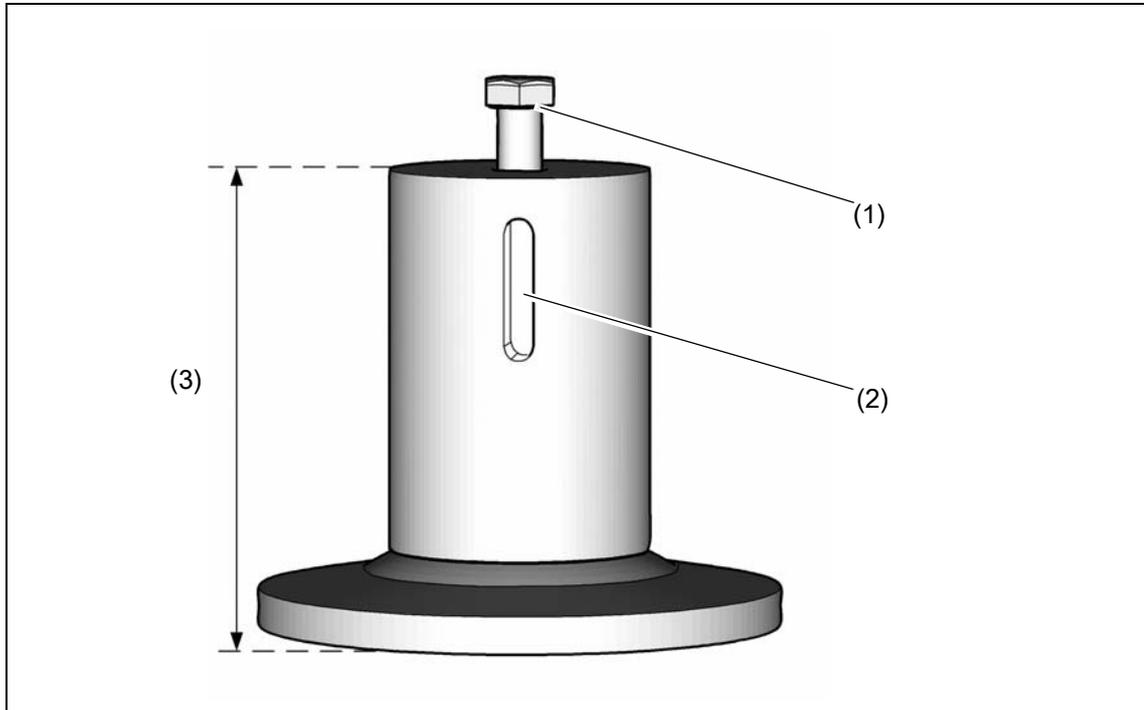


图 4.3 - 2 贴片机高度适配器

- (1) 用于高度调节的六角沉头螺钉
- (2) 用于固定夹具以防掉落的槽口（锁紧螺钉）
- (3) 各种高度适配器尺寸
 - 适用于 900 mm PCB 传送导轨高度的高度适配器（项目编号：03067048-xx）
 - 适用于 930 mm PCB 传送导轨高度的高度适配器（项目编号：03067046-xx）
 - 适用于 950 mm PCB 传送导轨高度的高度适配器（项目编号：03065876-xx）

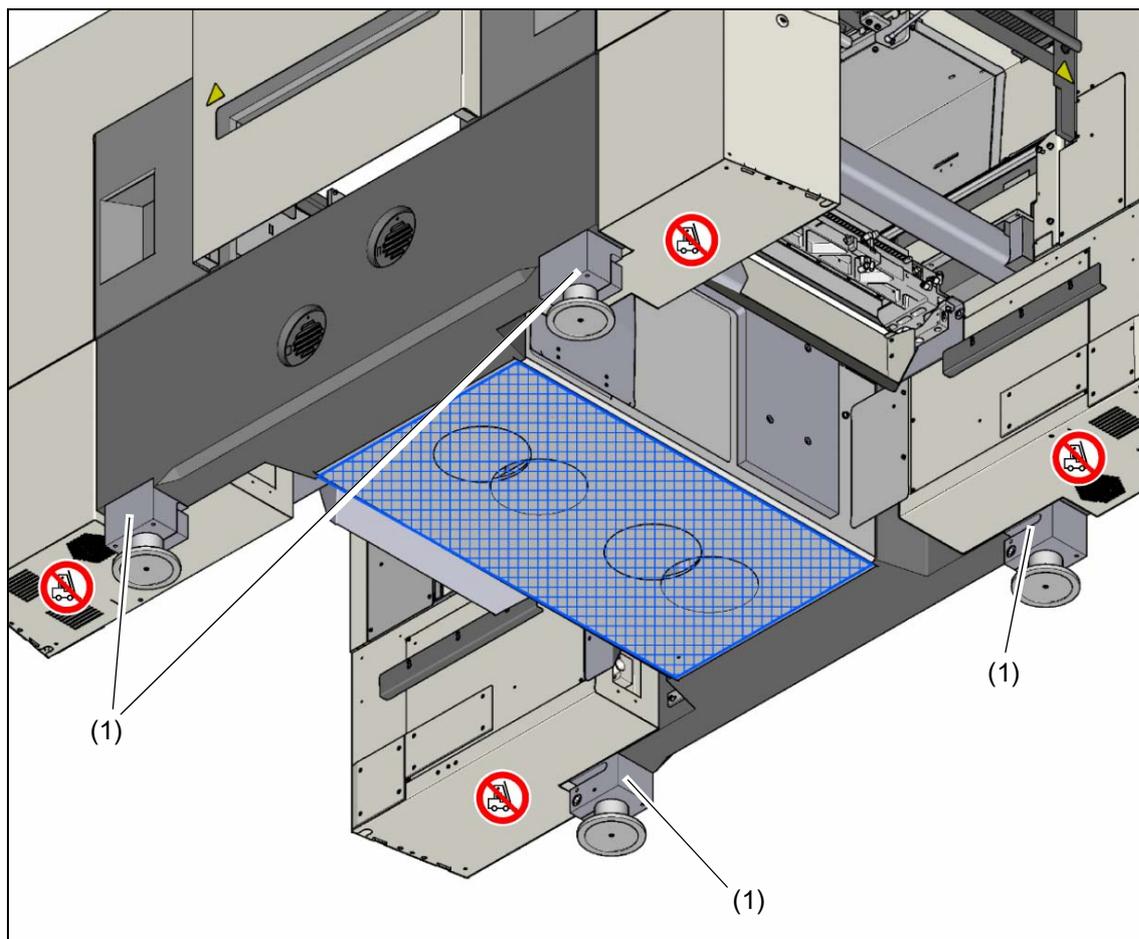
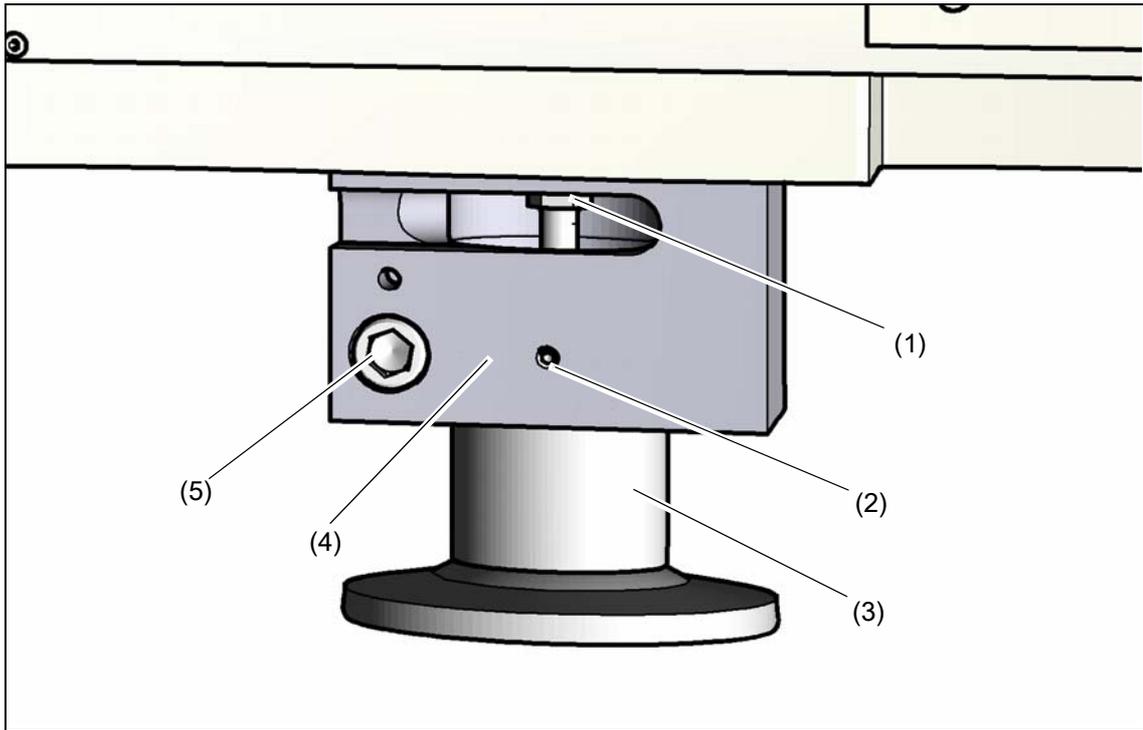


图 4.3-3 贴片机支脚 (高度适配器)

(1) 4 个高度适配器 - 适用于各种高度

→ 将叉车货叉推到贴片机下方。还可参见 [4.3.2](#)，第 200 页。

→ 用叉车将贴片机抬起约 35 cm。现在，您可以向下拉出高度适配器。



T: 图 1.0-1 高度适配器 - 调节高度

- (1) 用于调节高度的调节螺钉
- (2) 锁紧螺钉
- (3) 高度适配器
- (4) 夹持装置
- (5) 夹紧螺钉

→ 松开锁紧螺钉 (2)。该锁紧螺钉用于固定高度适配器，以免其在松开夹具时掉落。



警告

受伤危险！

尽管已使用凹槽中的无头螺钉固定，松开夹持装置后，高度适配器仍可能掉落并砸伤手和脚。

→ 固定时握住高度适配器，以防掉落。

→ 注意，以防砸伤手和脚。

- 松开夹紧螺钉并向下拉出高度适配器。
- 检查新高度适配器，确保高度调节螺钉 (1) 可灵活移动。必要时，松开螺钉并用 Topas NCA 52 润滑螺纹。
- 为确保能够顺利地将高度适配器推入夹持装置 (4)，用 Topas NCA 52 润滑高度适配器的夹持区域。
- 插入正确的高度适配器，以获取所需的 PCB 传送导轨高度。

- 将高度适配器推入夹持装置，使槽口与锁紧螺钉 (2) 接合。
- 不用将锁紧螺钉 (2) 拧得过紧。
- 不用将夹紧螺钉 (5) 拧得过紧，这样可通过最小的游隙沿 Z 轴方向移动高度适配器。
- 以相同方式调整其他 3 个高度适配器。
- 现在，使用叉车小心地降下贴片机，直至高度适配器均匀接触地面。应始终有第二个人在现场，确保贴片机下降时保持稳定。可能需要稍稍松开高度适配器夹持装置。
- 使用 SW 20 双头开口梅花扳手通过调节螺钉调节各高度适配器的高度，从而获得相应的传送导轨高度。
- 使用贴片机水平仪在 X 轴方向和 Y 轴方向对齐贴片机。



请注意

有关如何在 X 轴方向和 Y 轴方向对齐贴片机的说明，请参阅第 4.3.9 节，第 212 页。

- 以 130 Nm 的扭矩拧紧夹紧螺钉。

4.3.7 贴片机支脚的间隙和 PCB 传送导轨的固定边缘

4.3.7.1 PCB 单传送导轨的贴片机支脚间隙

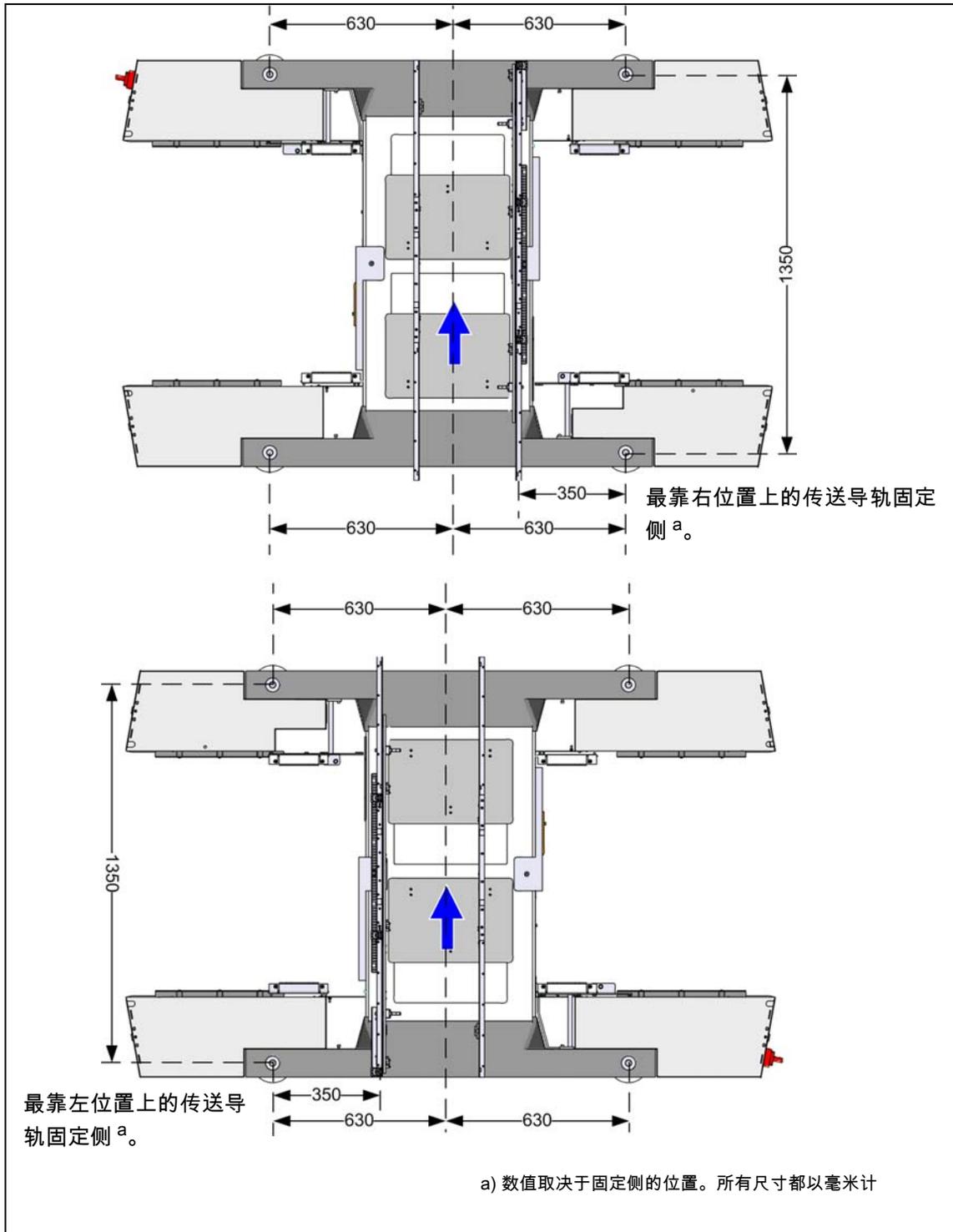


图 4.3 - 4 PCB 单传送导轨的贴片机支脚间隙 (以毫米为单位)

4.3.7.2 PCB 双传送导轨的贴片机支脚间隙

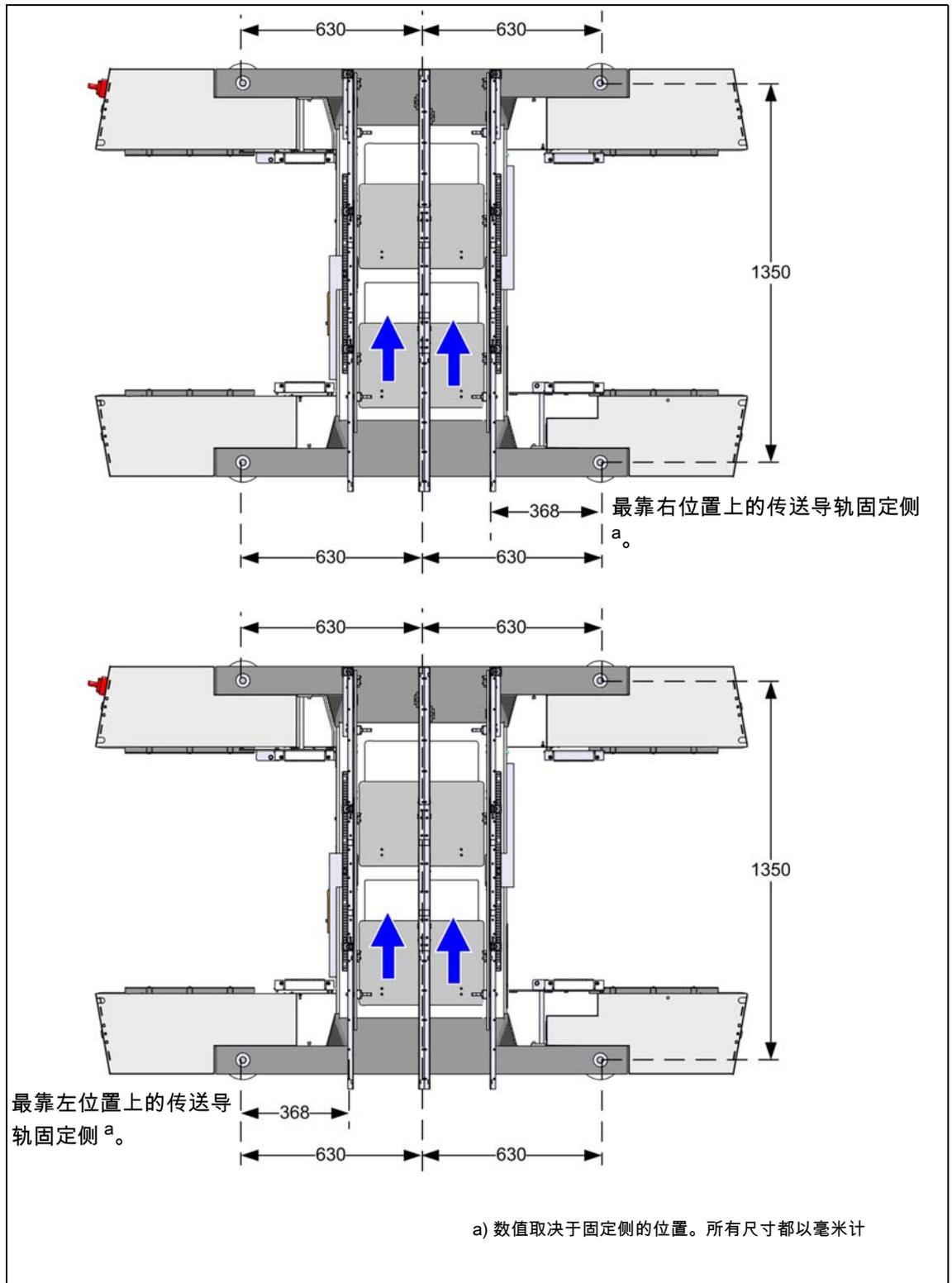


图 4.3-5 PCB 双传送导轨的贴片机支脚间隙 (以毫米为单位)

4.3.7.3 贴片机和 WPC5/WPC6 的贴片机支脚间隙

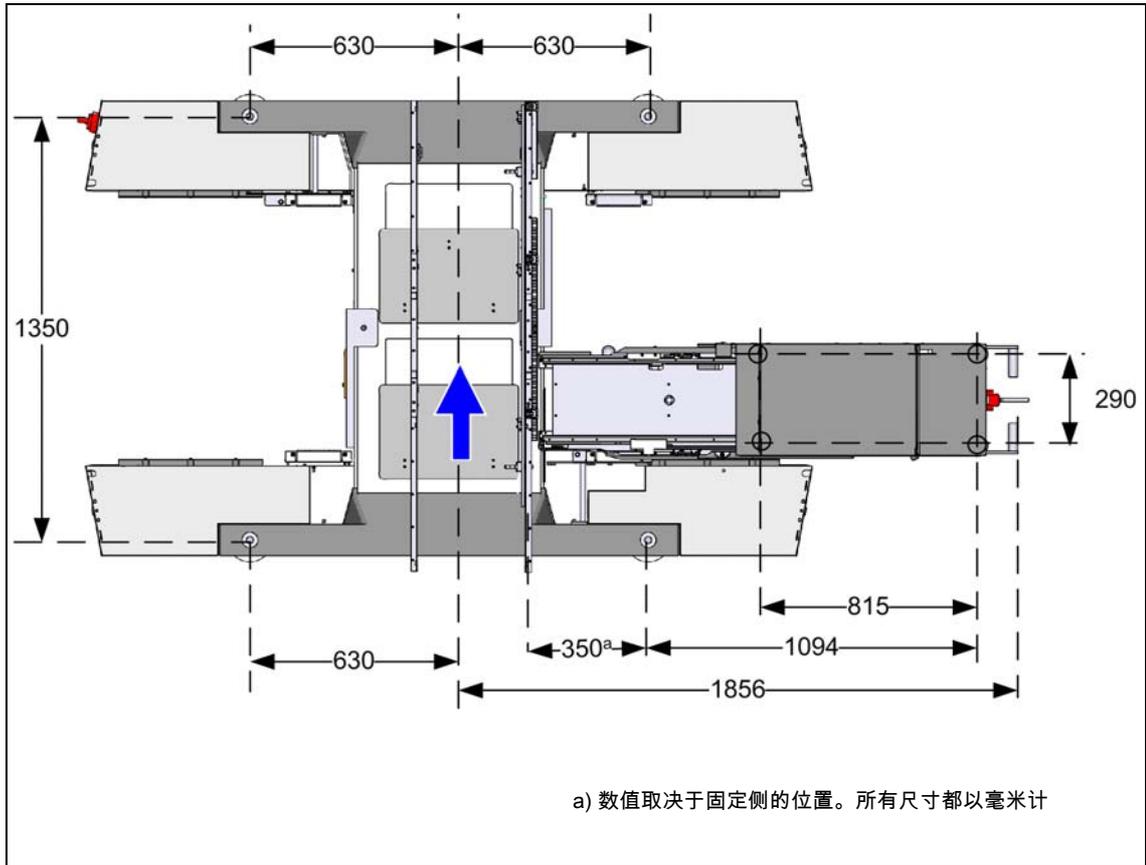


图 4.3 - 6 贴片机和 WPC5/WPC6 的贴片机支脚间隙，单位毫米

4.3.8 将贴片机集成到生产线中

- 请遵循 4.3.1 部分，第 199 页中的一般警告。
- 请遵循 4.3.2 部分，第 200 页中的贴片机运输警告。
- 有关工具和设备的详细信息，请参阅 4.3.5 部分，第 203 页。

4.3.8.1 在生产线上对齐并调整 贴片机

- 使用叉车抬升贴片机，直到贴片机支脚不再承重。
- 确定在生产线上贴片机的 PCB 传送导轨高度，然后使用内六角头螺丝将贴片机调节到大致的高度。
- 您可能需要根据 PCB 传送导轨高度调整贴片机支脚（见第 4.3.6 节，第 204 页）。
- 用叉车将贴片机放置在生产线上的空闲料位上。
- 注意对齐 PCB 传送导轨并检查它与前一台贴片机间的距离。



警告

损坏的危险！

如果贴片机一侧的支脚很重地撞到地面上，固定装置会因此受损。

- 缓慢放下贴片机。
- 应安排第二个人观察贴片机的下部，确保贴片机的支脚同时触地。

- 使用贴片机水平仪在 X 轴方向和 Y 轴方向对齐贴片机（参见 4.3.9，第 212 页）。
- 借助长辅助印制板对齐 PCB 传送导轨。将贴片机移至最终位置。您必须能够使长辅助印制板穿过 PCB 传送导轨，然后顺利无阻碍地推到相邻的贴片机。
- 使用贴片机水平仪再次检查 X 轴方向和 Y 轴方向的对齐情况，必要时调节支脚的高度。
- 以 130 Nm 的扭矩拧紧夹紧螺钉，固定贴片机支脚。
- 用锤子敲击支脚，检查贴片机支脚的承载强度。
- 使用贴片机水平仪再次检查 X 轴方向和 Y 轴方向的对齐情况。

4.3.9 使用贴片机水平仪对齐贴片机

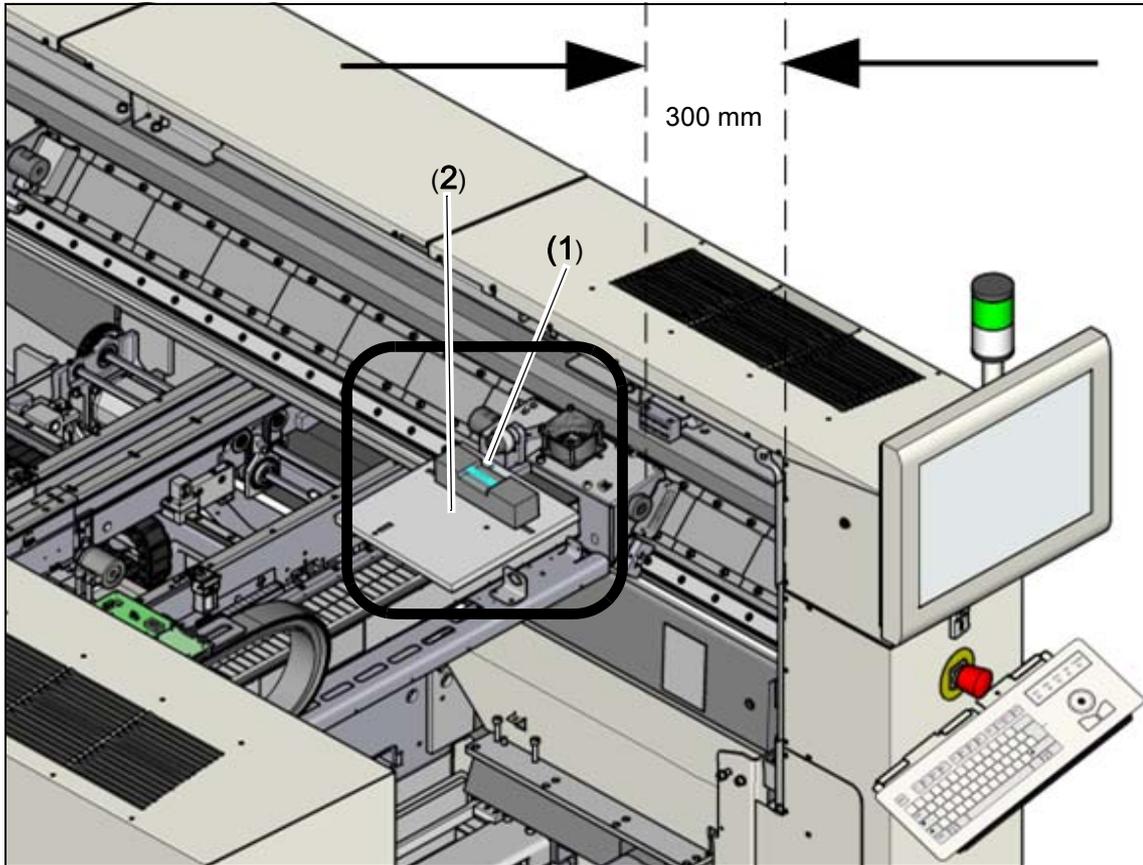


图 4.3 - 7 在 X 轴方向和 Y 轴方形调节贴片机 - 测量程序

- 在悬臂 1 上进行测量。
- 沿 Y 轴方向向里推悬臂。两缓冲档之间的距离应约为 300 mm (或约为线性导轨上的 4-5 个红点的距离)。
- 将支承板 (1) 置于悬臂上, 使 3 个支撑顶针位于工作表面和磁体之间的空闲区域。确保 3 个支撑顶针均匀接触。
- 将贴片机水平仪 (测量精确度 0.02 mm) 置于支承板上并在 3 个点进行测量
 - 松配轴承侧和固定轴承侧 Y 轴方向的对齐情况。
 - X 悬臂中央 X 轴方向的对齐情况。贴片头支座必须位于 X 悬臂中央。



请注意

确保贴片机水平仪的测量精确度

- 在 X 轴方向和 Y 轴方向进行测量时, 确保始终以相同的方式将水平仪置于支承板上
- 根据下列说明顺序调节贴片机:
 - (1) 在固定轴承侧和松配轴承侧分别沿 Y 轴方向对齐贴片机。测量容差 0.10 mm。

- (2) 在 X 轴方向使贴片机与悬臂中央对齐。测量容差 0.10 mm。
- (3) 检查 4 个贴片机支脚的承载强度。4 个贴片机支脚必须触地并均匀承载。
- (4) 以 130 Nm 的扭矩拧紧夹紧螺钉，固定贴片机支脚。
- (5) 用锤子敲击支脚，检查贴片机支脚的承载强度。
- (6) 使用水平仪，确保贴片机已被精确对齐。

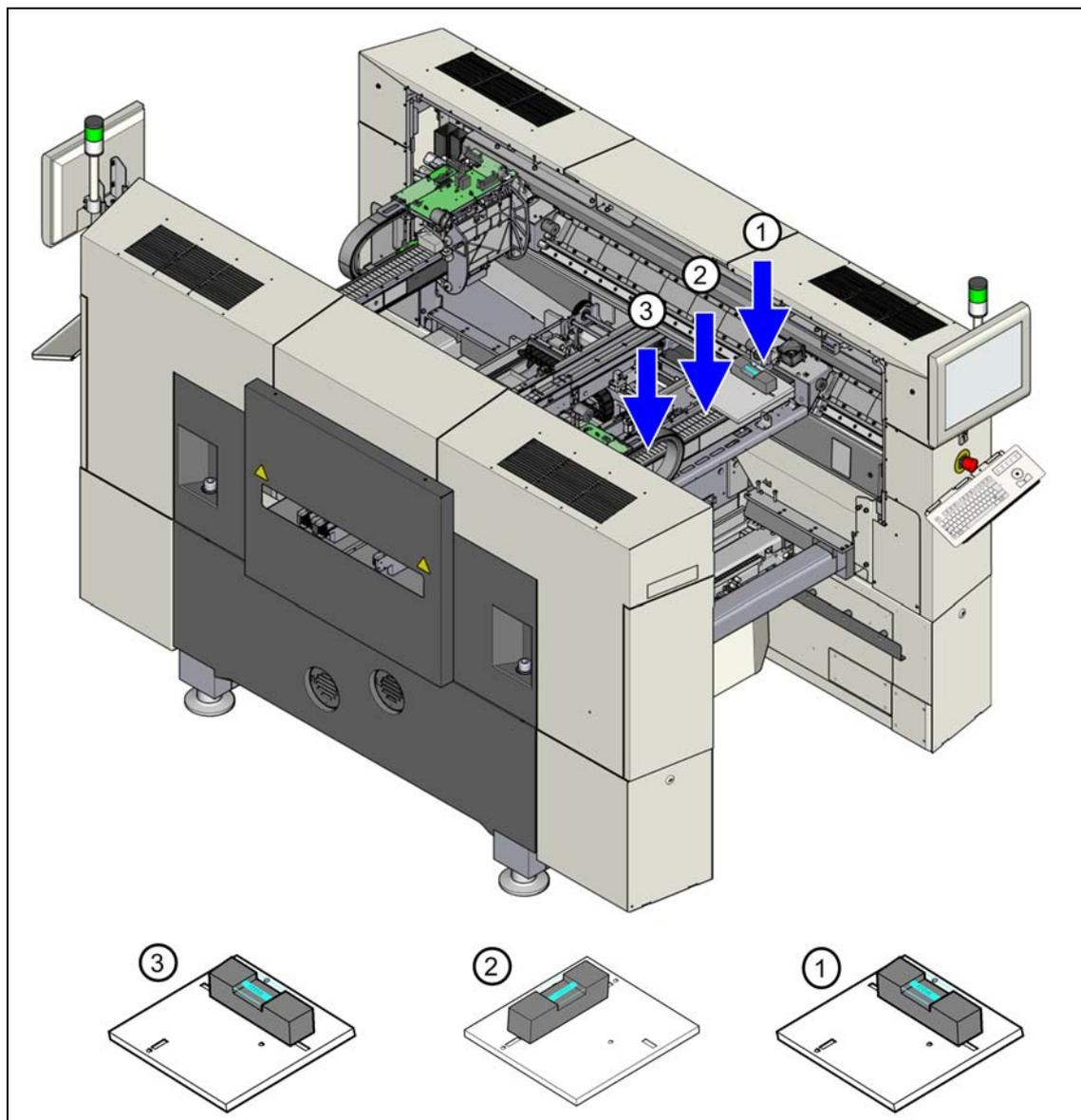


图 4.3-8 测量贴片机上的各点

4.3.9.1 使用气垫运输系统对齐贴片机

- 将气垫运输系统的四个气垫放在贴片机机架上的接触点下。
- 抬起贴片机，然后根据生产线对齐贴片机。
- 检查与相邻贴片机 PCB 传送系统间的距离。此距离必须在 1 mm 到 3 mm 之间。
- 放下贴片机。

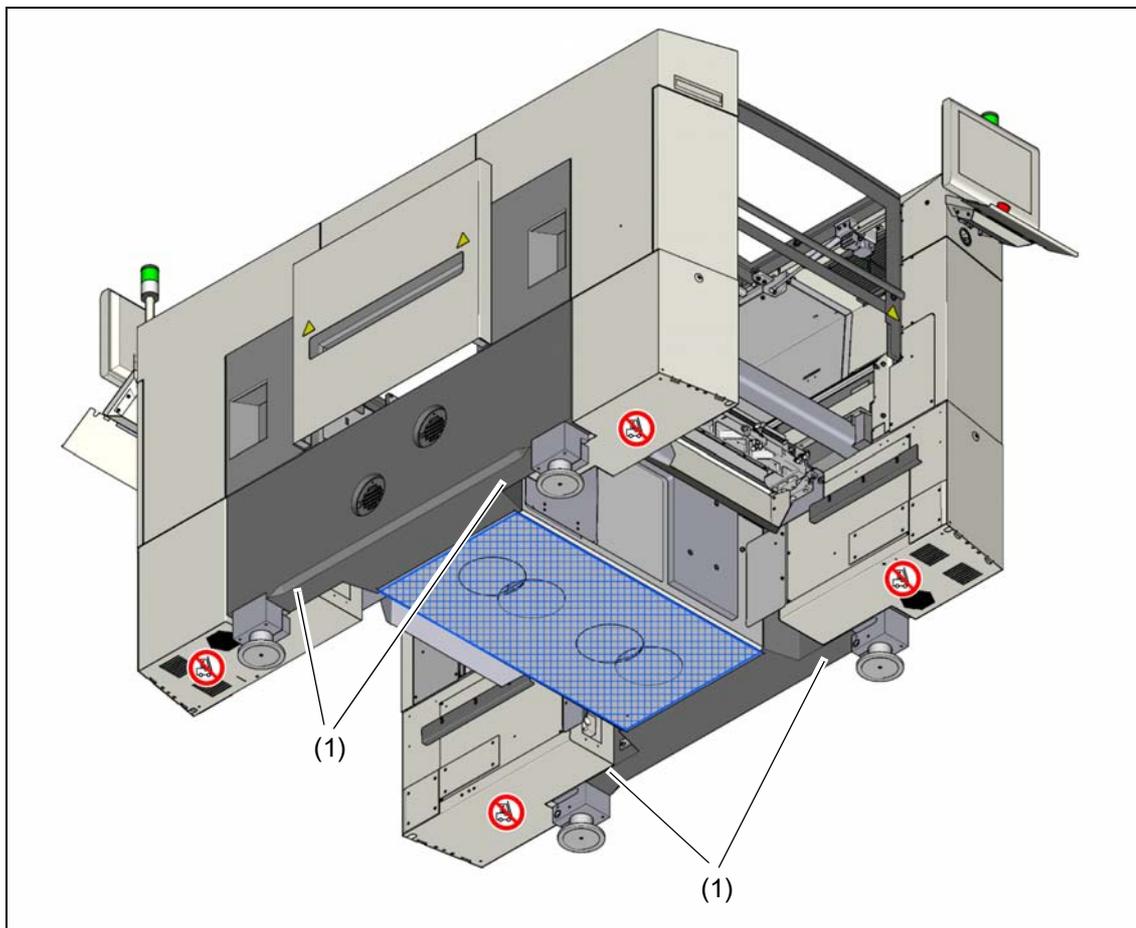


图 4.3 - 9 气垫运输系统的接触位置

(1) 气垫运输系统的 4 个接触点

4.3.10 拆除装运支撑架

装运支撑架连接在线性导轨上。每个悬臂都用两个装运用的支撑架固定在 X 和 Y 轴上。

- 从悬臂轴上拆除所有装运用的支撑架。
- 如果需要运输 SIPLACE 贴片机，务必将装运用的支撑架重新安装到传送导轨上。

4.3.11 去除导轨的防腐蚀保护

贴片机交付前进行了防腐蚀保护处理。



注意事项

缩短轴承和导轨的生产寿命！

如果轴上的防腐蚀保护剂与轴承润滑脂混合，会明显降低轴承和导轨的使用寿命。

- 因此在调试期间首次来回移动贴片机轴时，应该先去掉所有轴和轴承上的防腐保护物。
- 使用《维护说明》中介绍的润滑脂为所有轴和轴承润滑。



注意事项

损坏轴承润滑脂的危险！

酒精会破坏导轨槽中的轴承润滑脂。

- 在清洁导轨和光栅尺时，请确保没有酒精进入引导推车中。

4.4 根据 PCB 传送导轨的高度调整元件料车

可以根据以下 PCB 传送导轨的高度轻松快速地调整元件料车：

900 mm

930 mm (标准高度)

950 mm (SMEMA 高度)

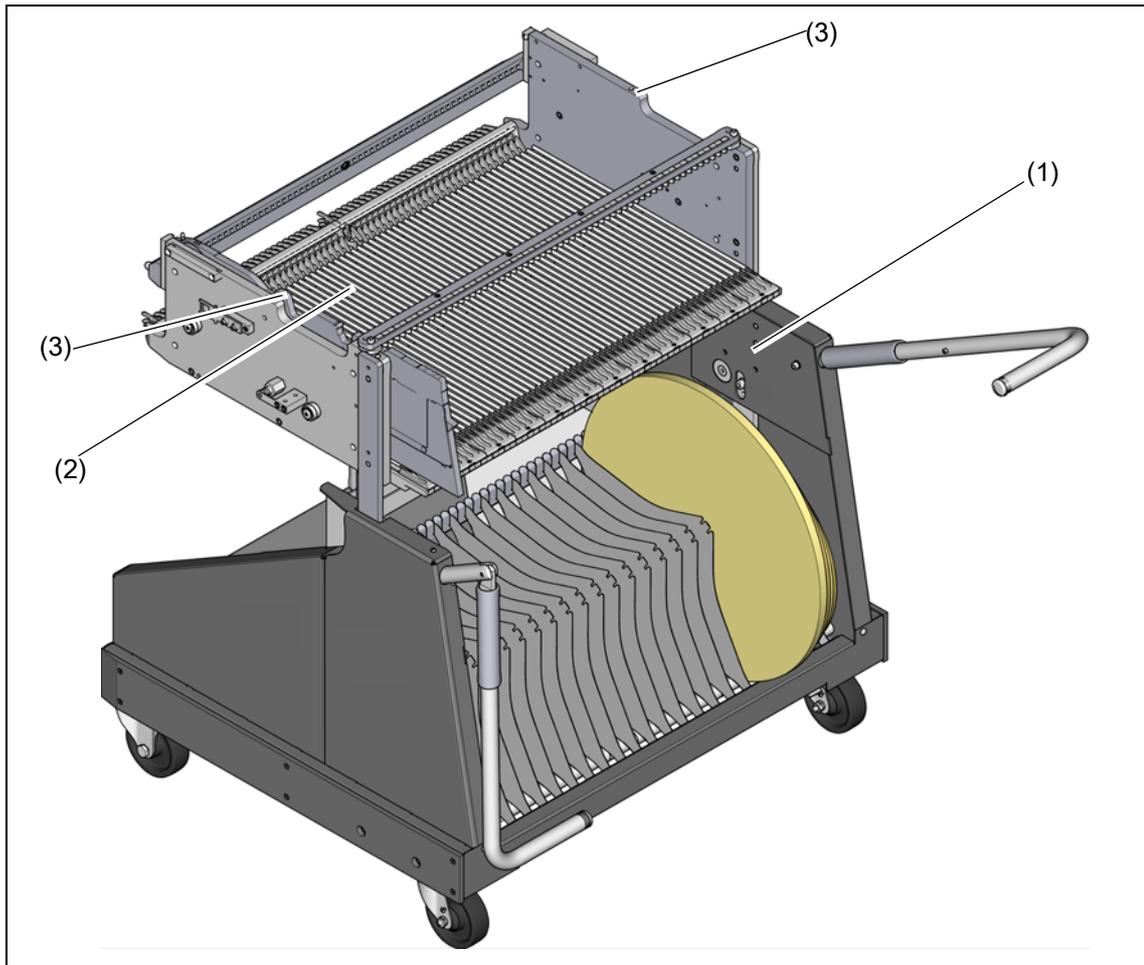


图 4.4 - 1 元件料车 60

- (1) 将传送高度调整为 900、930 和 950 mm 的插孔。
- (2) 转换料台
- (3) 固定安装器件的 M8 孔

4.4.1 警告说明



警告

由具备资质人员调整元件料车高度！

元件料车高度只能由 ASM 的工程师或合格的人员进行调节。

→ 始终遵守相关事故预防规定。

→ 如果想要调整交换料台的高度，请移除交换料台上的所有供料器模块。

4.4.2 工具和设备

调整料车高度时，需要用到以下工具和设备：

- 安装器件（项目编号：03015976-xx）
- 用于抬升料车台的升降器件，负荷能力最小为 80 kg

4.4.3 更改料车高度



警告

损坏的危险！

抬升和下放操作可能造成交换料台发生变形。

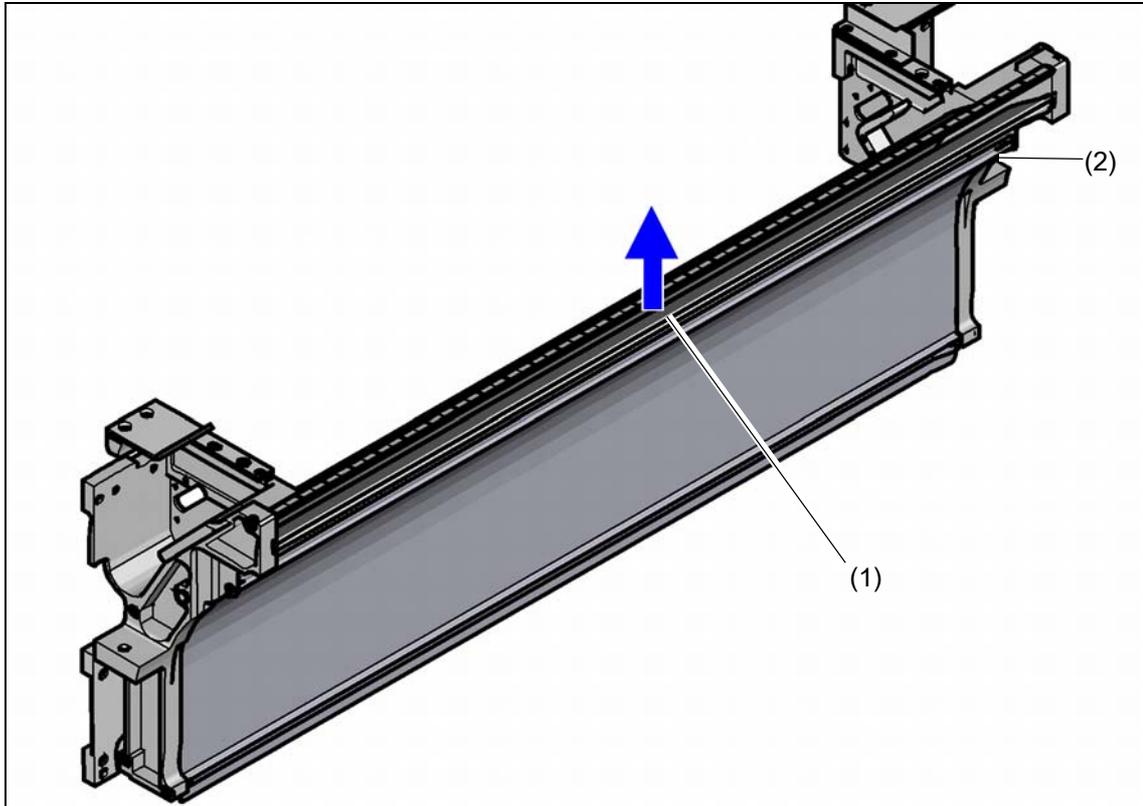
→ 请将所有供料器模块从转换料台上拆下。

→ 为了调整高度，将安装器件安置到转换料台上。

- 使用两颗 M8 x 50 内六角头螺钉将装配辅助装置固定到转换料台上。我们为“60 转换料台”和“30 转换料台”准备了两种不同的安装孔。
- 将杠杆器件挂到金属环中。
- 拧松固定螺钉并将转换料台抬升到所需位置。
- 安放并拧紧固定螺钉。

4.5 将空料带导槽调整为元件高度

如果所使用供料器模块的料带袋高度大于 12 mm，就要拆下分隔板 (1)。



- (1) 12 mm 以上元件料带的分隔板，可拆卸
- (2) 固定螺钉



警告

拆除分隔板！

- 关闭贴片机主开关，拆除分隔板。
- 断开贴片机的电源和压缩空气供给。
- 按照第 2.11 节，第 87 页所示，锁住贴片机，防止未经授权的重新激活。
- 等到料带切割器的工作压力降到 0 Mpa。

- 拧松固定螺钉。
- 拉出分隔板。

4.6 调试贴片机

4.6.1 根据客户的需要调试贴片机

- 检查所有模块的安放是否正确。
- 在拆除 X/Y 轴的装运支撑架前，用无纺布擦拭线性导轨。不可使用任何溶剂（见第 4.3.11 节，第 215 页）。
- 启动贴片机并执行参考运行。
- 将贴片程序复制到计算机上并对其进行测试。
- 热机 3 - 4 小时后，检查贴片机的零点。
- 让客户操作人员根据客户的贴片程序装备供料器模块。
- 教授他们如何使用 JobGuide 处理供料器模块。
- 检查所有客户特定安装的选件（特别是软件）是否运行正常，并使用订货单或通过传真订购任何必要的备件。
- 安装完贴片机后，执行 Y 映射。

4.6.2 指导客户的操作人员

- 解释所有客户特定安装的选件，特别是软件 / 软件兼容性。
- 解释如何使用生产线计算机 / SIPLACE Pro 上的程序编辑器进行编程。
- 指导操作员和生产线工程师如何使用工作站软件。
- 解释有关密码保护的内容。
- 根据《用户手册》和《预防性维护手册》，对客户的操作人员进行培训。

4.6.3 试运行或开始生产

- 使用测试用的 PCB 或客户提供的 PCB 测试生产线。
- 记录客户的产品和性能数据，准备数据并将该数据记录在安装报告中。
- 保存好数据，并为客户提供安全副本。

5 贴片机上的作业

本章包括若干个可以帮助您在 SIPLACE 生产线上完成日常作业的主题。例如，通过本章内容，您可以了解到能够最大程度减少停机的预防性措施，从而在生产过程中最大限度地提高 SIPLACE 生产线的效率。

5.1 员工档案



请注意

有资质人员正确使用

使用不正确可能对生命和肢体造成伤害并可能造成设备损失。

- 只有具备相关资质的人员才可以运行、操作贴片机或对贴片机进行作业。更多信息，请参阅第 1.2.5 节，第 21 页。
- 必须通过接受培训或工作人员授课指导获取这些资质证明。这些授课指导必须由经过 SIPLACE 培训和授权的人员提供。有关培训课程总览，请参看 1.4 部分，第 25 页。

5.1.1 操作员级别“生产”

5.1.1.1 任务

操作人员和维护人员均应执行以下任务：

- 检查对供料器模块的元件分配情况
 - 为此，一天中要执行多次设置检查。最好在每个班次的开始，确保已设置了正确的元件。
- 向供料器模块供应足够的元件。
- 即时补充元件和接合料带。
- 即时清空盖箔容器（例如，在每个接合程序之后）
- 检查并确保元件位于正确的拾取位置（参见图 5.13-1）
- 检查向输入和输出传送导轨上的 PCB 传送物料的情况
- 检查设置质量
- 在 PCB 进入焊接炉之前，对 PCB 进行随机取样。
- 遵守“ESD 规定”
- 注意工作站上的故障显示和信息，并在必要时向生产线工程师汇报
- 执行《预防性维护手册》中规定的维护工作

5.1.1.2 工具和设备

所有操作员必须具备以下工具。建议将工具存放在一个适宜的容器里，以免在从容器里拿放工具时发生受伤（例如，被镊子戳伤）。

贴片机的每位操作员需要有：

- 操作员套件（项目编号：00349303-xx）
 - SMD 镊子
 - 用于清洗转换料台的短毛刷
 - 一套小号的普通十字头螺丝刀
 - 用于接合料带的剪刀（不要使用多用途剪刀或斜口切割器）
- 料带接合工具（项目编号：02102987-xx）
- 接合材料：
 - 接合板（4000），项目编号：00318671-xx
 - 4.3 mm SMD 料带接头（4000），项目编号：00356343-xx）
 - 16 mm SMD 料带接头（1000），项目编号：00356344-xx）
- 用于擦除基准点的橡皮或玻璃纤维笔
- 用于标记料槽的记号笔
- 带适用吸嘴的吸尘器

5.1.2 操作员级别“高级生产”

5.1.2.1 任务

生产线工程师应负责执行下列任务：

- 担任操作员的联系人。
- 记录贴片机的的工作日志。
- 按规定的时间间隔，监督并执行预防性维护工作。
- 监控工作场地，保证场地的清洁和安全。
- 监控“ESD 规定”的执行情况。
- 执行质量控制。
- 跟进和汇报故障信息。
- 确保故障已被排除。
- 提供及时完成生产作业所需的全部材料，例如：
 - PCB
 - 接合材料
 - 焊锡膏
 - 元件
 - 供料器模块，等
- 为新的生产批次设置工作站。
- 检查供料器模块的设置：
 - 增量
 - 拾取位置
- 检查管理数据
- 查看 MaDaMaS 或 OIS 中的管理数据
- 要求负责程序员修改贴片程序
- 确保各个组别之间的信息交流顺畅

5.1.3 操作员级别“维修（客户）”

5.1.3.1 任务

维修人员的职责包括：

- 重要的预防性维护作业
- 安装更换部件
- 编辑贴片机数据
- 校准贴片机

5.1.4 操作员级别“维修（SIPLACE）”

5.1.4.1 任务

程序员负责：

- 准备 CAD 文件。
- 创建并校准视觉数据（示教）
- 编写贴片程序
- 执行新作业
- 数据维护
- 数据备份

5.2 控制部件和显示屏

5.2.1 总览

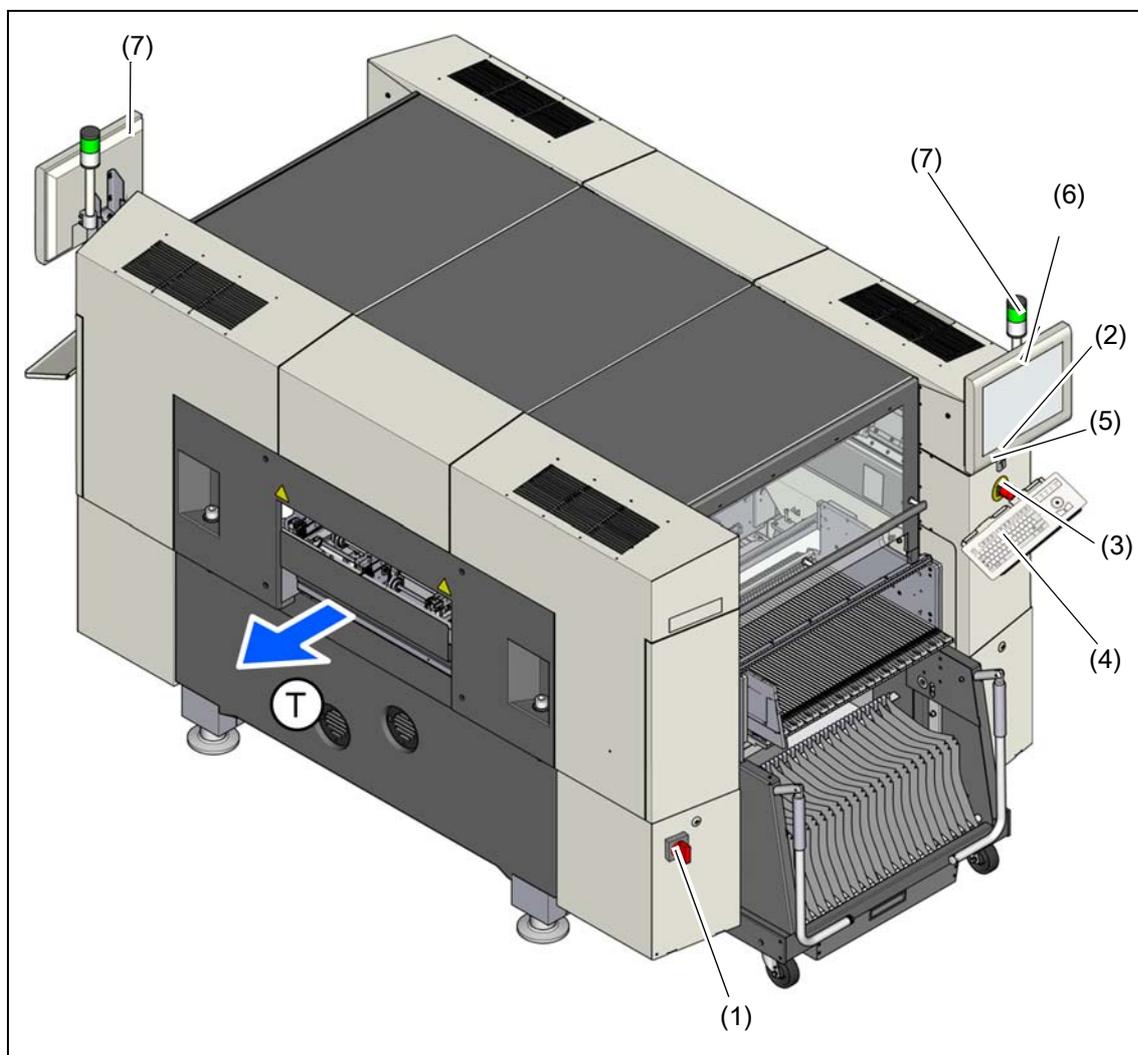


图 5.2-1 控制部件和显示屏

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| (1) 主开关 | (5) Start (启动) 按钮 |
| (2) Stop (停止) 按钮 (黑色) | (6) LCD 触摸屏 |
| (3) EMERGENCY STOP (急停) 按钮 | (7) 带喇叭的指示灯 |
| (4) 键盘 | (T) PCB 传送方向 |

5.2.2 贴片机操作员面板上的控制部件

一个身高 1.40 m 的人即可触摸到所有控制部件。在贴片机两侧均有一个显示器和一个键盘。

Start (启动) 和 Stop (停止) 按钮位于键盘的下方。屏幕上有时会跳出对话, 提示您使用按钮激活某个动作。这一特性会使您较容易地激活这些动作并对其进行交互式控制。

主开关

主电源开关用于接通、断开贴机电源。主电源开关是电源模块中的一部分。把它安排在这里是因为只有在维修和预防性维护工作中会用到它, 所以不需要频繁使用。



危险

致命电压!

贴片机内的某些部分携带有可能致命的电压——即便主电源开关已被关闭。

Stop (停止) 按钮

此按钮用于停止贴片机。

Start (启动) 按钮

开启此按钮或排除故障后可使用此按钮启动贴片机。

EMERGENCY STOP (急停) 按钮

EMERGENCY STOP (急停) 按钮在按下后即被锁定在 ON (开) 的位置上。此时, 悬臂轴、料车、传送导轨和废料带切割器的电源被断开, 供给贴片头星形轴的电压将被减小。旋转松开按钮。

LCD 触摸屏

在贴片机的两侧各有一块带接触敏感表面 (触摸屏) 的平板 LCD 屏幕。

键盘

键盘位于显示器下方。



注意事项

存在与键盘和显示器发生碰撞的危险

在料车上作业时，存在着碰撞到显示器和键盘的危险。

→ 将显示器和键盘转开一边。

→ 确保您的头不在显示器和键盘的下方。

带喇叭的指示灯 - 两种颜色 (标准)

指示灯的颜色顺序为白色 - 绿色。这些指示灯用于反馈贴片机的工作状态和故障情况。另请参阅 **5.7 部分在 245 页上**。

带喇叭的指示灯 - 三种颜色 (可选)

指示灯的颜色顺序为红色 - 黄色 - 绿色。这些指示灯用于反馈贴片机的工作状态和故障情况。另请参阅 **5.7 部分在 245 页上**。

5.2.3 控制部件的人体工程学布局

图 **5.2-1**，第 **225** 页给出了控制部件位置的概览。这些控制部件可分成以下组别：

1 号料位处的操作员面板

- LCD 触摸屏
- 带轨迹球的键盘
- Start (启动) 按钮
- Stop (停止) 按钮
- 主开关

2 号料位处的操作员面板

- LCD 触摸屏
- 带轨迹球的键盘
- Start (启动) 按钮
- Stop (停止) 按钮

5.3 接通 SIPLACE 生产线

5.3.1 启动 SIPLACE Pro 生产线控制 GUI 程序

→ 通过 Windows 的开始菜单在生产线计算机上启动 SIPLACE Pro 生产线控制 GUI 程序：开始
--> 程序 -->SIPLACE Pro--> LCGUI

或

→ (通过桌面上的  图标)

→ 输入您的用户数据。

随后，系统将连接到 SIPLACE Pro 服务器上，并显示用户界面。

5.3.2 在接通工作站前需要考虑的事项



注意事项

在启动工作站前请执行以下步骤。

- 检查工作站是否已接通了电源和压缩空气供给。
- 对工作站进行目视检查。确保悬臂行程范围内没有任何障碍物。
- 确保所有贴片头的 Z 轴都处于顶端位置。
- 具有华夫盘交换器选项：在开启贴片机前开启华夫盘交换器。

5.3.3 用户级别

只有经过专业培训的人员才能够执行或访问某些功能或菜单。我们对操作员级别进行了如下区分：

- 生产
- 高级生产
- 维修（客户）
- 维修（SIPLACE）

“高级生产”和“维修（客户）”两个生产级别可以选择使用密码保护。“维修（SIPLACE）”操作员级别已设有密码保护。

有关用户级别的详细说明，请参见第 5.1 节，第 221 页。

5.3.4 接通工作站并启动工作站软件的用户界面



注意事项

启动工作站时的通讯问题！

过早启动工作站可能导致发生通讯问题。

→ 仅在当 SIPLACE Pro 计算机出现“Desktop（桌面）”时启动工作站。

- 打开工作站的主电源开关。
- 在接通电源后，检查压力计显示的压力值是否为所需要的工作压力。
工作站软件已加载并以为“生产”级别操作员显示了工作站软件的“生产”视图（见下图）。

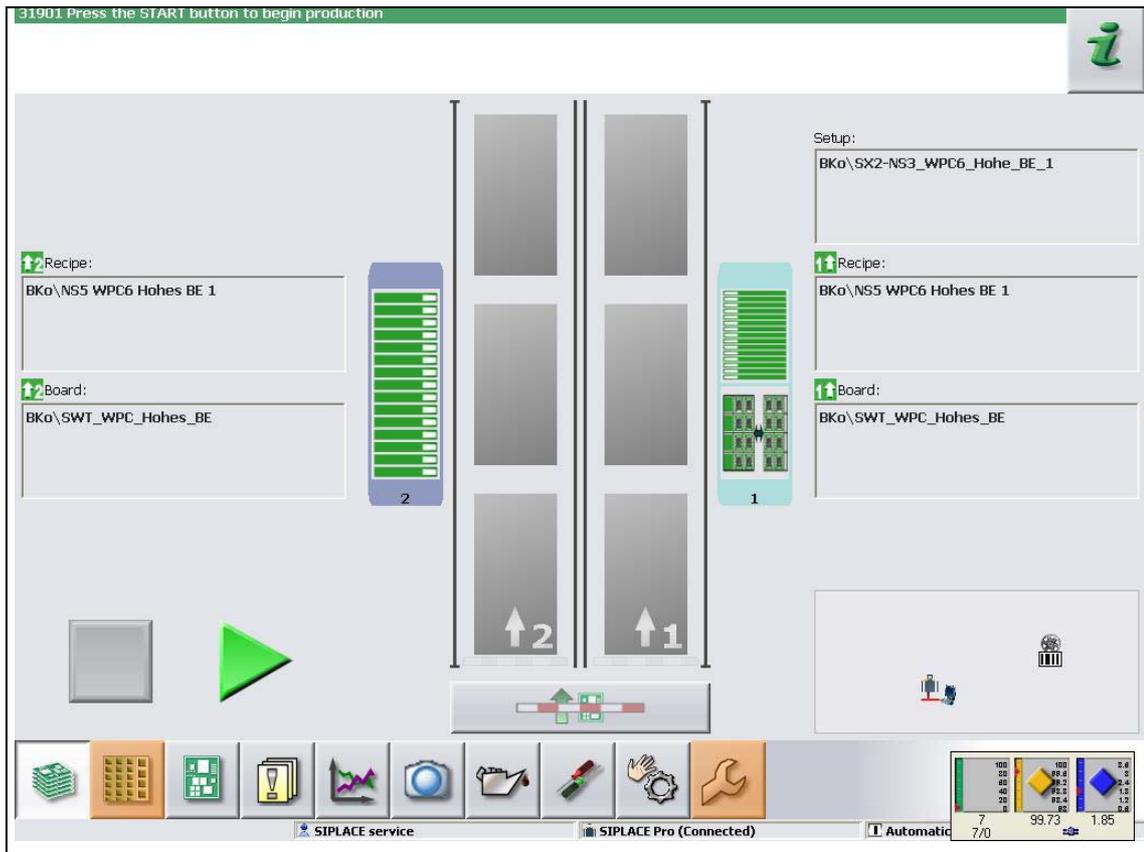


图 5.3 - 1 装载工作站软件后的“生产”视图（图示以 SIPLACE X4i 为例）

状态区域（见第 5.5.1 节，第 235 页）显示当前的工作站状态以及将要执行的动作。

- 看到“Press Start button（按下启动按钮）”请求时，请按下 Start（启动）按钮。Start（启动）按钮位于输入端、输出端和工作站左右两侧的操作面板上。执行参考运行。在完成此次参考运行之后，工作站就可以运行了。



图标将出现在用户界面（已启用）的工作区域内。

5.3.5 通过贴片机 Start (启动) 按钮操作

可以对贴片机 Start (启动) 按钮所执行的动作进行设置。

→ 打开“Check sensors and functions (检查传感器和功能)”视图  (见第 5.5.3 节, 第 236 页)。

可能采用的设置如下：

自动开始生产

标准设置。

按下 Start (启动) 按钮即自动启动生产过程。

不要更改生产状态

此功能的作用有例如，校准和测试贴片机。

只需按下 Start (启动) 按钮，即可闭合供电电路；生产不会马上开始。



注意事项

无论 Start (启动) 按钮设置如何，贴片机功能均可以通过 GUI (图形用户界面) 直接打开。如果电气电路已被闭合，您就不需要再使用 Start (启动) 按钮进行确认。

5.3.6 "接通 SIPLACE 生产线" 流程图

下面的流程图展示了 SIPLACE 生产线接通后将执行的动作。

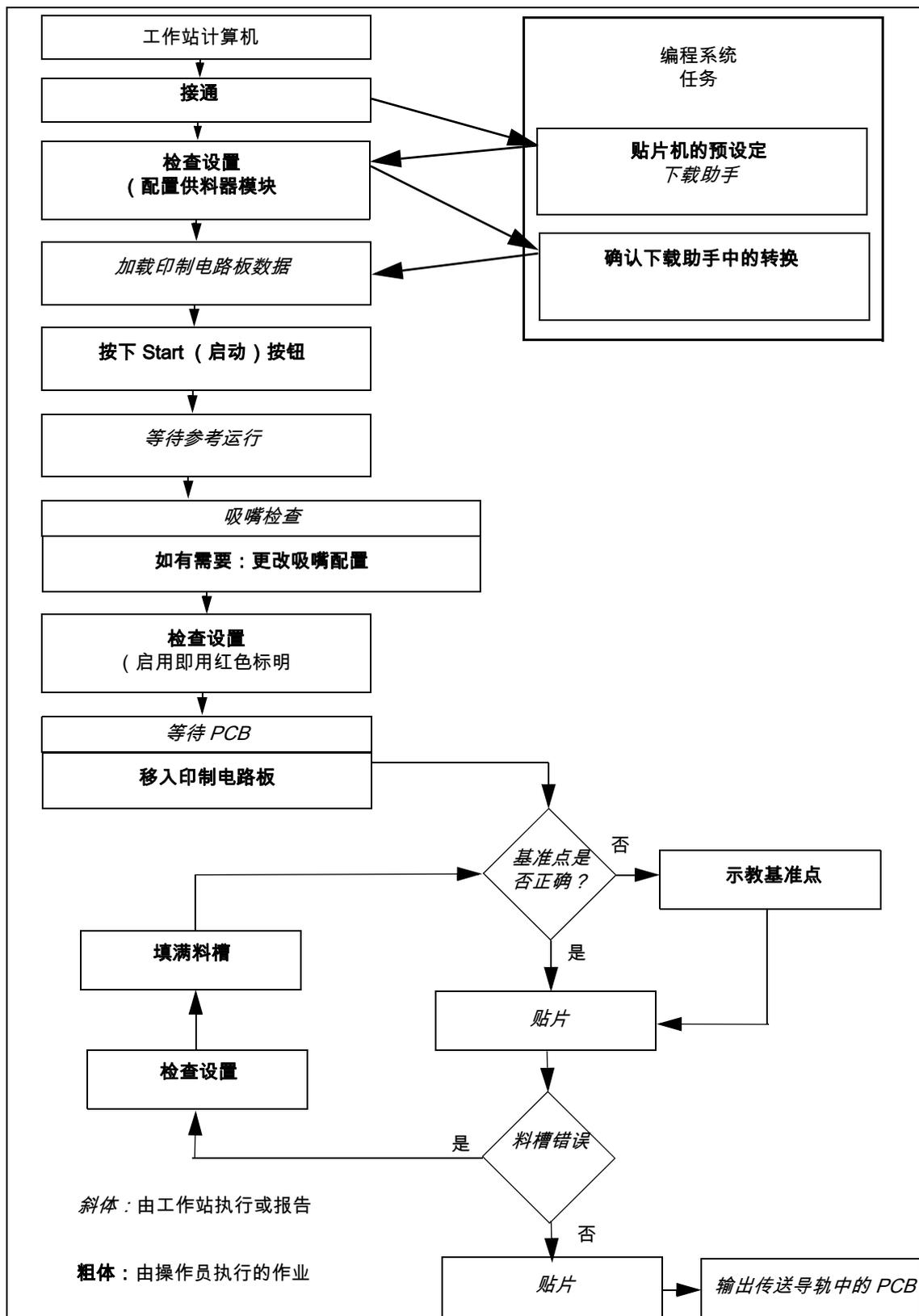


图 5.3 - 2 流程图 - 接通 "SIPLACE 生产线"

5.4 关闭 SIPLACE 生产线



注意事项

→ 在您关闭生产线前，请遵守以下流程。

5.4.1 关闭工作站

要关闭工作站，请执行下列操作：

- 结束所有贴片程序，让贴片机中没有更多的印制电路板。
- 检查所有贴片头的 Z 轴是否都处于它们的最顶端位置。
- 检查贴片头上是否仍有元件，如有则取出。
- 在视图中关闭工作站计算机软件：

Settings (设置)  --> Machine Settings (贴片机设置)  --> Shut Down Machine (关停贴片机) ...

- 计算机被关停后，请关闭工作站的主电源开关。

5.4.2 退出 SIPLACE Pro (Windows)

- 在 SIPLACE Pro 菜单中，依次选择 Object (对象) --> Close (关闭)。
- 关闭计算机上的所有其他程序。
- 从 Windows 开始菜单中，选择 Shut down (关停)。

5.5 用户界面

用户界面分为下面几个区域。

图示以 SX 贴片机的“生产”视图用户界面为例。

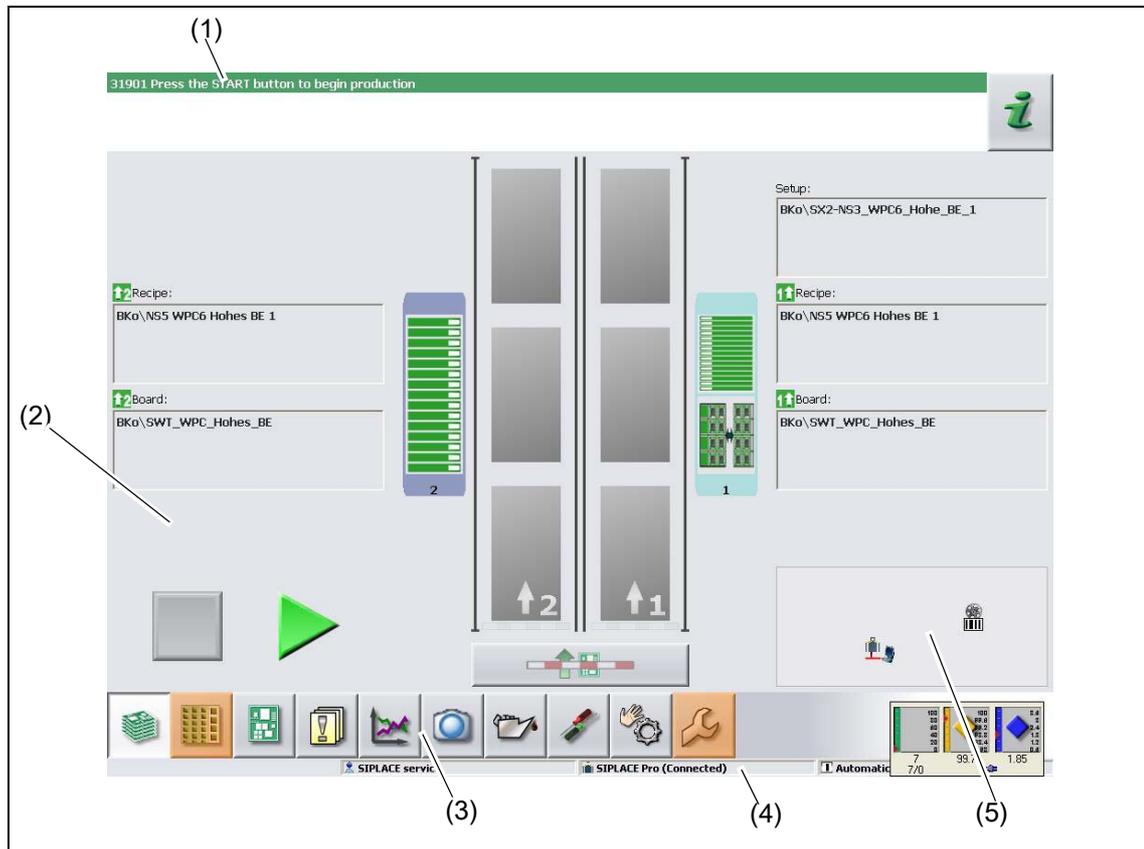


图 5.5 - 1 “生产”视图中的用户界面组件 (图示以 SIPLACE SX 贴片机为例)

图例

- (1) 状态区域 (显示状态和错误)
- (2) 处理区域 / 显示区域
- (3) 工具栏
- (4) 信息行
- (5) 更改后的配置和附加选项 (例如 , “条形码” 模式) 的视图

5.5.1 状态区域

状态区域显示当前的贴片机状态、最近出现的错误和将要执行的动作。

状态区域的右侧通过下面的图标来显示状态：



(绿色) 启动当前视图的上下文联机帮助功能。将对当前视图里的所有操作控制部件进行解释说明。



(红色) 启动帮助系统，并显示导致当前错误发生的可能原因以及适用的解决方案（见第 5.6.1 节，第 242 页）。



打开显示错误来源、错误消息文本以及错误发生日期和时间的对话框（见第 5.6.1 节，第 242 页）。当前错误的帮助功能也可以从此处打开。



从状态区域删除当前显示的错误。

5.5.2 显示和处理区域

此区将显示用于设置 / 删除各项功能的按钮、有关印制电路板、设置、配方的一般信息和其他信息。

添加了动画和颜色编码的图标有助于解释说明进程或状况（例如，正在编辑、空闲料位等）。

“生产”（基本视图）视图显示某些操作状况（正在编辑、错误等）。



停止处理。用于停止当前的处理操作。



继续处理。这将启动或继续印制电路板贴片操作。



进度条

进度条会显示每块印制电路板的贴片进度。



正在处理印制电路板

印制电路板已被系统拾取并已贴片。PCB 图标将显示为一个深绿色的按钮。



印制电路板处理已停止

如果处理已停止，PCB 图标将显示为红色。



检查印制电路板

如果印制电路板位于输出传送导轨中，而且需要操作员检查印制电路板的状况，则 PCB 图标将显示为黄色。

5.5.3 工具栏

工具栏中包含用于控制工作站软件主要功能的按钮。

通过这些按钮，您就可以将用户界面切换到其他视图，并使用这些视图中的功能（见第 5.5.5 节，第 240 页）。



图 5.5 - 2 工具栏

根据具体配置和所设定操作员级别的不同，这些按钮也会有所不同。有些视图只在较高的操作员级别中才可使用。

下面的表格简单地介绍了这些按钮和它们的主要功能。

图标	视图	说明
	生产 (主视图)	显示生产期间贴片机最频繁执行任务的状态。 显示操作状况，见 5.5.2 部分，第 235 页。 显示位置、设置名称、配方名称、配置变化情况和附加选项。
	供料器模块、元件和吸嘴	这 4 个位置中任何一个的设置都可以被独立打开。 用以检查和配置供料器模块、元件和吸嘴。 用以示教元件形状和元件料袋形状。 显示元件水平指示器。
	PCB	显示印制电路板和贴片位置列表。 用于检查和配置印制电路板和元件。 用于示教基准点
	通知	显示有关当前和上一个事件的通知。随着通知类型的不同，其显示方式也会有所不同。可以分别查看料槽错误、传送导轨错误、贴片机错误、一般错误和链接错误消息的表格（见 5.6 部分，第 241 页）。
	统计数据	显示有关性能、质量和弃料的统计资料。显示贴片机和印制电路板性能。 启动 OIS（操作员信息系统），有关详情见“OIS 文档”。

图标	视图	说明
	贴片时显示同步图像	显示各个照相机的实时图像。 只有在“高级生产”操作员级别中可用： 用以查看和保存视觉转储文件。
	维护状态	含有有关贴片机维护状态的信息。 更多详情，请参见“维护指南”。
	设置	含有所有设置和选项。 用于设定操作员级别和用户界面语言。 用于显示和编辑贴片机设置、用户设置、贴片机选项和软件选项， 见 5.5.5 部分，第 240 页。
	检查传感器和功能	含有用于测试和诊断的信息和功能。 设置贴片机 Start（启动）按钮的动作。 只有在“高级生产”操作员级别中可用：用于测试整个参考运行和 C&P20 贴片头的功能。 单项功能和持续运行。单独处理每个悬臂。
	维修	维修工具。 只在“维修（客户）”操作员级别中可用： 用于设置和校准 SIPLACE 贴片机，下载嵌入式软件版本，校准和 配置整台贴片机。

5.5.4 通过视图操作工作站软件

可以通过工具栏（见 [5.5.3](#) 部分，第 [236](#) 页）访问的大多数视图，都拥有带有子视图和功能的附加垂直工具栏（位于用户界面右侧）。



请注意

各个功能的详细说明请查看 Online Help（联机帮助）。

示例：视图：“供料器模块、元件和吸嘴”

→ 点击工具栏  上的“供料器模块、元件和吸嘴”。
将打开下面的视图：

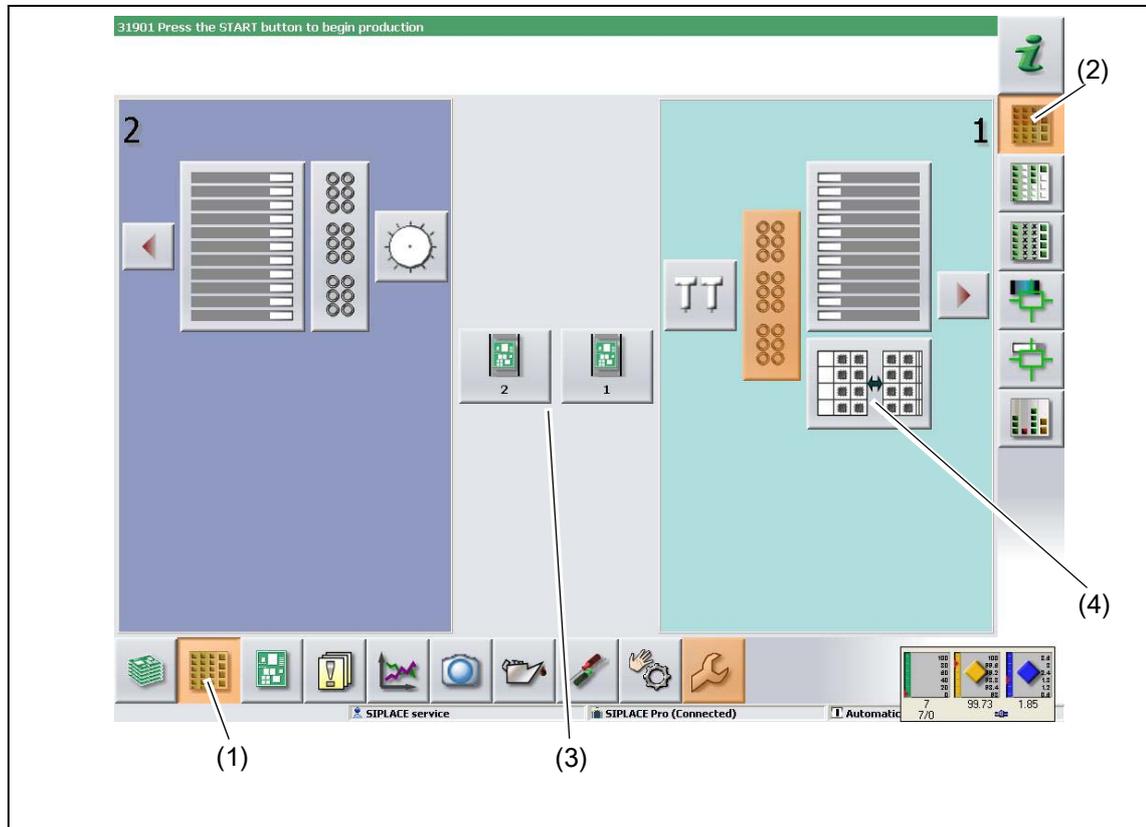


图 5.5 - 3 “供料器模块、元件和吸嘴”视图中的用户接口（图示以 SIPLACE SX2 为例）

图例

- (1) 工具栏（“供料器模块、元件和吸嘴”按钮）
 - (2) “供料器模块、元件和吸嘴”视图中的垂直工具栏
 - (3) 显示两个悬臂的处理区
 - (4) 用于更换 2 号悬臂吸嘴的按钮
- 例如，点击 1 号悬臂的 WPC（按钮 4），检查配置。

将打开下面的视图：

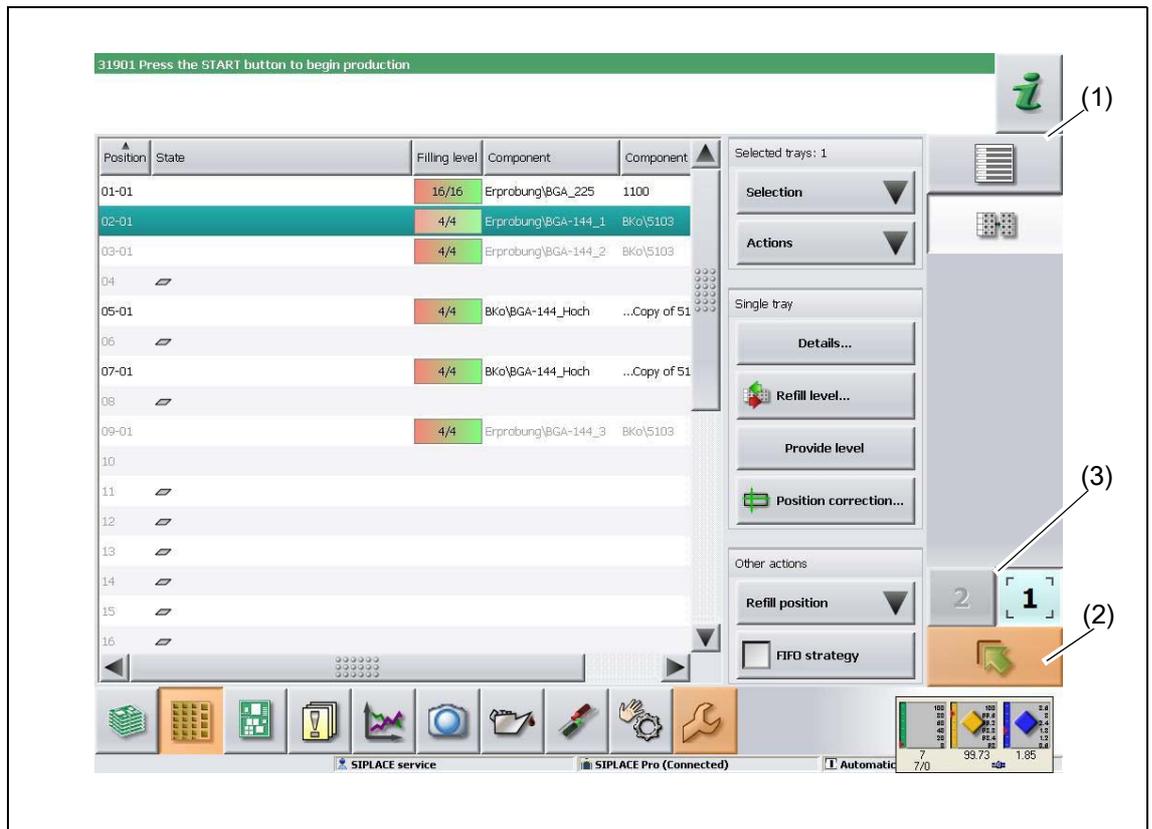


图 5.5 - 4 “WPC” 视图中的用户界面 (示例为 SIPLACE SX 型贴片机)

图例

- (1) “WPC” 垂直工具栏
- (2) “返回上一级” 按钮，返回上一个视图（此处：“供料器模块、元件和吸嘴” 视图，请参见上图）
- (3) 用于直接更改到另一个悬臂的按钮

5.5.5 设置

在“设置”视图中，您可以更改各种用户设置、软件选项和贴片机选项。

→ 在工具栏  中，点击“设置”。

右侧会显示一个附加工具栏。下面的表格简要介绍了这些图标和设置。

图标	设置	说明
	贴片机设置	仅适用于“高级生产”、“维修客户”和“维修 SIPLACE”。 用于设置操作模式和选项（例如，运行选项）。 用于关停贴片。 用于切换到操作系统。
	用户设置	用于设置操作员级别（见第 5.3.3 节，第 229 页）。 用于设置语言。默认情况下，可选择英语或德语。我们还提供了一张语言 CD，以便安装其他语言。 “高级生产”操作员级别及以上级别可以设置更多选项。
	贴片机选项	在“生产”级别内不可更改任何选项。 贴片机选项的配置。
	软件选项	仅适用于“高级生产”、“维修客户”和“维修 SIPLACE”。 用于激活各种测试功能。
	已连接的外部系统总览	显示已连接的所有外部系统（如，OIS、SetupCenter）。 显示连接状态和已使用的内存，或者删除已连接的系统。

5.5.6 通过颜色编码标记执行的应用操作

图标、按钮和视图都可以通过颜色来高亮显示。通过这些有颜色编码的高亮显示，您可以清楚地了解操作员何时需要执行动作或发布警告。

工作站软件使用下面的颜色编码进行高亮显示：

颜色	状况	含义
红色	警报	需要操作员执行动作。 仅限“供料器模块、元件和吸嘴”视图。
橙色	警告	存在操作员通知。 不需要操作员立即执行动作。 仅限“供料器模块、元件和吸嘴”视图。
绿色	正在进行中	图标或按钮已使贴片机处于控制之下，状况正确无误。 仅限在“生产”、“供料器模块、元件和吸嘴”、“印制板”、“检查传感器和功能”和“服务”视图中可用。
闪烁绿色	等待印制电路板	如果贴片机已准备就绪可以进行生产操作，但由于没有印制电路板而无法处理，则将替代“繁忙”状况出现。 插入一块印制电路板。 仅出现在“生产”视图中。

5.6 警报信息和“联机帮助”

如果贴片机工作期间出现警报，那么用户界面状态区域的警报消息将显示为红色。**警报信息**图标将被激活。

工具栏中以红色高亮显示的按钮表示需要操作员执行动作。

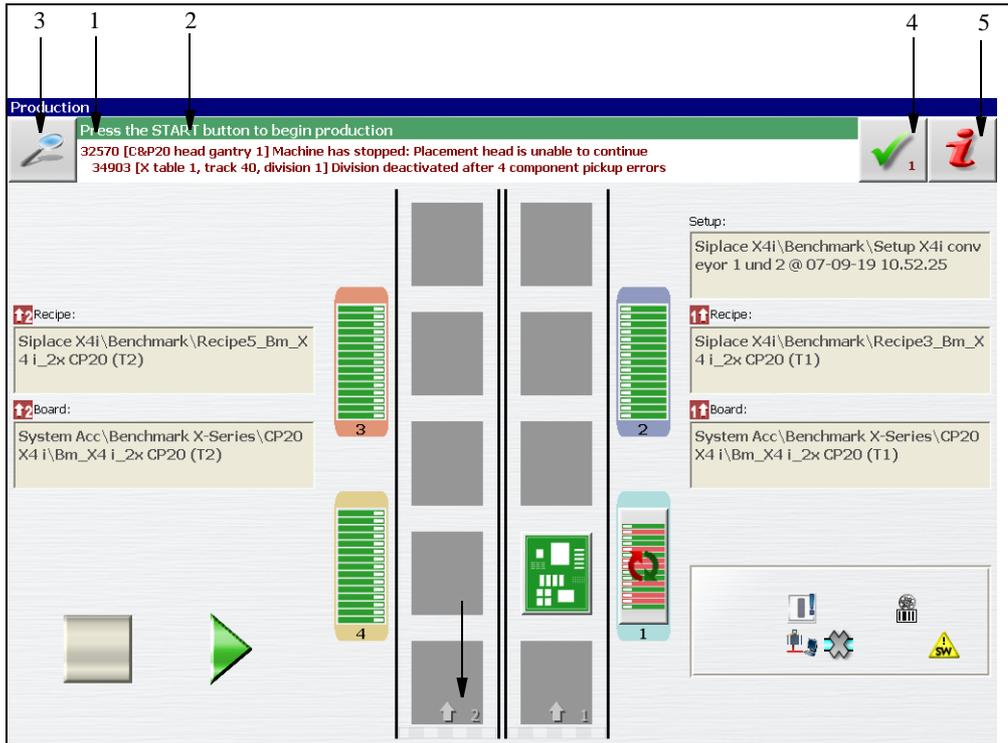


图 5.6 - 1 出现警报消息的“生产”视图（示例为 SIPLACE X4i 型贴片机）

图例说明 5.6 - 1

- (1) 警报编号
- (2) 警报消息：有关警报的简要信息
- (3) “详细信息”图标：用于打开详细信息（例如，错误来源，错误发生时间）
- (4) “确认警报”图标：用于删除警报显示
- (5) “警报信息”图标：用于打开当前警报的帮助功能

5.6.1 查看当前警报的相关信息

要查看当前警报的相关信息，单击  图标以启动工作站计算机的**帮助系统**。**帮助系统**主窗口将随着警报信息一起被打开。信息内容与为当前显示且已启动帮助功能的警报相关。

如果警报已被解除，而且贴片机自动确定了相应的解决方案，此警报将自动从状态区域中删除。

如果解决方案不要自动确认的，您还可以从状态区域手动删除警报。

进行这一操作，请点击



图标；状态区域将不再显示该警报信息。

5.6.2 查看选定警报的相关信息

- 单击工具栏中的  按钮 (1)。
所有发生的警报将被列出。
- 单击“显示消息报告”(2)按钮。
- 单击警报列表的菜单树(3)，打开详细的警报消息。

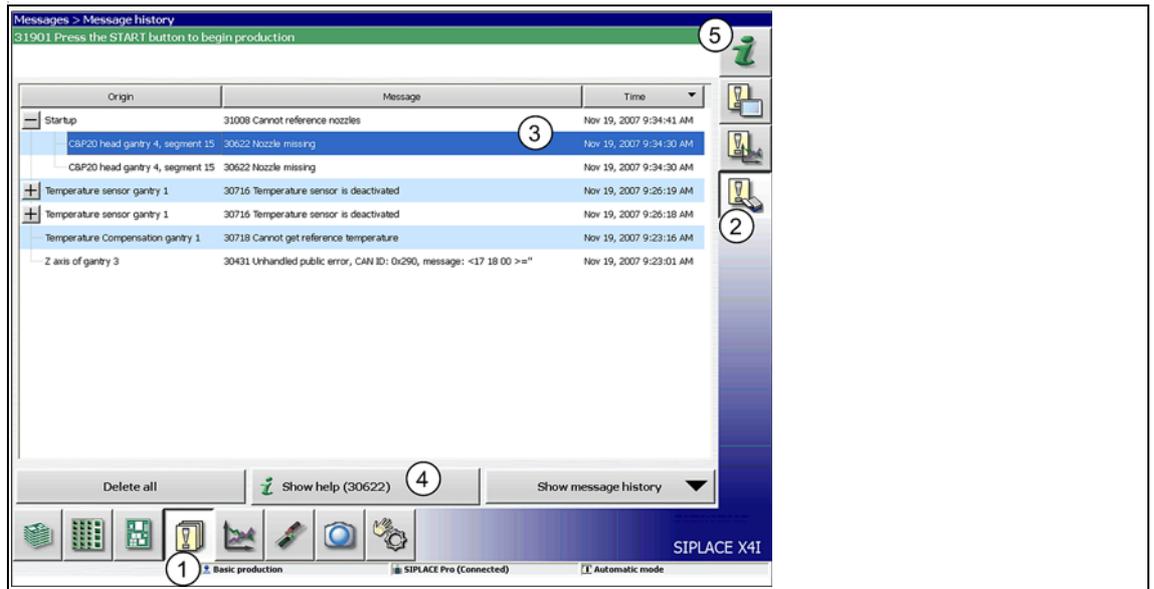


图 5.6-2 示例：警报列表（示例为 SIPLACE X4i 型贴片机）

- 选择您想要从警报列表查看信息的警报显示。
 - 点击“显示帮助”(4)按钮，查看相关的信息。
- 要查看其他警报的相关信息，请输入警报编号，在帮助系统索引中进行搜索(5)。

5.6.3 “联机帮助”警报信息中的颜色编码

文本高亮显示	含义
红色文本	警报编号和消息
黑色文本	产生警报的可能原因
绿色文本	解决警报的指示和说明
蓝色带下划线文本	打开附加信息

5.6.4 上下文“联机帮助”

要查看当前视图的相关信息，单击  图标启动工作站计算机的**帮助系统**。**帮助系统**主窗口将随着警报信息一起被打开。此信息指的是当前正在显示且启动了帮助功能的警报。使用“内容表”、“索引”和“搜索功能”来查看“联机帮助”的内容。

5.7 带喇叭的指示灯

5.7.1 总览

这些指示灯用于显示贴片机的的工作状态和故障情况。喇叭用于指示警报发生的时间。SIPLACE 贴片机可配备双色指示灯或三色指示灯。相应的指示灯系统（双色或三色）在自动配置中设置，参见工作站软件安装指南，项目编号 00196771-xx。

5.7.1.1 双色指示灯（标准）

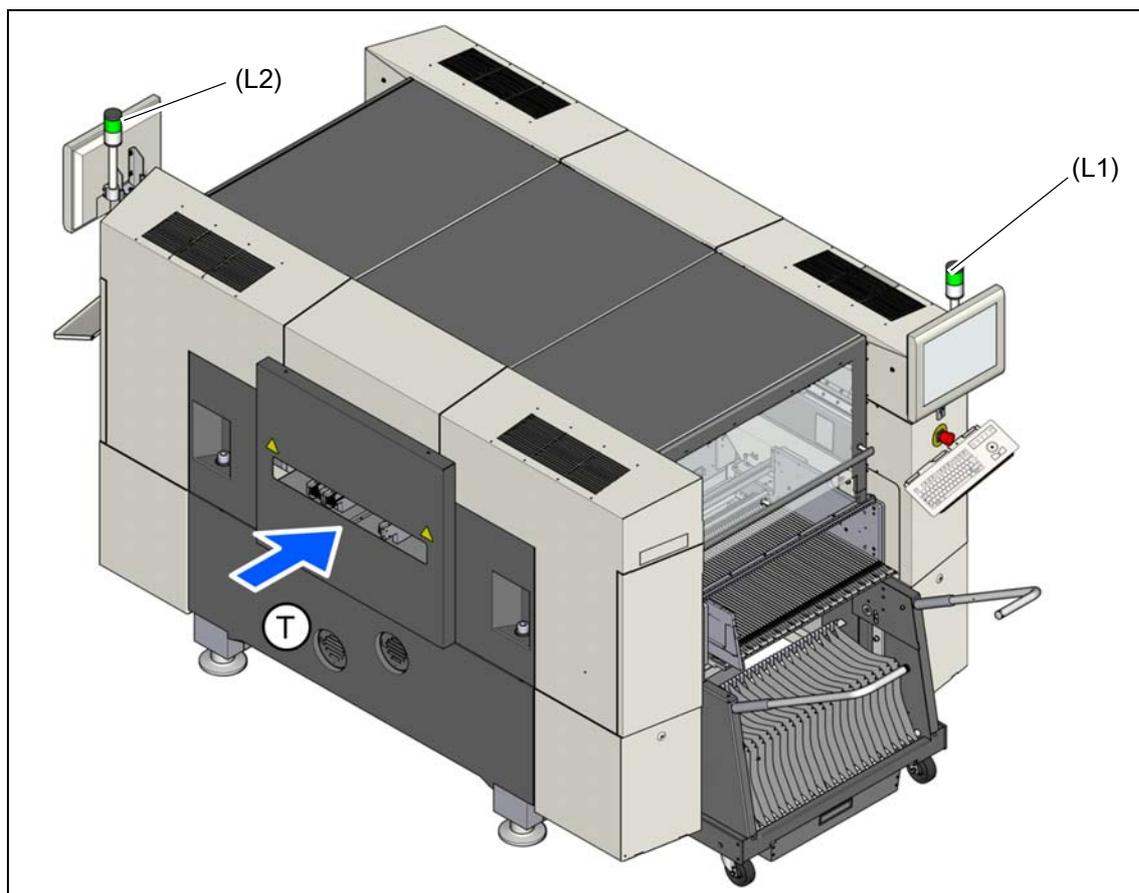


图 5.7-1 操作状态指示灯

L1 左侧指示灯

L3 右侧指示灯

T PCB 传送方向

5.7.1.2 三色指示灯（可选）

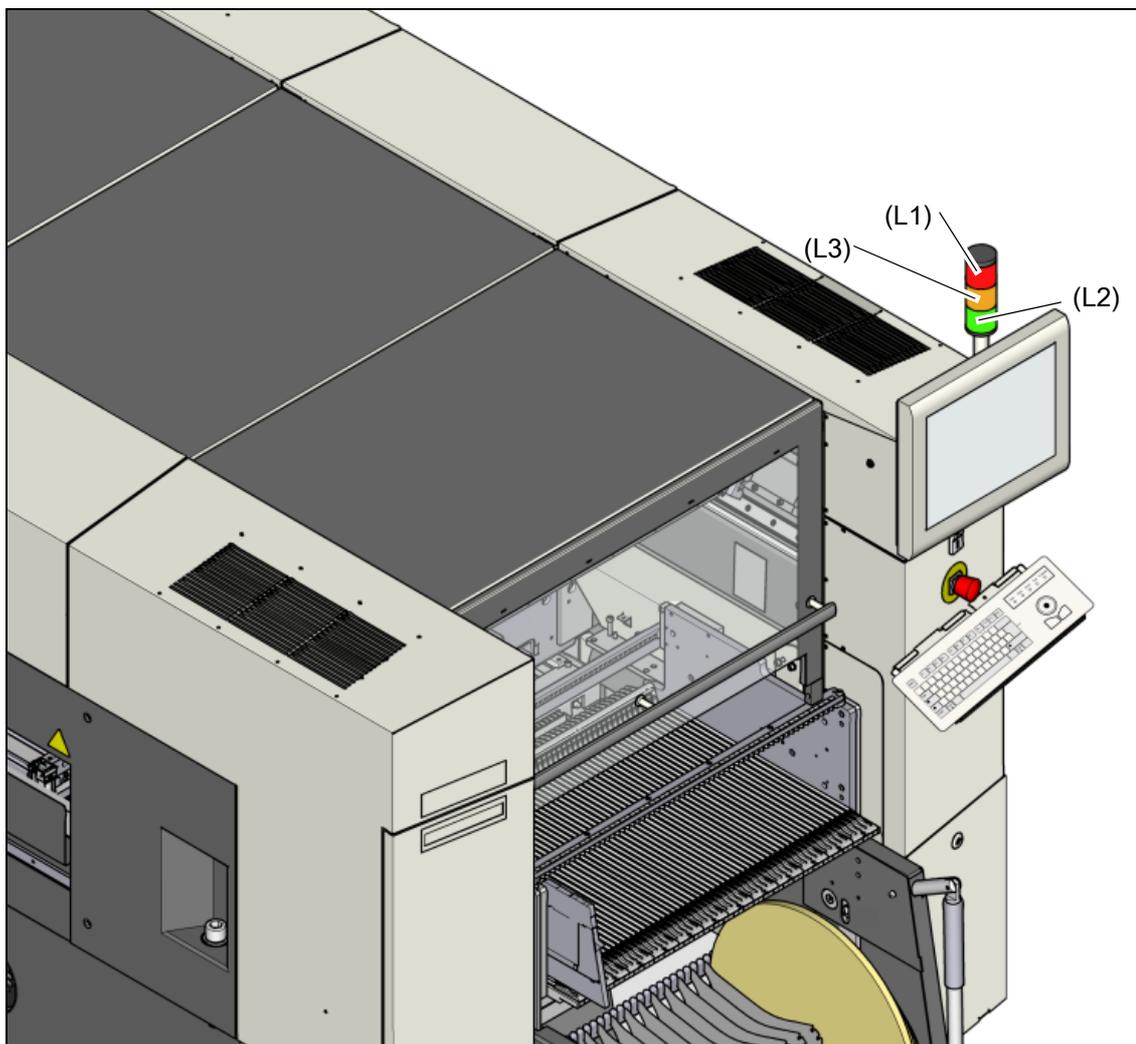


图 5.7 - 2 操作状态指示灯

L1 红色指示灯

L2 黄色指示灯

L3 绿色指示灯

5.7.2 状态显示及其含义

含义	贴片机一侧	状态 - 双色 (白 / 绿)	状态 - 三色 (红 / 黄 / 绿)
贴片机正在进行生产	两侧	白色 : -- 绿色 : 开	红色 : 关 黄色 : 关 绿色 : 开
贴片机输入端正等待印制电路板。	两侧	白色 : -- 绿色 : 700 - 700	红色 : 关 黄色 : 关 绿色 : 500 - 500
已通过 Stop (停止) 按钮停止贴片机。必须按下 Start (启动) 按钮继续进行生产。	两侧	未配置	红色 : 关 黄色 : 关 绿色 : 500 - 500
基准点需要由操作员进行调整。	两侧	白色 : -- 绿色 : 100 - 100	红色 : 关 黄色 : 500-500 绿色 : 关
贴片机正等待配方，或已收到配方，正等待贴片机准备就绪。	两侧	白色 : -- 绿色 : 100 - 100	红色 : 关 黄色 : 关 绿色 : 500 - 500
贴片机正准备生产 (检查吸嘴状态，供料器模块识别)。	两侧	白色 : -- 绿色 : 100 - 100	红色 : 关 黄色 : 关 绿色 : 500 - 500
将使用备用拾取位置。	相应一侧	白色 : 100 -100 绿色 : --	红色 : 关 黄色 : 开 绿色 : 开
需要从输出传送导轨取出一块印制电路板 (例如进行检查)。	相应一侧	白色 : 500 -500 绿色 : 700 -700	红色 : 关 黄色 : 关 绿色 : 500 - 500
PCB 传送导轨被卡住 (后续的贴片机在等待印制电路板)。	相应一侧	白色 : -- 绿色 : 700 -700	红色 : 关 黄色 : 关 绿色 : 500 - 500
具有相同元件的多个拾取位置已被停用，但仍有多个拾取位置可供使用。	相应一侧	白色 : 500 -500 绿色 : --	红色 : 关 黄色 : 开 绿色 : 开
需要为至少一个拾取位置进行设置验证。	相应一侧	白色 : 500 -500 绿色 : --	红色 : 关 黄色 : 500 - 500 绿色 : 关
吸嘴设置未完成。	相应一侧	白色 : 500 -500 绿色 : --	红色 : 关 黄色 : 开 绿色 : 开

含义	贴片机一侧	状态 - 双色 (白 / 绿)	状态 - 三色 (红 / 黄 / 绿)
最后一个可用的拾取位置正在被使用，或者已经没有可拾取元件的位置了。如果仍有其他元件可以贴装，贴片机将继续生产。	相应一侧	白色：100 -200 绿色：--	红色：关 黄色：开 绿色：开
拾取位置或浸渍模块的料量水平低。	相应一侧	白色：100 -200 绿色：--	红色：关 黄色：开 绿色：开
无法将某个印制电路板移动到下一区域。	相应一侧	白色：开 绿色：--	红色：关 黄色：500 - 500 绿色：关
无法在输入传送导轨中读取印制电路板的条形码。操作员必须手动插入印制电路板。	相应一侧	未配置	红色：关 黄色：500 - 500 绿色：关
贴片机因为未配置事件（如传送导轨错误）已自动停止。尚未配置但可能导致贴片机停止运行的事件在此处没有被考虑到。	两侧	白色：开 绿色：关	红色：关 黄色：500 - 500 绿色：关
生产已自动停止（如，没有准备好可拾取的元件）。	相应一侧	白色：开 绿色：关	红色：关 黄色：500 - 500 绿色：关
贴片机正在执行一个由操作员触发的手动功能。		白色：100 -1000 绿色：700 - 700	红色：关 黄色：关 绿色：500 - 500
贴片机已因为基准点测量错误停止（z. B. 印制电路板、料台供料器模块）。	两侧	白色：开 绿色：关	红色：关 黄色：500 - 500 绿色：关
安全回路未闭合。	相应一侧	白色：开 绿色：关	红色：开 黄色：关 绿色：关

5.7.2.1 基本信息

状态	含义
关	无警告和警报
闪烁	警告，频率随警告开启 / 关闭类型而变，单位毫秒。
开	警报
--	所描述的状况不影响有关指示灯。

5.7.2.2 闪烁频率

正常闪烁	绿色指示灯：700 ms 关，700 ms 开 白色指示灯：500 ms 关，500 ms 开
短暂闪烁	100 ms 关，1000 ms 开
快速闪烁	100 ms 关，200 ms 开

5.7.2.3 优先等级

警告类型	优先等级
快速闪烁的定义	顶部
正常闪烁的定义	中级
短暂闪烁的定义	最低

5.7.2.4 反应时间

贴片机状态的每个变动情况将在三秒钟内由指示灯显示出来。

5.8 班次更换

5.8.1 班次更换时的任务

- 尽早接合料带。在新一班次开始时，不须要马上为供料器模块续料。这样能够尽可能避免延长停机时间。
- 更换班次时，将所有重要信息告知下一位操作员。这包括，例如，贴片程序发生的更改。另外请详细阅读第 5.12 节，第 273 页规定的应采取步骤说明列表。
- 执行一次设置检查。
确保供料器模块装备了正确的元件，并在料车 /DX 料台上处于正确的位置，而且传送导轨增量设置正确。

清洁下面的生产线组件：

- 清空抛料仓，并用吸尘器小心地清洁抛料仓周围的区域。
- 用吸尘器小心地清洁吸嘴交换器、供料器模块和料车。
- 清空废料带容器。请按照第 5.8.2 节，第 251 页的“安全须知”操作。
- 为贴片机保护盖清空托盘。

5.8.2 清空废料带容器时的安全须知 (仅限 SX1/SX2)

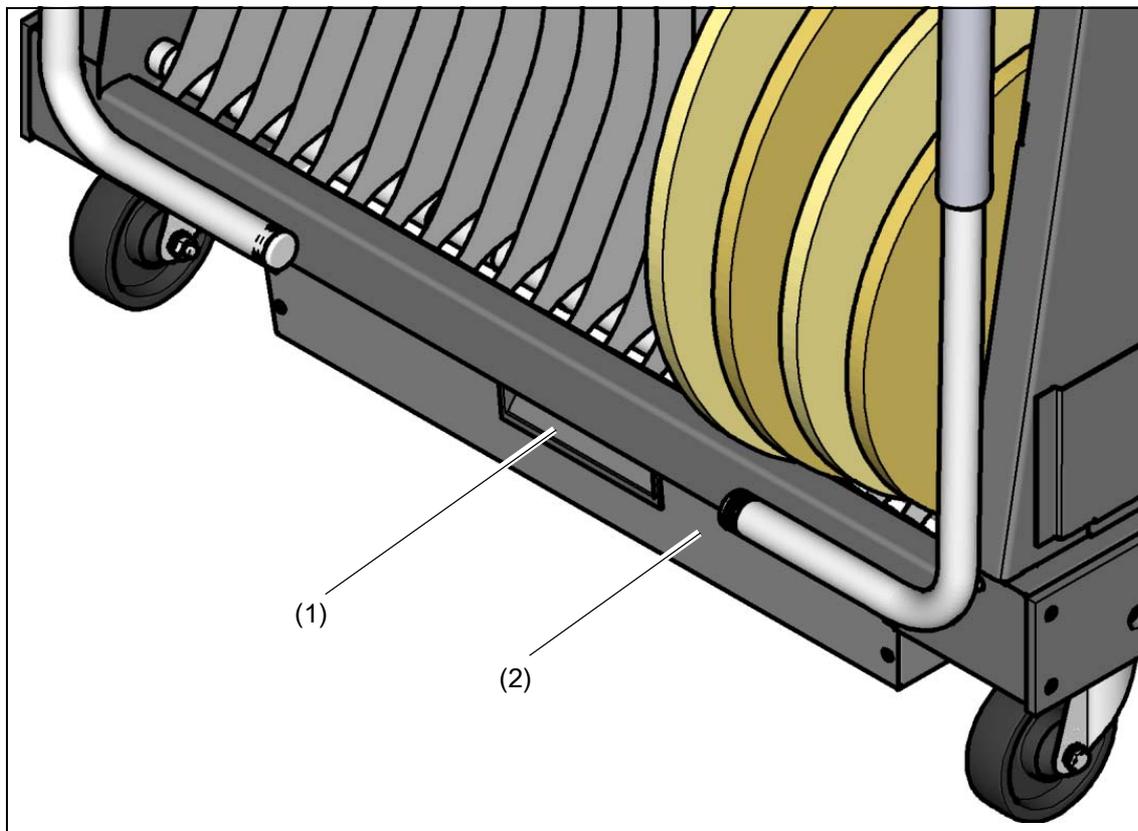


图 5.8 - 1 清空废料带容器时的安全须知

(1) 握柄

(2) 废料带容器

废料带容器必须从元件料车中拉出并清空。这样做时存在手指被夹住的危险。

→ 为避免发生此危险情况，用手握住握柄
(项目 1)，固定住废料带容器

→ 切勿将手插入料带容器和废料带容器之间的缝隙，否则会有夹住手指的危险。

5.9 执行一次目视检查

5.9.1 检查 X 供料器模块

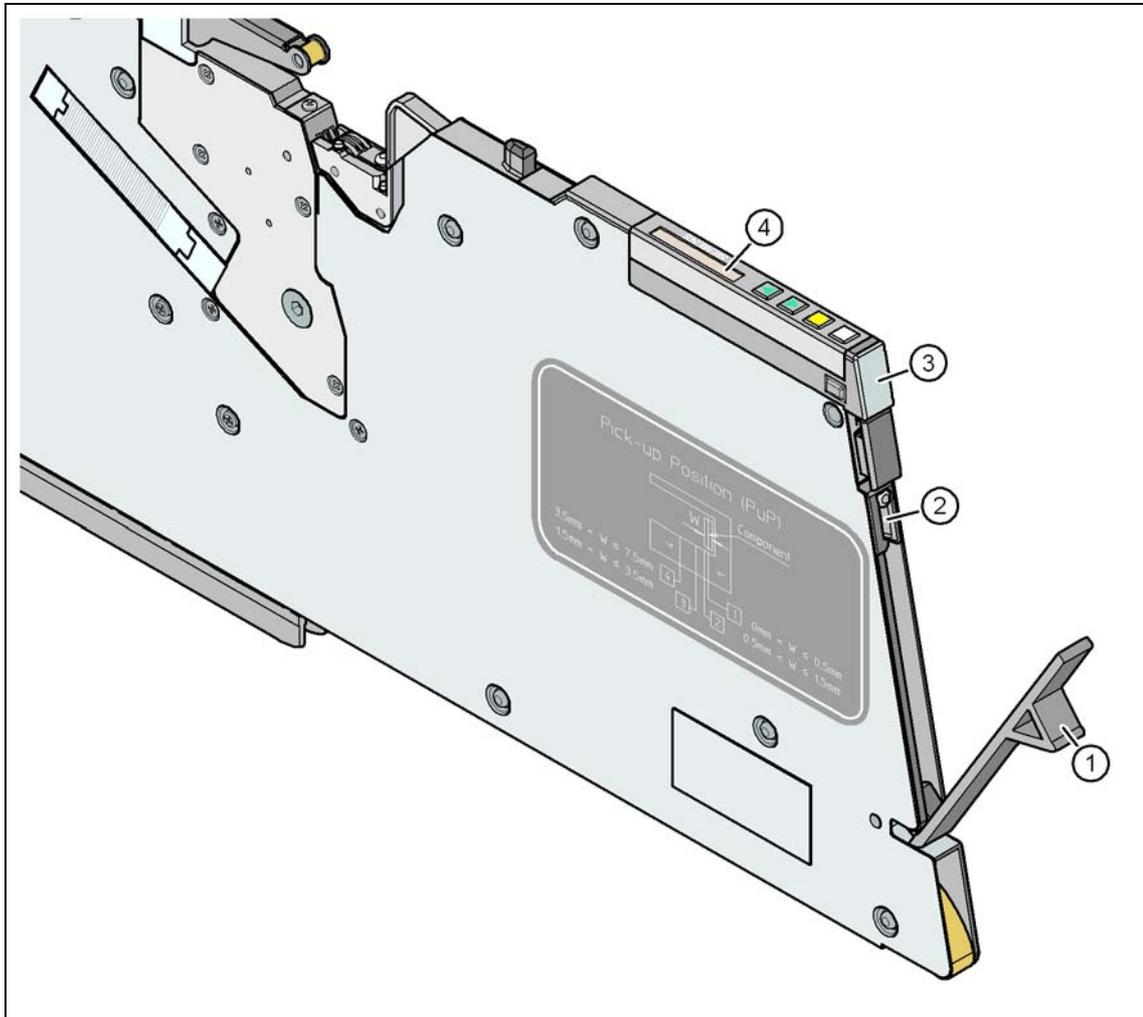


图 5.9-1 检查 X 供料器模块 (图示以 8 mm X 供料器模块为例)

- (1) 翻盖
- (2) 刀片
- (3) 状态显示灯
- (4) LCD 显示屏

→ 检查 X 料带供料器模块的料带盖箔清除容器是否已满。打开翻盖 (物件 1)。拉出盖箔, 并用剪刀, 或 8 和 12 mm X 料带供料器模块上的集成刀片 (物件 2) 将其剪断。



注意事项

盖箔回缩的问题！

如果盖箔发生断裂，即可能导致出现盖箔回缩的问题。

8 和 12 mm X 料带供料器模块上带有一个集成刀片（物件 2），能轻易切断盖箔。

→ 检查多色状态显示灯（项目 3，图 5.9-1，第 252 页）。

- 如果亮起绿色，则表示供料器模块处于待机状态。
- 如果亮起橙色，表示存在一个警告信号。警告文本信息在 LCD 显示屏（项目 4，图 5.9-1，第 252 页）。智能供料器的 LED 指示灯也会随之亮起。
- 如果状态显示灯亮起红色，则表明发生了故障。故障消息在 LCD 显示屏（项目 3，图 5.9-1，第 252 页）。智能供料器的 LED 指示灯也会随之亮起。
操作员面板上的 LCD 屏和状态显示灯列表参见 5.11 部分，第 268 页。
智能供料器操作员面板上的 LED 和状态显示灯列表参见 小节 5.11.2，第 269 页。

如果状态显示灯被关闭，可能有以下原因：

- 该供料器模块不在当前设置中。
- 相应供料器模块存在缺陷。
- 相应供料器模块已被停用（例如，由于压力下降）

5.9.2 适时接合料带



请注意

料带接合过晚

料带接合过晚即可能导致停机时间被延长。

→ 及早接合料带，不要使供料器模块中的元件被用完。



请注意

料带接合过早

料带接合过早即可能带来以下后果：当旧料带被卷到新卷盘上时，新卷盘可能会变得过满而使料带滑落，被夹住。这也将导致发生拾取错误和过长的停机时间。

→ 在准确的时间接合料带，让新、旧料带不会被夹住。

5.9.3 检查支撑顶针

→ 检查支撑顶针支撑顶针在升降台上的位置：

- 确保支撑顶针不会与 PCB 下侧的元件发生碰撞。
- 此外，还要确保支撑顶针不会与 PCB 传送导轨面板发生碰撞。
- 为确保安全自动地定位支撑顶针，我们建议您使用“智能顶针支撑”选项。还可参见第 6.15 节，第 342 页。

5.9.4 附加料带卷盘的支座

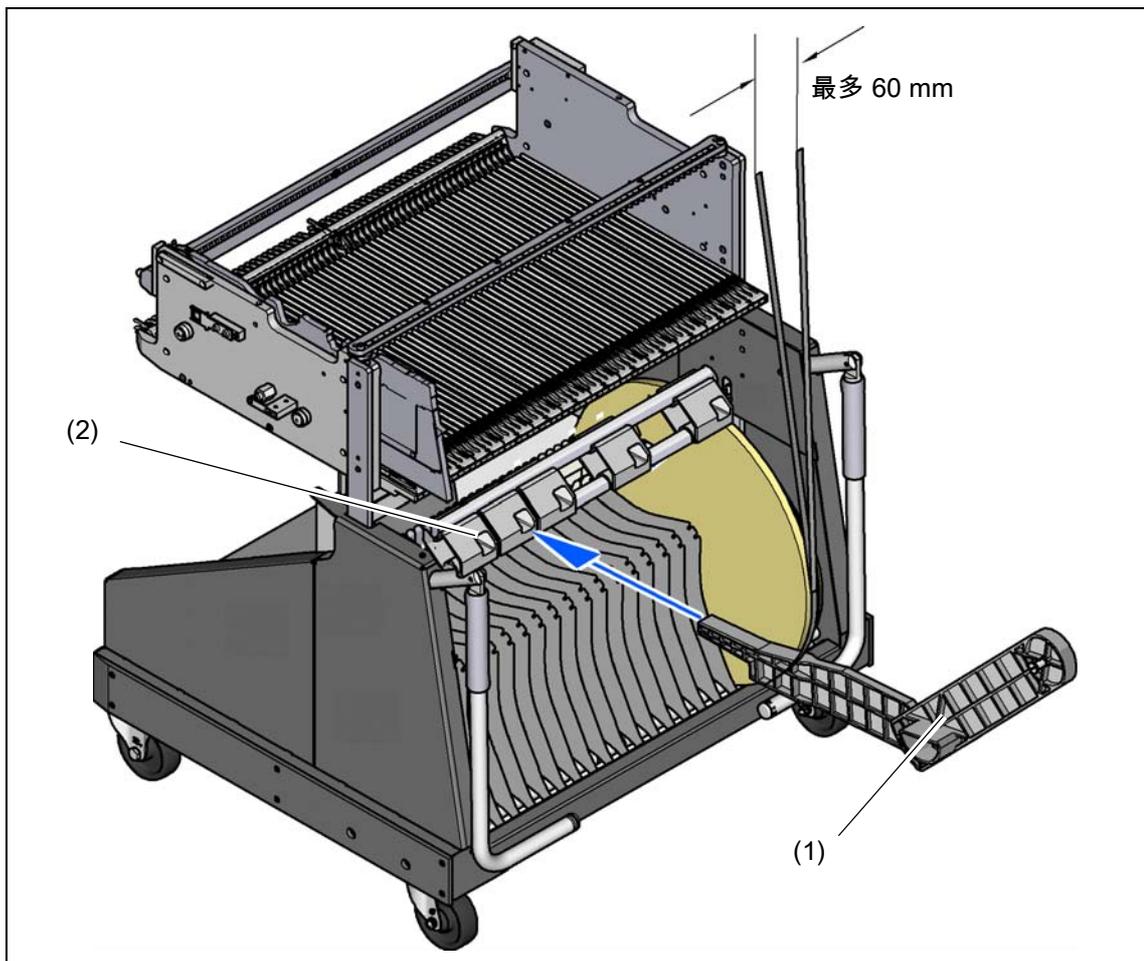


图 5.9 - 2 附加料带卷盘的支座

- (1) 附加料带卷盘的支座，项目编号：00141217-xx
- (2) 支撑件的安装器件

如果供料器模块和料带卷盘之间的横向偏移不超过 60 mm，X- 系列供料器模块可以毫无问题地处理元件料带。如果预定以设置不能维持最大允许偏移值，建议您使用辅助料带卷盘支座（项目 1）。只需将支座插入保持器（项目 2）并推动，直至偏移值小于允许的最大偏移值 60 mm。元件料车一共有 5 个保持器。各料带卷盘支座可容纳 2 个料带卷盘，这意味着可在料带容器上方放置 10 个最大尺寸为 15 英寸（381 mm）的料带卷盘。

5.9.5 在料带容器中插入分隔板

- 分隔板有不同的边缘，可以用两种方式插入到料带容器内。如果使用芯轴，分隔板中心轴的凹槽应指向上方（参见项目 4，图 [5.9-3](#)）。如果不使用芯轴，分隔板的 *圆形* 边缘应指向上方（参见项目 5，图 [5.9-3](#)）。
- 如图 [5.9-3](#) 所示插入分隔板并牢记料带容器的最小分区为 2x 分区。这将有助于避免发生贴片错误。
- 检查分隔板是否已啮合在三个导轨的同一个位置上。否则，分隔板会发生偏移或弯曲。

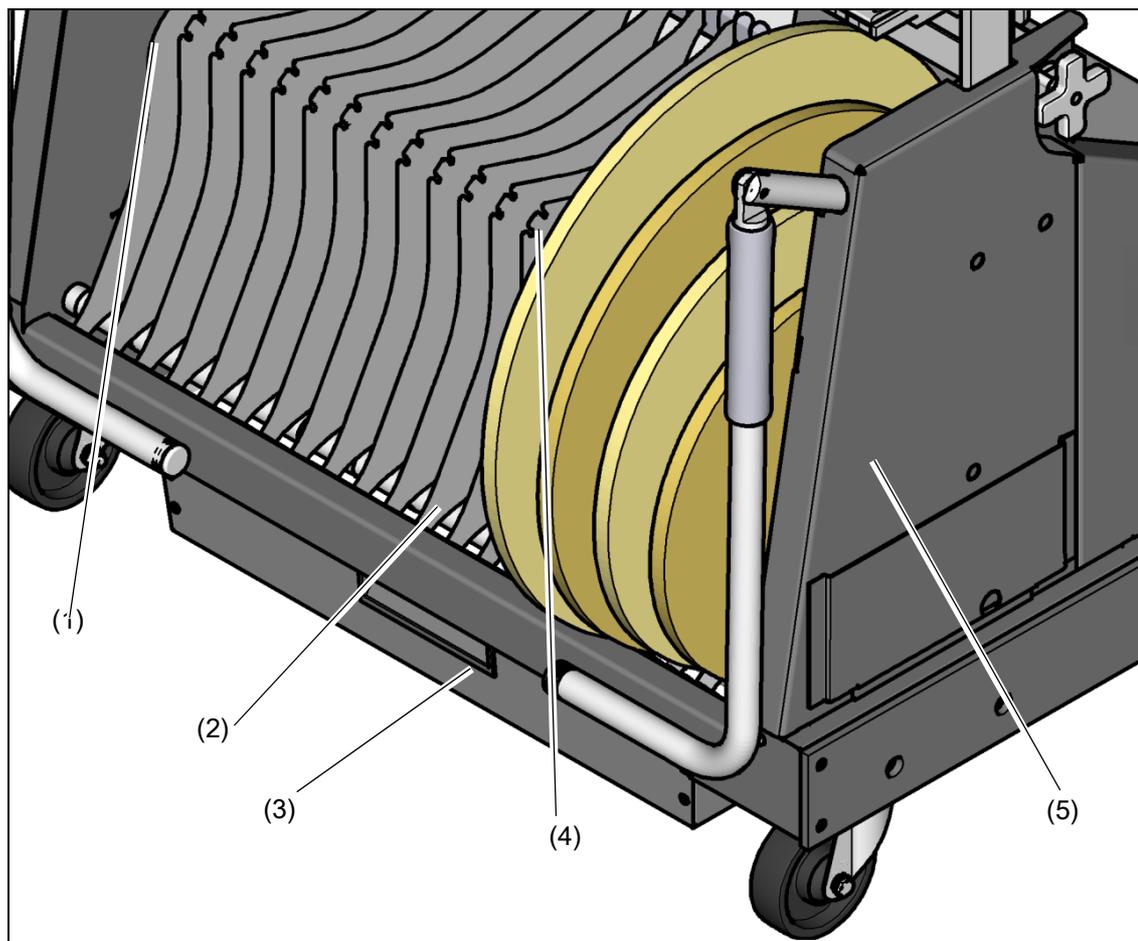


图 5.9 - 3 料带容器中的分隔板

- (1) 未使用芯轴时分隔板的位置
- (2) 分隔板的导轨
- (3) 废料带容器
- (4) 使用芯轴时分隔板的位置
- (5) 料带容器

5.10 设置供料器模块

5.10.1 处理供料器模块时的注意事项

供料器模块是精密器件。所以，处理供料器模块时需要小心。

- 避免供料器模块撞上障碍物。
- 切勿将供料器模块摔到地上。
- 进行预防性维护时始终使用适宜的工具。

5.10.2 拆卸转换料台上的 X 供料器模块

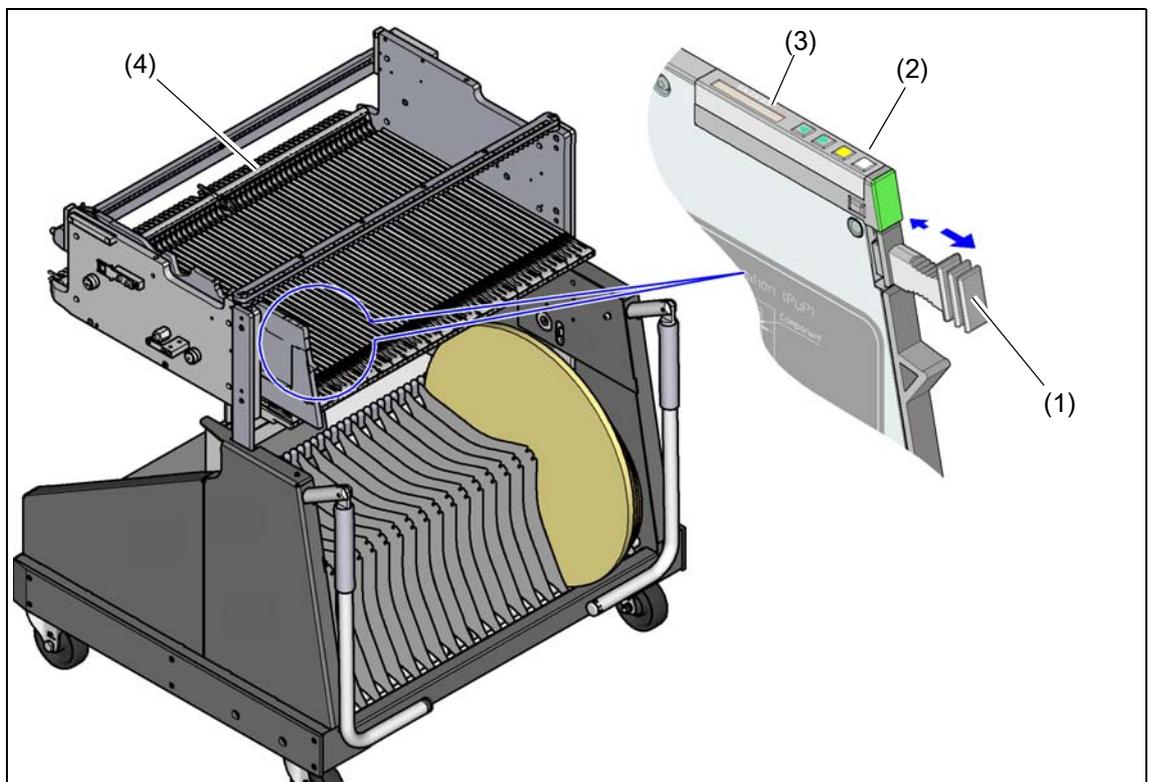


图 5.10 - 1 拆卸转换料台上的 X 供料器模块

- (1) 移除握柄
- (2) 状态显示灯
- (3) LCD 显示屏
- (4) 锁定 X 供料器模块的插销

状态显示灯（项目 2，图 5.10 - 1，第 257 页）处于待命状态，如果当前设置中包含 X 轴供料器模块，其就会发绿光。如果当前的设置不包含此供料器模块，则状态显示灯将保持关闭状态。

已用插销将 X 供料器模块锁定在转换料台位置，所以不能拔出。从拆卸转换料台上的供料器模块的程序如下：

- 按下移除握柄（项目 1，图 [5.10 - 1](#)，第 [257](#) 页）。移除握柄弹出，同时关闭状态显示灯。
- 等待约 1 秒钟的时间，直至锁止装置（项目 4，图 [5.10 - 1](#)，第 [257](#) 页）释放供料器模块。
- 使用移除握柄将供料器模块从转换料台拉出。如果等待时间长于 5 秒钟，供料器模块将再次被锁住。状态显示灯发红光并且消息（项目 3，图 [5.10 - 1](#)，第 [257](#) 页）“握柄 --- >>”显示在 LCD 显示屏上。
- 再次啮合移除握柄。如果当前设置中包含了此 X 供料器模块，则状态显示灯亮起绿色，且料槽编号和增量将再次出现在 LCD 显示屏上。
- 再次按下移除握柄（项目 1，图 [5.10 - 1](#)，第 [257](#) 页），现在将供料器模块从转换料台中拉出。

5.10.3 使用 X 供料器模块

5.10.3.1 在使用前请检查 X 供料器模块

在转换料台上使用供料器模块之前，需注意以下几点：

- 供料器模块必须状态完好。
- 轻轻敲击盖箔摇杆（项目 2，图 [5.10 - 2](#)，第 [260](#) 页），确保其没有卡住。
- 检查确认拾取窗口（项目 3，图 [5.10 - 2](#)，第 [260](#) 页）周围区域没有松动的元件。



请注意

- 将元件摇出供料器模块之前，先清空元件弃置舱（图 [5.10 - 2](#) 中的物件 5，第 [260](#) 页）。

- 轻轻向前按下控制杆（项目 4，图 [5.10 - 2](#)，第 [260](#) 页），打开拾取窗口（项目，图 [5.10 - 2](#)，第 [260](#) 页）。这将轻微提升拾取窗口。



请注意

料带被插入后，被拉紧的盖箔将持续传送料带并暴露元件。

- 如果已插入元件料带，请勿按下控制杆。

- 关闭拾取窗口（项目 3，图 [5.10 - 2](#)），上述操作通过使控制杆（项目 4，图 [5.10 - 2](#)）返回其原始位置实现。
- 用带有适宜吸嘴的吸尘器或毛刷清除转换料台上的遗落元件。



请注意

- 如果已插入元件料带，则请将其修剪到与供料器模块前端齐平的位置。

→ 如果移除握柄（物件 1）仍然位于突出位置，请将其锁定。

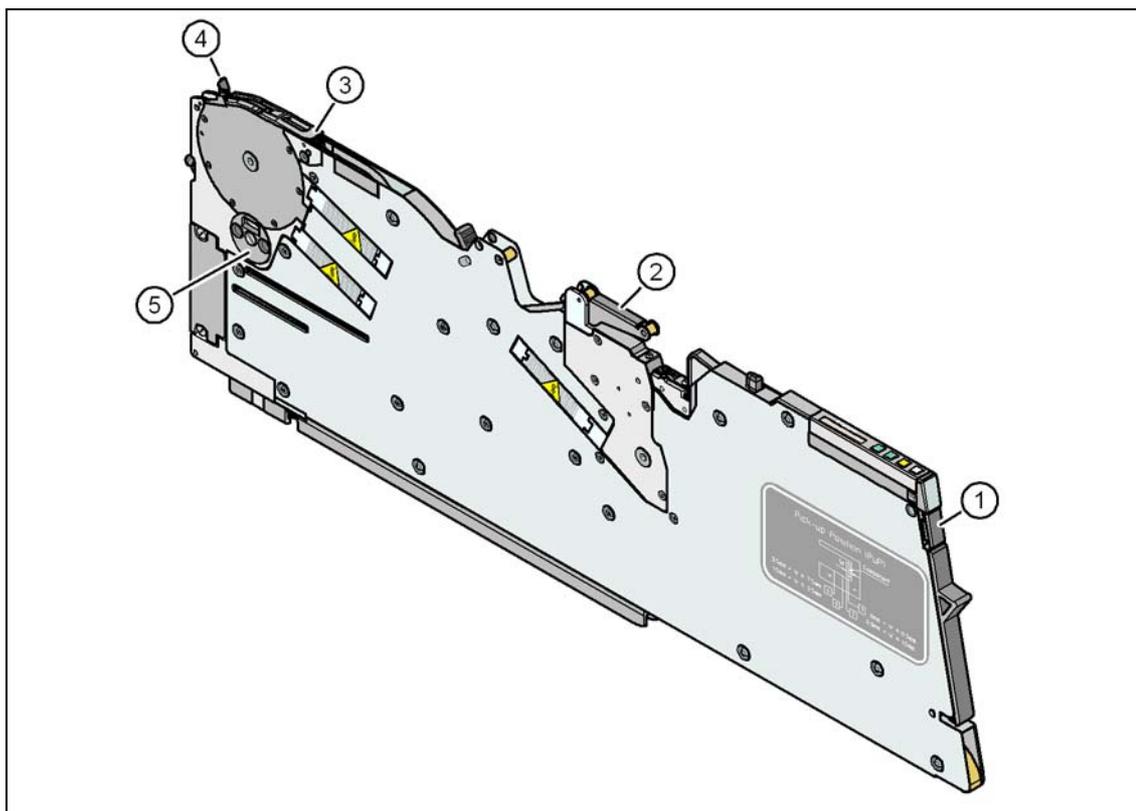


图 5.10-2 在使用前请检查 X 供料器模块

- (1) 移除握柄
- (2) 盖箔摇杆
- (3) 拾取窗口
- (4) 抬升和锁定拾取窗口的控制杆
- (5) 元件弃置舱

5.10.3.2 将 X 供料器模块插入转换料台

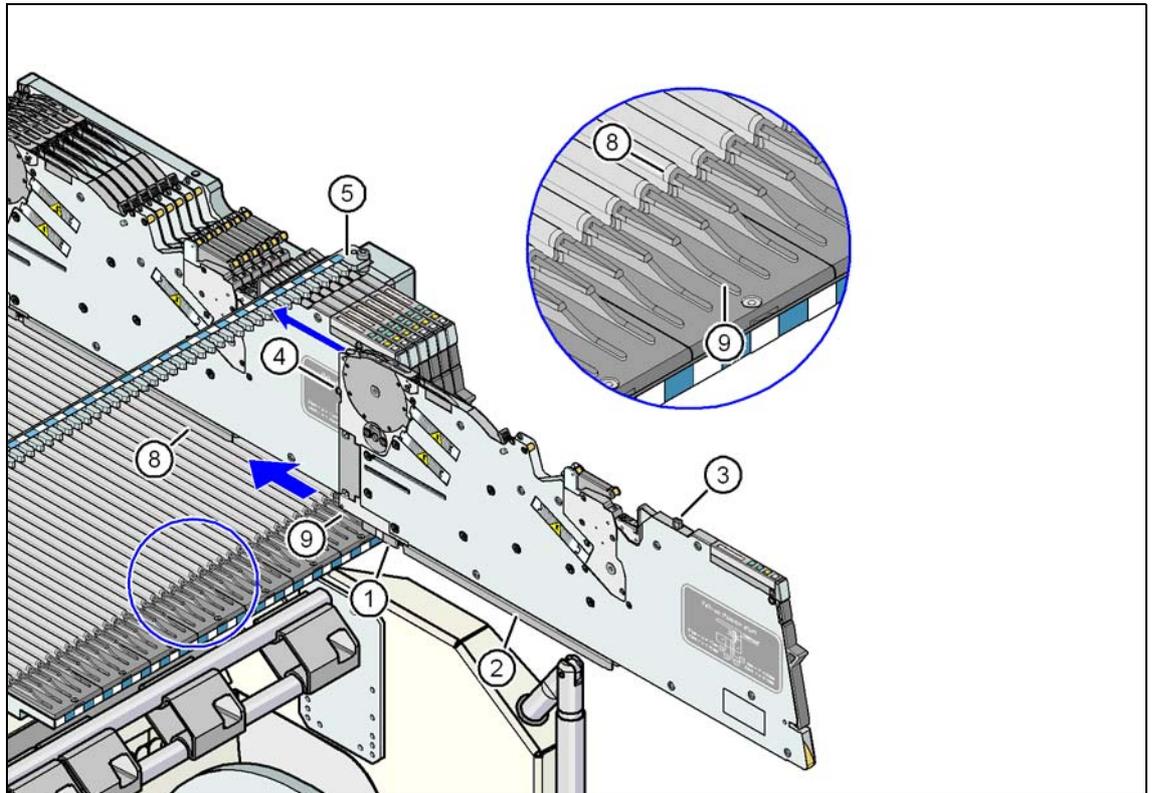


图 5.10 - 3 将 X 供料器模块插入转换料台

- (1) X 供料器模块的前滑动导块
- (2) X 供料器模块的后滑动导块
- (3) X 供料器模块的“后”对中销
- (4) X 供料器模块的“前”对中销
- (5) 卡住“后”对中销的对中杆凹室
- (6) 转换料台上卡住“前”对中销的对中孔
- (7) 锁定插销
- (8) 转换料台导轨曲线 (Ω 曲线)
- (9) 供料器模块的插入辅助装置

- 将供料器模块的前滑动导块 (项目 1, 图 5.10 - 3) 置于转换料台的插入辅助装置 (项目 9, 图 5.10 - 3) 上。
- 使供料器模块保持直立状态并沿导轨曲线 (项目 8, 图 5.10 - 3). 供料器模块的前滑动导块 (项目 1, 图 5.10 - 3) 和后滑动导块 (项目 2, 图 5.10 - 3) 沿导轨曲线 (项目 8, 图 5.10 - 3).
- 小心地继续推动供料器模块, 直至将“前”对中销 (项目 4, 图 5.10 - 3, 第 261 页) 推入对中孔 (项目 6, 图 5.10 - 3, 第 261 页)。

- 此时，检查供料器模块的“后”对中销（项目 3，图 5.10-3，第 261 页）。必须能够顺利地滑入对中杆中的凹槽（项目 5），否则就不能将供料器模块直立在转换料台上或者将其正确地置于导轨曲线（项目 8，图 5.10-3，第 261 页）上。
- 当供料器模块位于停止位置时，锁定插销（项目 7，图 5.10-3，第 261 页）锁止在供料器模块的锁定滚轮（项目 1，图 3.9-1，第 146 页）。如果您忘记了安装拆下的握柄（项目 1，图 5.10-2，第 260 页），供料器模块操作面板上的状态显示灯就会在几秒后发红光。LCD 显示屏显示故障消息“握柄 --->”（参见图 5.11-1，第 268 页）。
- 安装拆下的握柄（项目 1，图 5.10-2，第 260 页）。供料器模块的状态显示灯变为绿色，表示供料器模块处于待机状态。轨道编号和传送导轨增量将再次显示在 LCD 显示屏上。

5.10.4 将元件料带放置在 X 供料器模块上

5.10.4.1 检查 X 料带供料器模块

- 当您将元件料带放置在供料器模块中时，先检查拾取窗口（项目 2，图 5.10-5，第 264 页）。
- 清除发现的所有元件，因为它们可能会引起故障。

5.10.4.2 准备将插入的元件料带

- 检查元件料带起始端是否有被直线剪切的边缘。
- 如果传送孔被扯破或弯曲，请将料带的这部分剪除。
- 也需要确认盖箔上没有任何胶条。
- 如果未暴露任何元件，请将盖箔从元件料带拉出约 30 cm。



请注意

避免损失元件

- 如果盖箔不够，则请使用 SMD 料带穿过器。
为 8 mm 的料带使用：项目编号：00355265-xx
为 12 mm 的料带使用：项目编号：00356342-xx

- 元件袋已暴露的元件料带缩短约 3 cm。
- 清理已打开元件料袋中的元件。
- 沿料带底部将盖箔包在料带前端。

5.10.4.3 将料带插入 X 供料器模块

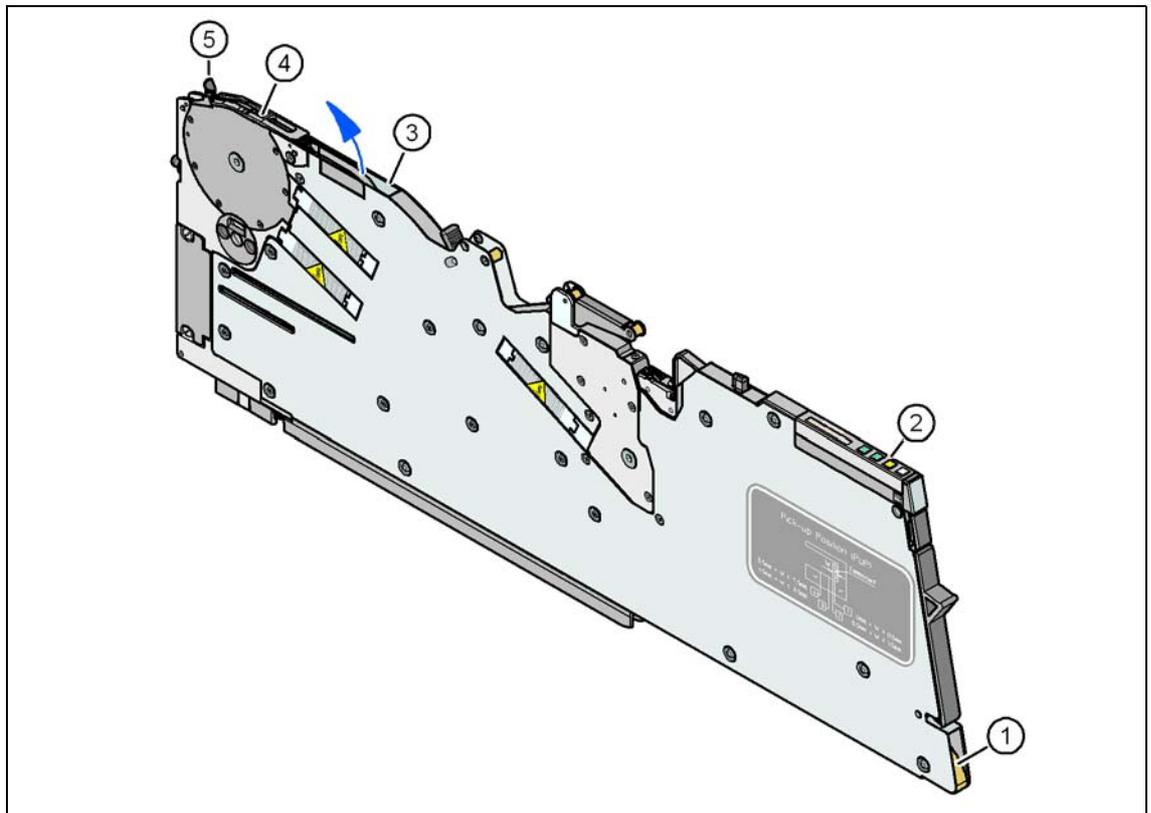


图 5.10 - 4 插入元件料带

- (1) 料带导槽入口
- (2) 操作员面板
- (3) 料带导槽出口
- (4) 拾取窗口
- (5) 抬升拾取窗口的控制杆

→ 握住元件料带，让传送孔位于行程方向的左手端。

→ 将元件料带推入料带导槽入口（项目 1，图 5.10 - 4）并继续推，直至其从出口（项目 3，图 5.10 - 4）。

→ 向上拉出元件料带，并将盖箔折回到料带顶部。

→ 使料带的起始端从拾取窗口（项目 2，图 5.10 - 5）下方导入并继续穿入，直至元件料带接触到链轮。

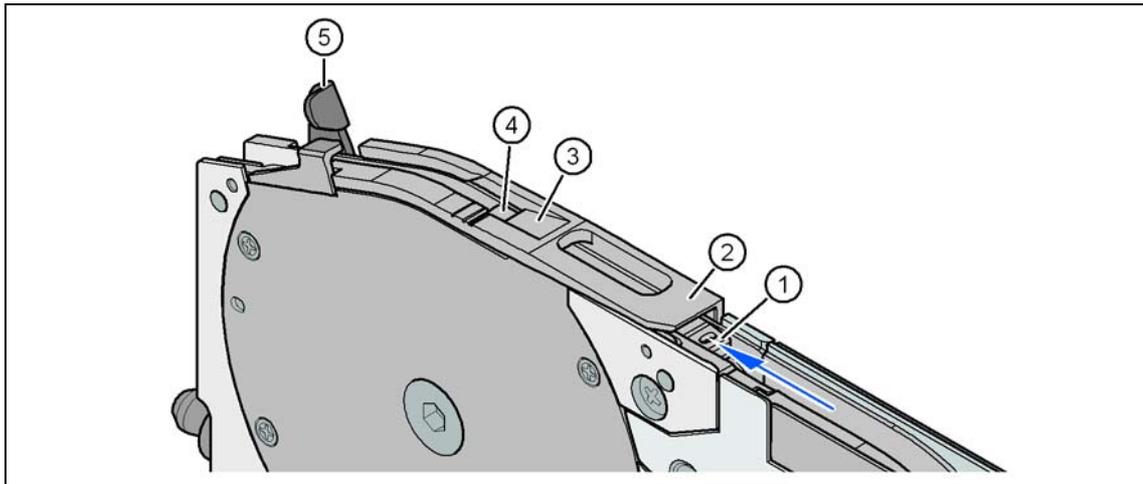


图 5.10 - 5 料带供料器模块上的拾取窗口

- (1) 料带支撑件，可拆卸（见第 5.10.4.4 节，第 266 页）
- (2) 拾取窗口
- (3) 盖箔的移除边缘
- (4) 元件拾取区域
- (5) 抬升和锁定拾取窗口的控制杆

→ 按下操作面板上的 FORWARD（前进）按钮（项目 1，图 5.10 - 6），直至盖箔弯头位于元件拾取区域（项目 4，图 5.10 - 5）。

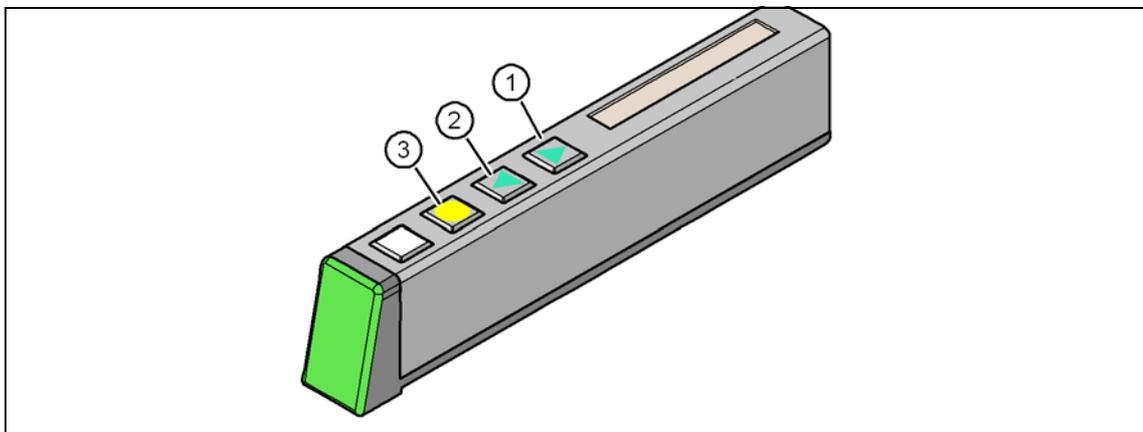


图 5.10 - 6 供料器模块操作面板（8 mm X 至 88 mm X）

- (1) FORWARD（前进）按钮用于向前移动元件料带
- (2) BACK（后退）按钮用于向后移动元件料带
- (3) 拉伸盖箔的 FOIL（铝箔）按钮

→ 向前推控制杆（项目 5，图 5.10 - 5，第 264 页），以便升高拾取窗口（项目 2，图 5.10 - 5，第 264 页）。

→ 将拾取窗口一侧的盖箔拉出到拾取窗口底部。

→ 后折盖箔，直至其基本完全拉开（项目 3，图 5.10-5，第 264 页）。



请注意

→ 在盖箔贴在拉断边缘之前，请勿降低拾取窗口。

→ 向后推控制杆（项目 5，图 5.10-5，第 264 页），降低拾取窗口。

→ 从盖箔摇杆（项目 2，图 5.10-7）上方导入盖箔，直至其到达盖箔包装轮（项目 1，图 5.10-7）。

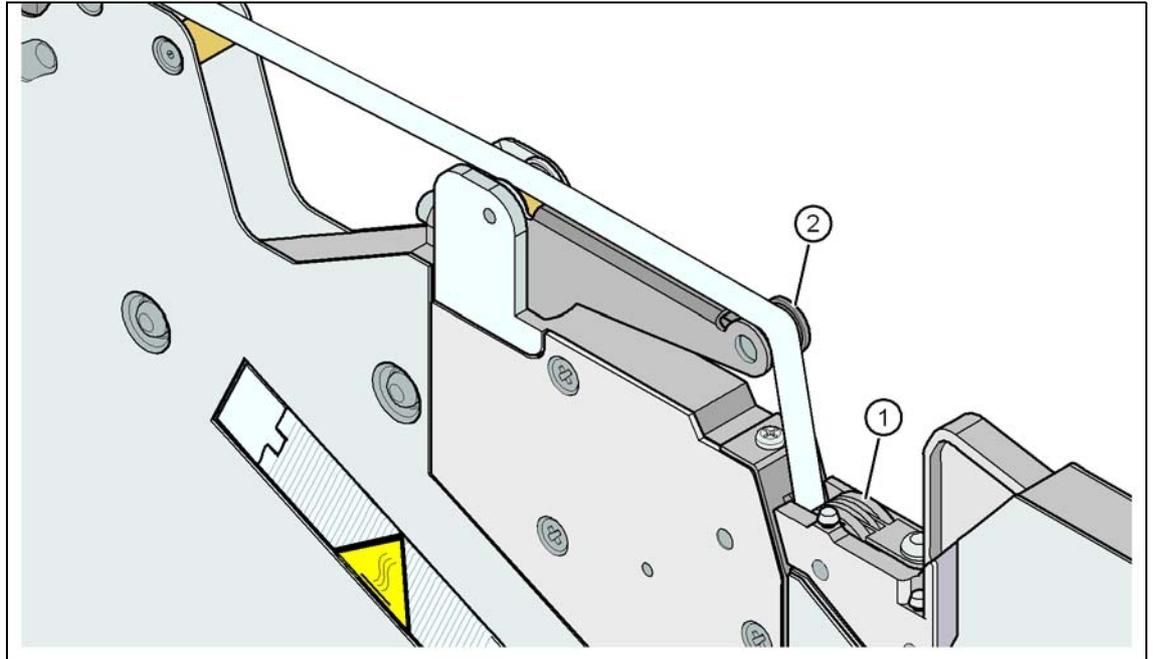


图 5.10-7 引导盖箔到铝箔包装轮

- (1) 盖箔包装轮
- (2) 盖箔

→ 按下操作面板上的“盖箔”按钮（项目 3，图 5.10-6，第 264 页），直至盖箔被拉长。盖箔摇杆指向下方，停止驱动马达。

→ 修剪元件料带前端，使之与供料器模块的前端平齐。

5.10.4.4 8 mm X 料带供料器模块的料带支撑件

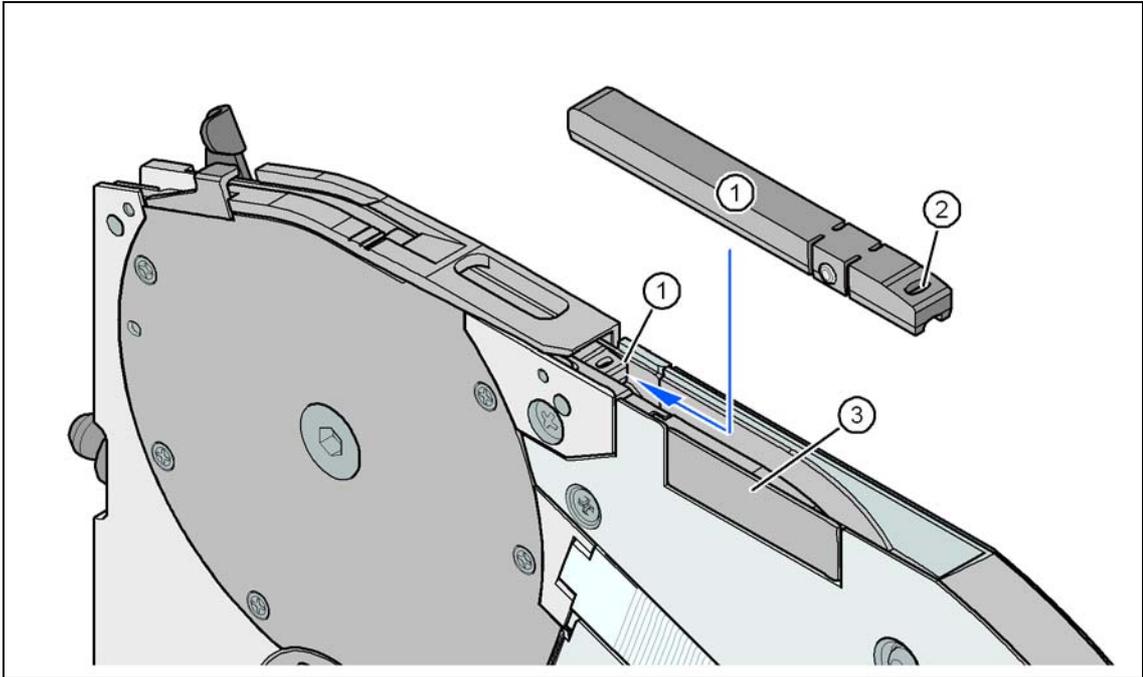


图 5.10 - 8 8 mm X 供料器模块 - 料带支撑件和接合传感器

- (1) 料带支撑件，可拆卸
- (2) 料带支撑件中的椭圆形开口
- (3) 接合传感器的安装位置

8 mm X 供料器模块配有料带支撑件（项目 1，图 5.10-8）。如有必要，此支撑件可以被轻易拆除。

- 将钟表用螺丝刀的柄脚插入料带支撑件中的椭圆形孔（项目 2，图 5.10-8）中，然后沿料带传送相反方向拉出料带支撑件。
- 插入料带支撑件时，请确保其啮合在理想的位置上。



请注意

用于纠正拾取高度的恒定 Z 拾取高度和时间缩减

- 对于尺寸为 0402 或更小的所有元件，始终将料带支撑件（项目 1，图 5.10-8）插入 8 mm X 供料器模块中。

5.10.4.5 X 料带供料器模块的接合传感器

接合传感器可以改型安置到 X 料带供料器模块上。传感器有下面两种版本：

- 8 mm 和 12 mm X 料带供料器模块的接合传感器
- 16 mm 到 88 mm X 料带供料器模块的接合传感器

将接合传感器安装在图 [5.10 - 8](#)，第 [266](#) 页。

此外，我们还可以提供已安装有接合传感器的料带供料器模块（见第 [3.9.2](#) 节，第 [148](#) 页）。

5.10.5 在 2x8 mm 料带供料器模块上配置元件

2x8 mm 供料器模块的操作和配置信息在“2x8 mm X 料带供料器模块 / 12 mm X / 16 mm X 智能供料器作业指南”中进行说明。

项目编号，德语 00197216-01

项目编号，英语 00197217-01

5.10.6 配置 SIPLACE 智能供料器上的元件

SIPLACE 智能供料器的操作和配置信息在“2x8 mm X 料带供料器模块 / 12 mm X / 16 mm X 智能供料器作业指南”中进行说明。

项目编号，德语 00197216-01

项目编号，英语 00197217-01

5.11 察看 X 供料器模块上的显示屏

5.11.1 带有 LCD 显示屏的供料器模块

X 供料器模块 (8 mm 至 88 mm) 配有多色状态显示灯, 用于指示操作状态 (项目 6, 图 [5.11-1](#)) 并在 LCD 显示屏 (项目 1, 图 [5.11-1](#)).

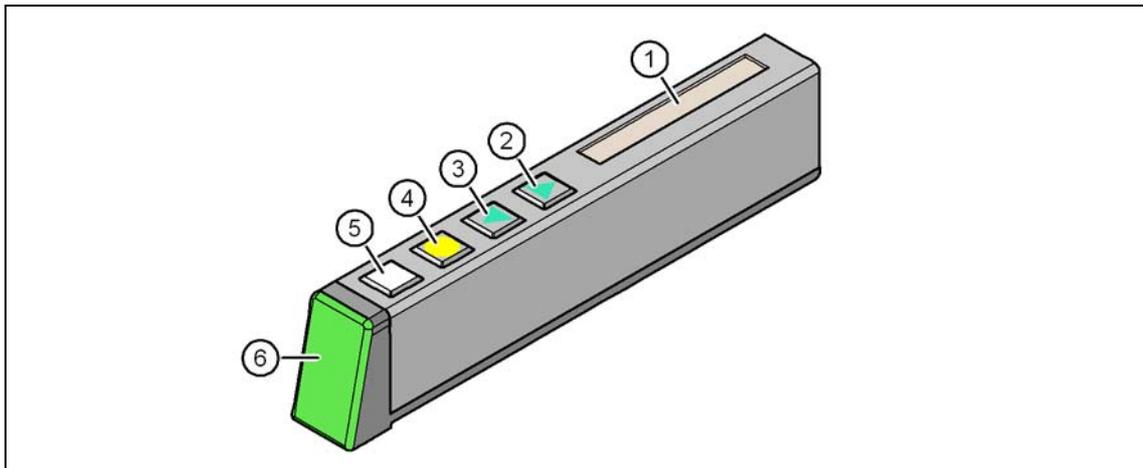


图 5.11-1 X 供料器模块上的按钮、LCD 和状态显示灯

- (1) LCD 显示屏
- (2) FORWARD (前进) 按钮
- (3) BACK (后退) 按钮
- (4) FOIL (铝箔) 按钮
- (5) SET (设置) 按钮
- (6) 状态显示灯, 多色

5.11.2 带有 LCD 显示屏的供料器模块

SIPLACE 智能供料器的每条料槽都配有彩色 LED 状态显示屏，用于指示操作状态。

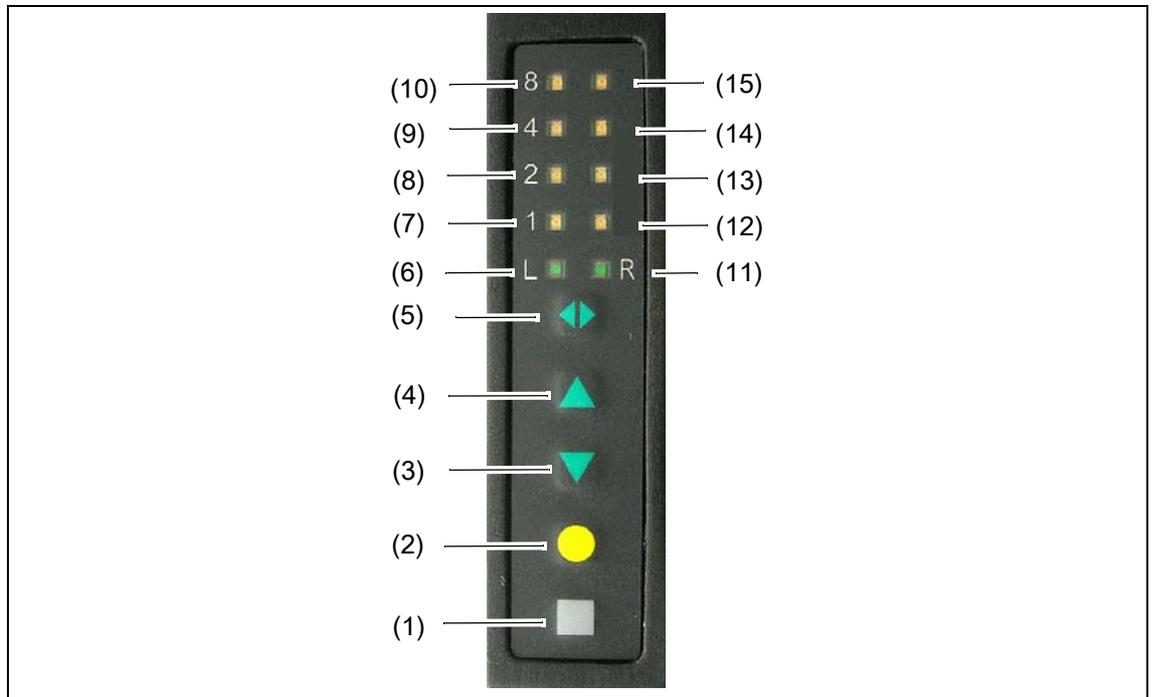


图 5.11 - 2 按钮和状态显示：以 2x8 mm SIPLACE 智能供料器为例

- (1) SET (设置) 按钮
- (2) FOIL (铝箔) 按钮
- (3) BACK (后退) 按钮
- (4) FORWARD (前进) 按钮
- (5) 左右切换的轨道更改按钮
- (6) LED L 左侧轨道已启用
- (7) 左侧轨道的 LED 1 mm 增量
- (8) 左侧轨道的 LED 2 mm 增量
- (9) 左侧轨道的 LED 4 mm 增量
- (10) 左侧轨道的 LED 8 mm 增量
- (11) LED R 右侧轨道已启用
- (12) 右侧轨道的 LED 1 mm 增量
- (13) 右侧轨道的 LED 2 mm 增量
- (14) 右侧轨道的 LED 4 mm 增量
- (15) 右侧轨道的 LED 8 mm 增量

5.11.3 状态显示灯

- 绿色：
供料器模块处于待机状态，而且已包括在当前设置中。
- 橙色：
正在发出警告。警告的文本信息显示在 LCD 显示屏上。
- 红色：
出现了故障。错误消息已输出到 LCD 显示屏。
- 关闭：
该供料器模块不在当前设置中。



请注意

“LED off (LED 关闭)” 仅可以在已包含在设置中的供料器模块上使用

贴片机控制装置将关闭所有不包含在设置中的供料器模块的状态显示灯。

“LED off (LED 关闭)” 状态只会在编程系统在生产线上已预设了一个作业时出现。这会减少使操作员的工作量，因为他只需要监控已包含在设置中供料器模块。



请注意

设置流程：为每个供料器模块激活 LED

在实际的设置过程中（工作站没有设置信息，没有作业从 SIPLACE Pro 发送给工作站 / 生产线），每个供料器模块上的 LED 都会在设置完成后被启用。不管是否存在问题，操作员都将获得相应的通知。

5.11.4 LCD 显示屏

下列表格包含了 LCD 显示屏的显示文字，状态显示灯的颜色和模式，以及它们的含义和相关故障排除的措施。

5.11.4.1 警告和解决办法

LCD 显示屏上的文本	状态显示灯	含义	解决办法
清除铝箔 (清除铝箔)	橙色	盖箔被拉紧（盖箔摇杆被按下）时，不允许执行所选功能。	如果您希望执行此功能，请从齿轮对中移开并剪段铝箔，以减轻盖箔摇杆的压力。

5.11.4.2 错误消息和解决办法

LCD 显示屏上的文本	状态显示灯	含义	解决办法
无	红色， 闪烁	供料器模块软件无法跳转到此应用程序	重新加载应用软件 加载供料器模块软件
Handle --->> (握柄 --->>)	红色	供料器模块已发出信号，但移除握柄未被推入	推入移除握柄
Low Voltage (低电压)	橙色	电源打开后，24V 电源电压未上升到开关阈值	检查电源
Low Voltage (低电压)	红色	电源打开后，24 伏电源电压超过了开关阈值，因此被中断。	检查电源
Feed Timeout TransTimeout (料带供料器循环超时)	红色	料带供料器循环未在指定时间内正确结束（“Feed（供料）”功能超时）	料带卷盘卡在了容器内？ 是否有元件卡在了元件料带和元件窗口之间的拾取区内？ 一旦障碍被清除，可使用箭头键重新启动传送导轨。供料器模块会将有缺陷的传送导轨移到末端，然后返回到其位置。
Foil Torn (铝箔撕裂)	红色	铝箔未在指定时间内被拉紧	铝箔可能被撕裂。插入新的铝箔
Foil PeelErr (剥落铝箔时出现错误)	红色	即使移动了料带，铝箔也未脱落	盖箔可能在拾取窗口下被卡住，因此不能被正确剥落。
Foil Jam (铝箔卡住)	红色	铝箔马达被锁定	整平齿轮是否被铝箔堵塞？=> 清除铝箔

LCD 显示屏上的 文本	状态显示灯	含义	解决办法
EEP-WriteErr (备份 EEPROM 数据时出现错误)	红色	未正确执行 EEPROM 数据 备份	
EEP-ReadErr (读取 EEPROM 时出现错误)	红色	未能从 EEPROM 正确读取 数据	移除元件料带 (料带可以通过按下箭头按 键移出或者在抬升拾取窗口后拉出)。按住 SET (设置) 按钮确认错误。接着按黄色 按钮, 确认参考点运行提示。
EEP-DataErr (备份 EEPROM 中的数据时出错)	红色	未完全 EEPROM 数据备份	
Reference o Reference o	红色	元件料带驱动的位置信息不 再有效	移除元件料带 (料带可以通过按下箭头按 键移出或者在抬升拾取窗口后拉出)。接着 按下 "FOIL (铝箔)" 按钮, 启动参考运 行。
CAN BusError (CAN 总线错误)	红色	CAN 总线错误	退出并再次登录, 检查光纤接口
ParNotSaved!	红色	参数未保存	默认参数自动装载, 即最近的操作员设置会 被重写 -> 将需要再次进行设置 (例如, 增 量)。如果频繁发生此类错误, 更换控制 板。
ParWrongSave	红色	保存的参数错误或不完整	
BootFlashErr FlashDataErr	红色	不再能正确写入引导闪存或 应用程序内存	更换供料器模块或控制板



请注意

→ 执行参考运行前清除元件料带。

5.12 更改设置

5.12.1 在更改设置前打印“转换指示”

在进行设置变更之前，根据“SIPLACE Pro 手册”或“联机帮助”中的说明，在 SIPLACE Pro 计算机相连的打印机上打印“转换指示”。

5.12.2 更换供料器模块时需要注意的事项

- 将供料器模块插入转换料台或从转换料台取出供料器模块时，须非常小心。确保 X 供料器模块不会与转换料台的对中杆（参见项目 5，图 [5.10 - 3](#)，第 [261](#) 页）发生碰撞。
- 使供料器模块的支撑表面呈真空状态并必要时根据《预防性维护手册》中的说明清洁转换料台的表面。



注意事项

受伤危险！

元件上的细小金属碎片可以割伤手部。

- 切勿用手指从转换料台上取下元件。

- 使用毛刷或有适合吸嘴的吸尘器，清除遗落的元件。

5.13 避免发生料槽错误

5.13.1 概述

- 确保供料器模块周围区域是干净的，且供料器区域或供料器模块下方没有任何遗落的元件。
- 即时添加元件。
- 尽早接合料带。这通常意味着，当在卷盘上还剩下大约 1.5 米的料带时，就需要准备好接合材料。
- 由于供料器模块是高精密器件，所以将供料器模块插入转换料台或将它从转换料台上取出时，须非常小心。
- 如果是 X 供料器模块，须要降低拾取窗口，因为它被升起时很容易被损坏。



请注意

被升起的拾取窗口会明显降低拾取质量。

- 检查供料器模块上的元件拾取位置是否正确设置。

5.13.2 避免料带容器发生料槽错误

- 正确地插入分隔板（参见图 [5.9-3](#)，第 [256](#) 页）。

5.13.3 元件坐标系和拾取角度

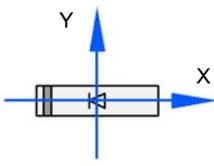
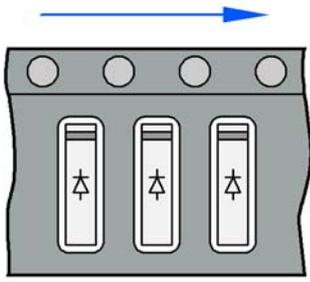
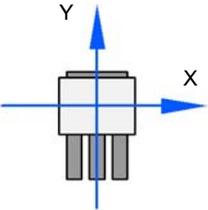
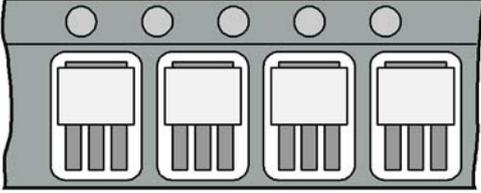
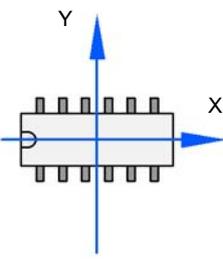
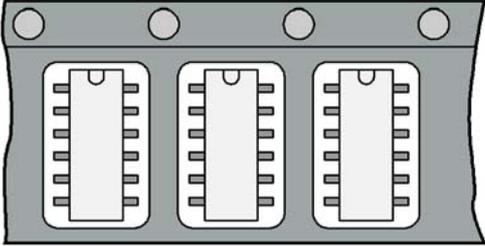
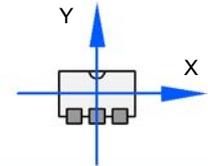
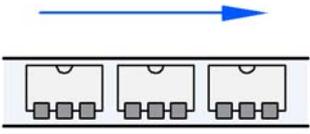
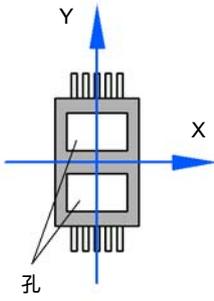
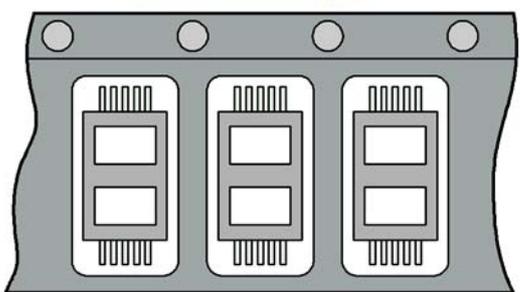
封装形式类型	0° 坐标系	在供料器模块中的位置	拾取角度 / 吸嘴角度
芯片 - 带有极性的元件 0402 2220	 <p>阳极必须与 +X 坐标对齐。</p>	料带：  钢料盒： 	0°  -90° 
SOT 23		料带： 	90° 
SO-IC DIL-IC		料带： 	0° 
SOT 194		钢料盒： 	90° 
特殊元件	 <p>孔</p>	料带： 	90° 

图 5.13 - 1 元件的位置及其拾取角度

5.14 元件续料

“联机帮助”包含了如何进行带条形码和不带条形码元件的续料说明。

- 使用料带供料器模块时，请确保要及时接合新料带，避免供料器模块中发生元件被用完的情况。
- 然而，不要过早地接合料带，因为如果您在接合了旧料带末端后将料带绕在新的卷盘上，新料带的卷盘可能会因此变得过满。这样料带可能会从卷盘上滑落缠在一起。在某些情况下，这种情况会导致拾取错误并延长停车时间。

5.15 装入或卸出元件料车

5.15.1 装卸料车的安全须知



警告

有挤压危险！

在装入和卸出元件料车时存在发生挤压的危险！

→ 仅能由一个人装入或卸出元件料车。

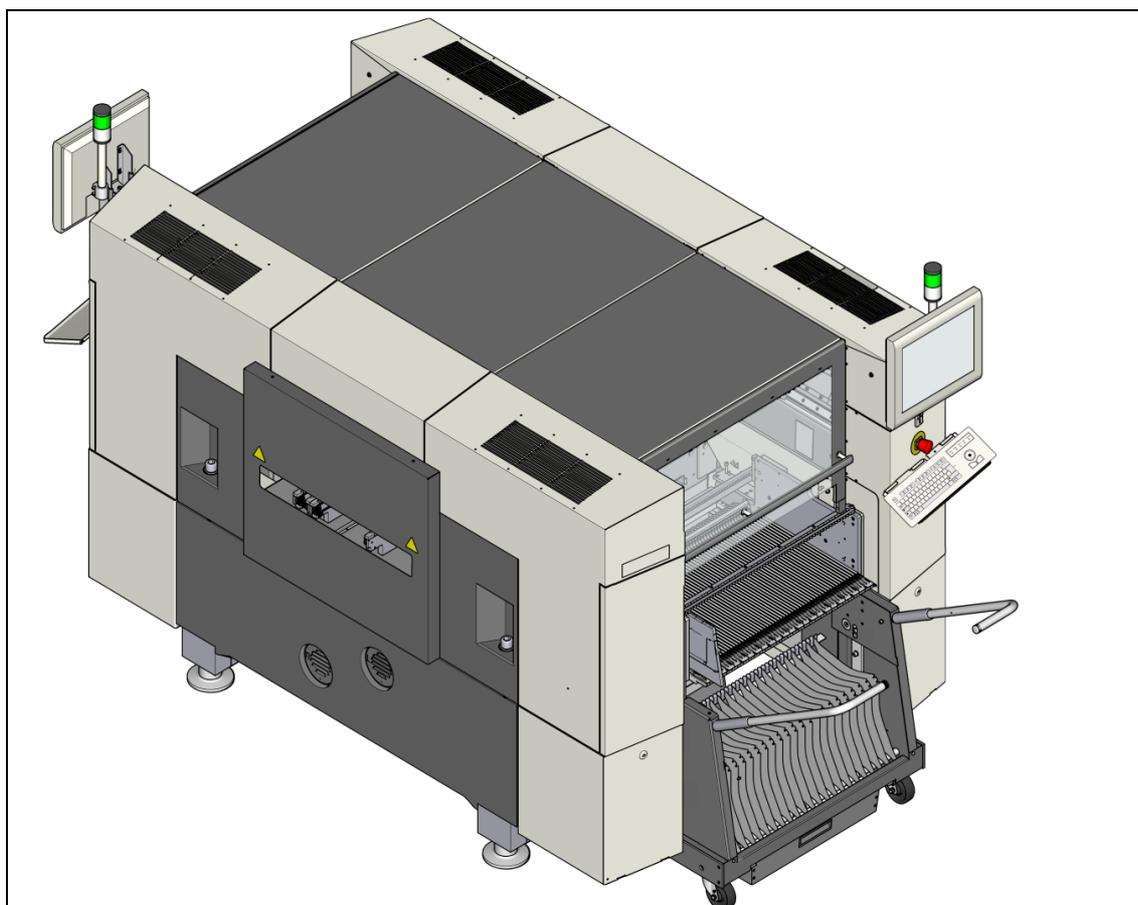


图 5.15 - 1 装卸料车时的安全须知

此外，只有在保护盖已关闭的情况下才能装入料车。

5.15.2 卸出料车

→ 转到工作站软件的主视图，选择  供料器模块 ... 图标，然后选择

 料位图标。

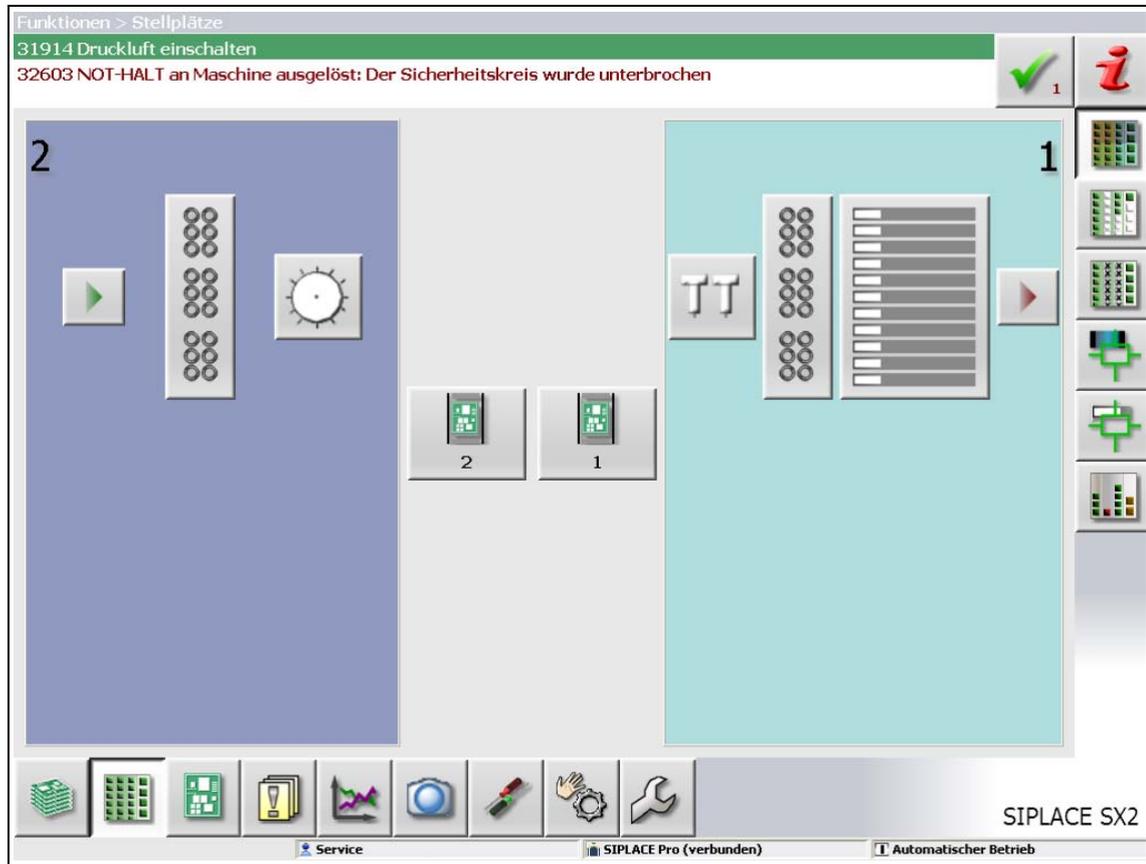


图 5.15 - 2 SC GUI - 料位

→ 单击  图标，释放相应的料位并等待，直至锁定器件打开。更多信息，请参阅工作站软件“联机帮助”。

→ 向上转动两个握柄（项目 1，图 [5.15 - 3](#)）。

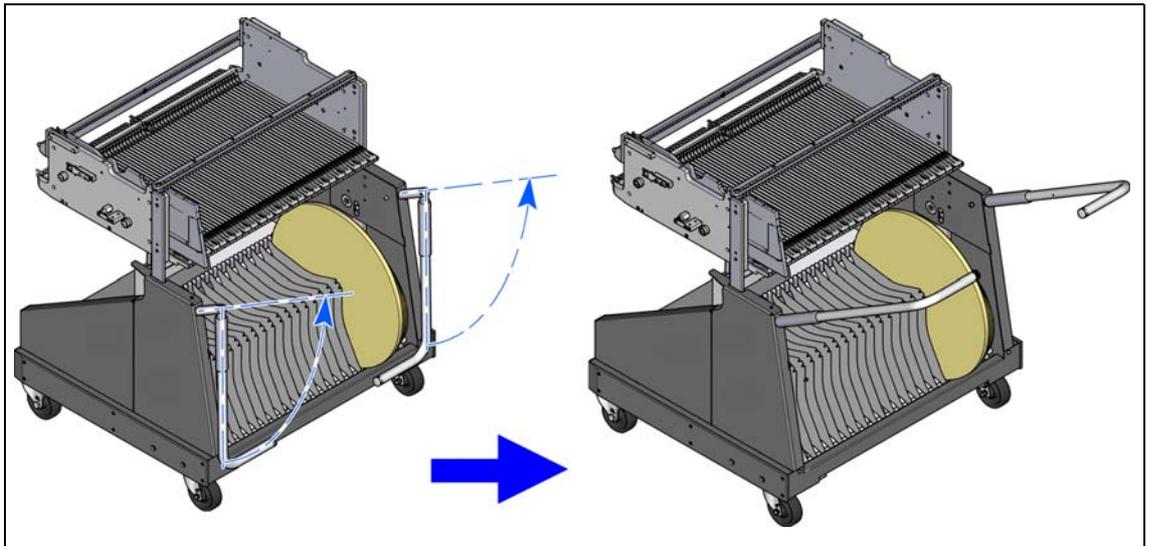


图 5.15 - 3 元件料车 - 向上翻折推动料车的握柄

→ 两手握住握柄，将料车拉出贴片机。

5.15.3 移动料车的安全须知



警告

避免意外发生！

为防止发生意外，移动料车时，必须始终遵守以下规则。

- 移动料车时，始终用双手握住握柄。
- 请注意装满供料器模块的料车在倾斜 20° 或更大的角度时，会发生侧翻或前倾。
- 确保料车移动的表面坡度比这个角度要小很多。
- 贴片机下方地面的倾斜度不得超过 0.63%。此倾斜度相当于在 800 mm 的距离（即转换料台的宽度）上高度的变化为 5 mm。
- 小心，不要撞上障碍物。料车的速度如果过快，会向前倾翻。

5.15.4 装入料车

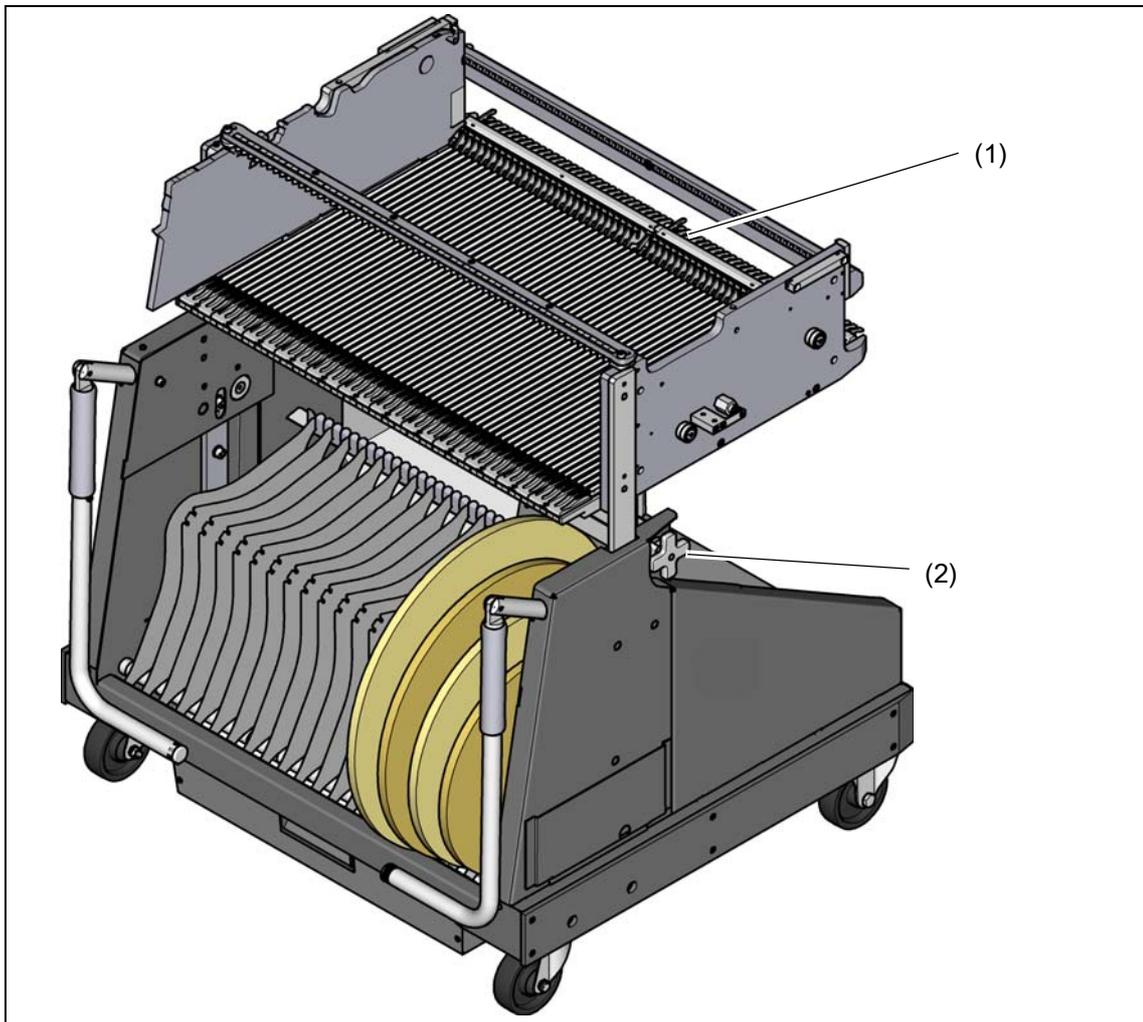


图 5.15 - 4 装入料车

- (1) 锁定插销
- (2) 高度调节，微调至贴片机高度



注意事项

推入元件料车！

→ 将元件料车推入贴片机时，确保锁定插销不会碰撞到任何障碍物。



请注意

平齐剪切料带

如果没有在 X 供料器模块的前端将料带剪切平齐，空料带就不会进入空料带导槽。

→ 在装入元件料车之前请将料带剪切平齐。



注意事项

贴片头的位置！

检查贴片头是否在料车的外侧。

- 小心地将料车完全推入贴片机，直至挡杆处。必须将转换料台的挡块 (2) 安装到贴片机馈入侧（左右两侧）的支架下方，以便进行料台高度检查 (1)。

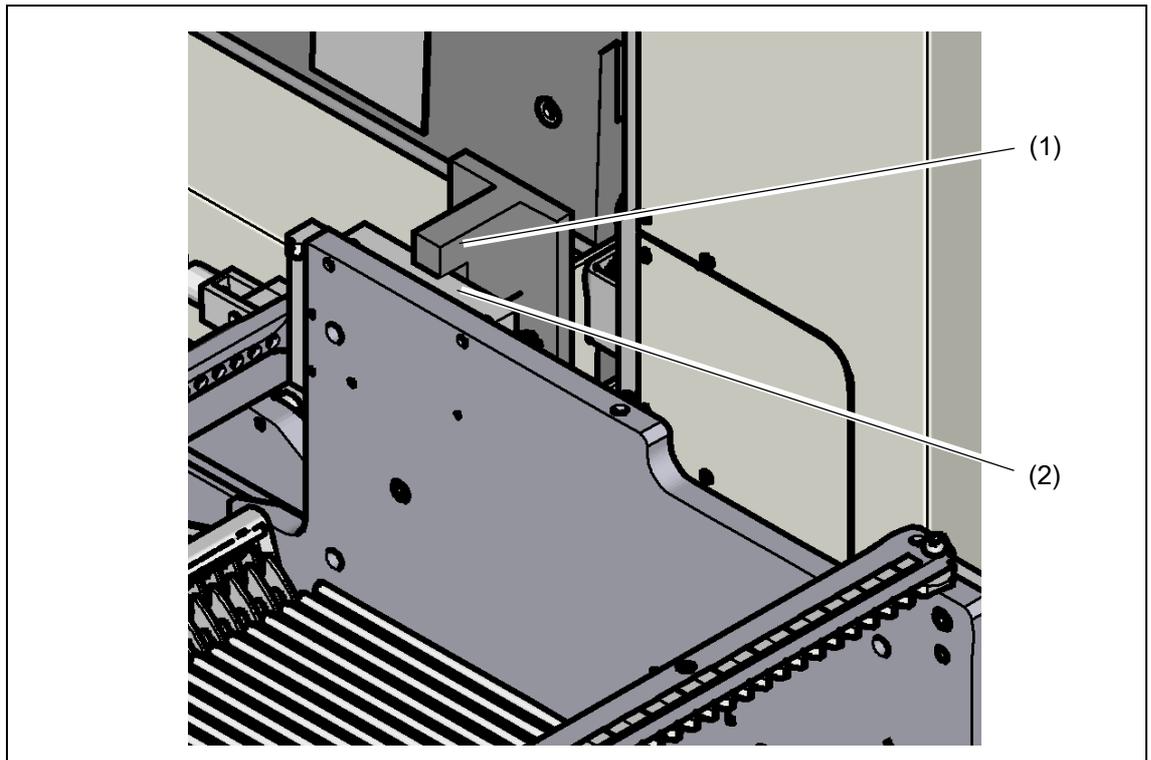


图 5.15 - 5 料台高度检查



注意事项

碰撞贴片头危险！

拆卸用于料台高度检查的两支架（左右两侧）之一时，因为转换料台很高，所以有碰撞贴片头的危险。

- 不要拆卸支架。

- 通过微调进行高度调节，校正元件料车的高度。挡块和支架的两个表面不应完全接触。



请注意

- 关闭保护盖，因为只有保护盖关闭时才能装入元件料车。

→ 转到工作站软件的主视图，选择  供料器模块 ... 图标，然后选择

 料位图标。

→ 单击  图标锁定相应的料位并等待，直至完全装入元件料车。更多信息，请参阅工作站软件“联机帮助”。

→ 通过两个握柄向上推套筒并向下转动握柄。

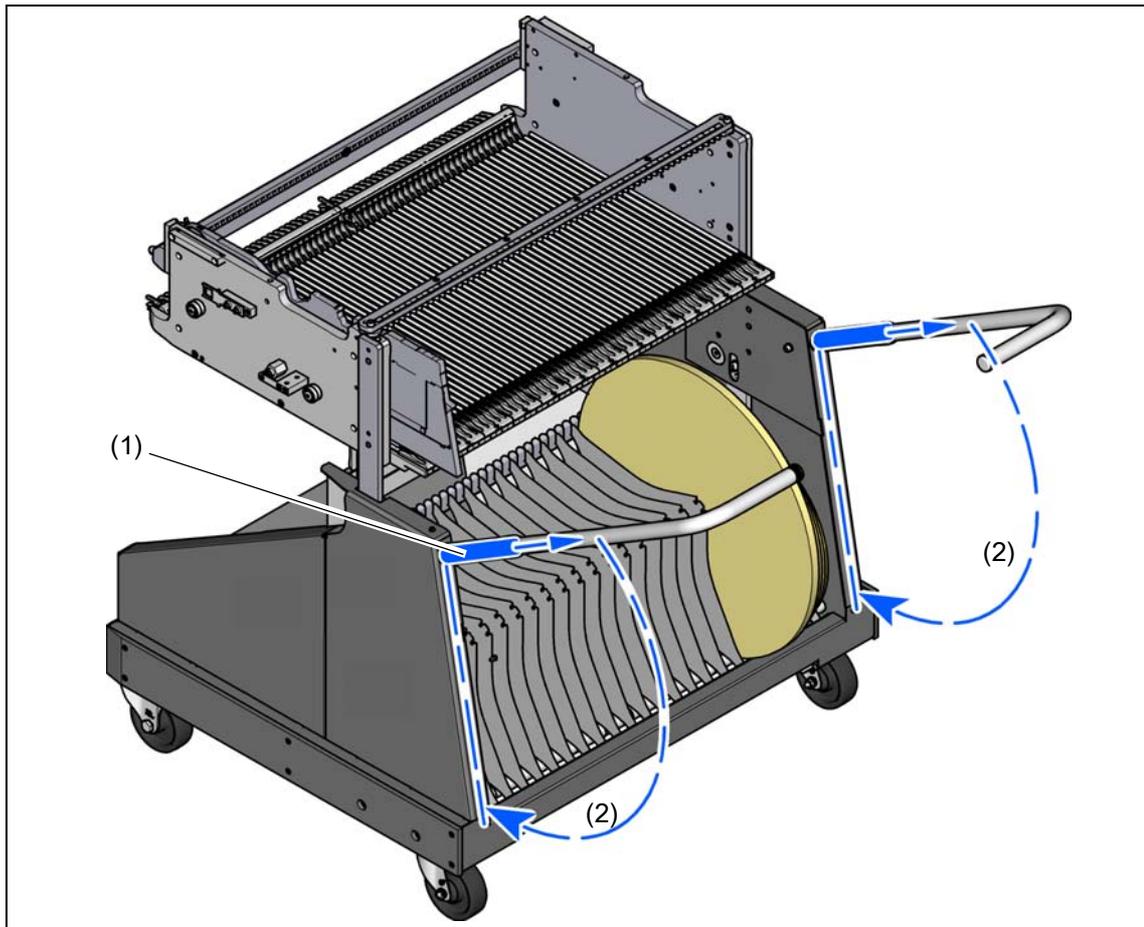


图 5.15 - 6 元件料车 - 向下转动握柄

(1) 上推套筒

(2) 向下翻折握柄

6 工作站扩展部件

有关相应配置和其他选项的信息，请参阅 SIPLACE SX1/SX2 贴片机的各项规格说明。

6.1 吸嘴交换器

吸嘴交换器可以极大地提高贴片头处理不同类型元件的灵活性。如果贴片程序要求更换吸嘴，则贴片头可以自动将旧吸嘴放回到吸嘴保持件中，并拾取新的吸嘴。此外，它还可以迅速更换在真空检查时分离出去的吸嘴。

与手动更换吸嘴相比，使用吸嘴交换器拾取吸嘴的准确性和速度都实现了大幅度提高。贴装小型元件时，关键的一点是要最大限度地降低吸嘴旋转导致的旋转偏摆。

SIPLACE SpeedStar、带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头和 SIPLACE MultiStar 贴片头的吸嘴交换器的基本设计都相同。尽管如此，仍要始终确保使用与具体贴片头对应的正确吸嘴盘。



警告

混合配置会产生碰撞贴片头的危险！

如果在带有 SIPLACE SpeedStar 贴片头或带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的料位使用用于 SIPLACE MultiStar 的吸嘴盘，就有碰撞贴片头的危险。

→ 仅可安装贴片头自带的吸嘴交换器，并使用和贴片头型号相对应的吸嘴盘。

6.1.1 SIPLACE SpeedStar 的吸嘴交换器

项目编号：00519715-xx 吸嘴交换器 SX，C&P20，用于 1 号或 2 号料位

项目编号：00519843-xx 吸嘴交换器 SX，C&P20，用于 3 号或 4 号位置

或

项目编号：03103649-xx 吸嘴交换器基本装配 CP/ 全部 - 简要说明

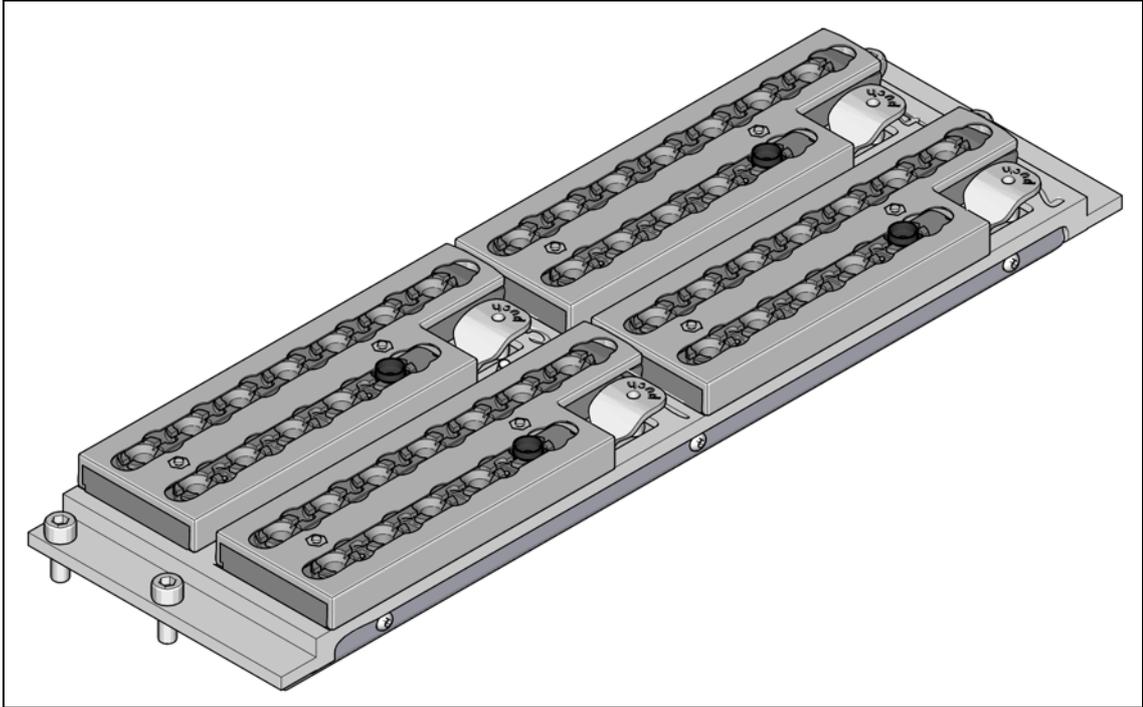


图 6.1 - 1 SIPLACE SpeedStar 的吸嘴交换器

6.1.1.1 说明

该吸嘴交换器可容纳 4 个吸嘴盘，每个吸嘴盘配有 12 个吸嘴库。

吸嘴盘被安放在一个共用的支撑件上。它们用两个平行销对中，并用 4 个按钮固定。具体位置由每个吸嘴盘上的两个基准点决定。通过微型开关监控吸嘴盘在吸嘴交换器机身上的位置是否正确，从而防止贴片头与任何向上凸出的吸嘴盘发生碰撞。所有吸嘴盘位置必须被填充，因为安全电路会由于吸嘴盘缺失或吸嘴盘未正确就位而停止贴片机。

在安装好的吸嘴站上，SpeedStar 吸嘴上的元件可能会被吹掉，吸嘴可能会被脱开和拒绝。



注意事项

→ SIPLACE SpeedStar 吸嘴盘只能与 SpeedStar 贴片头配套使用。

6.1.1.2 技术数据

SIPLACE SpeedStar 的吸嘴交换器	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	314 mm x 94.5 mm x 68.6 mm
吸嘴保持件的数量	48
吸嘴盘的数量	4
吸嘴类型	10xx、11xx 和 12xx
吸嘴交换时间	约 2s
压缩空气连接	0.45 MPa (4.5 巴)

6.1.1.3 SX2 贴片机中 SIPLACE SpeedStar 吸嘴交换器的位置

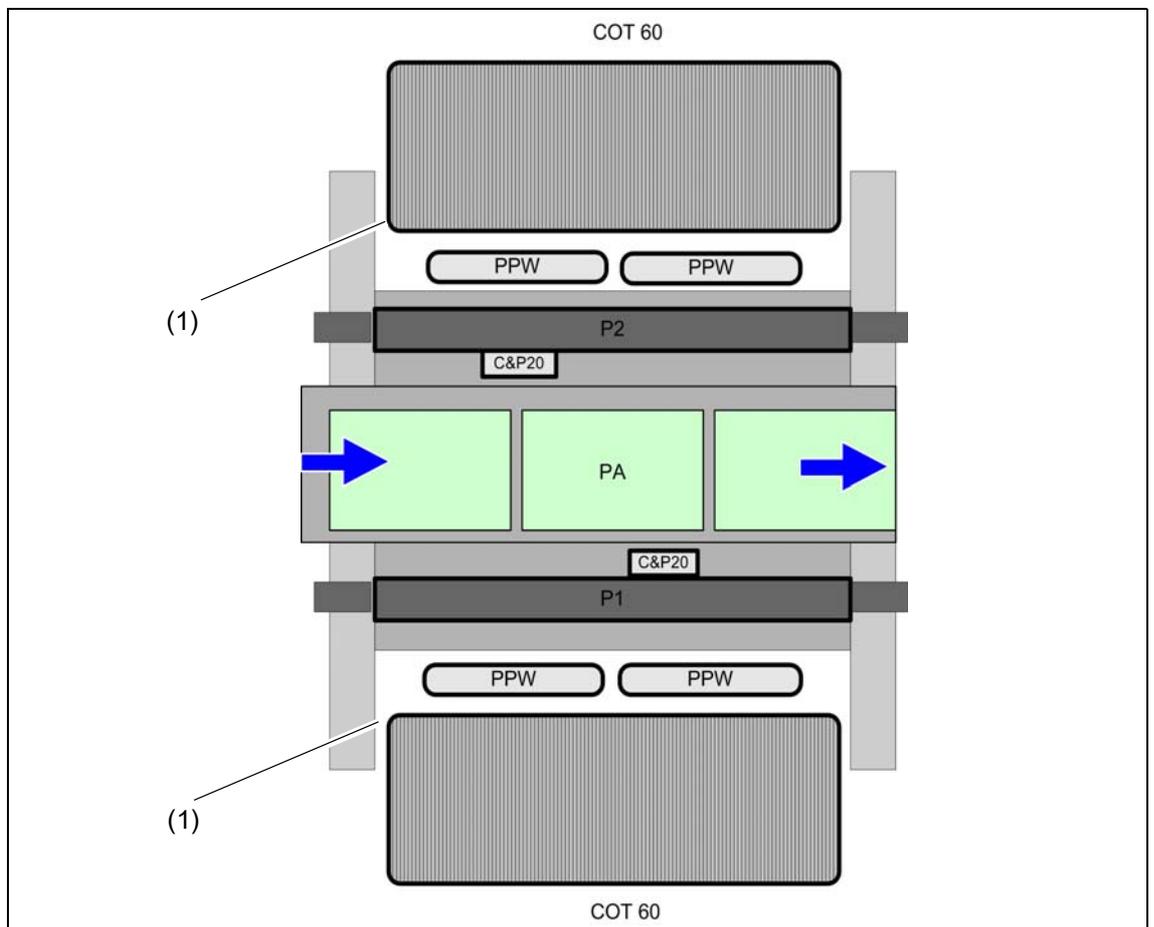


图 6.1 - 2 SIPLACE SpeedStar 的吸嘴交换器的位置 - 示例

- (1) 内部位置的元件料车
- (NC) 吸嘴交换器
- (PA) 贴片区

6.1.1.4 装配

在 SX 贴片机中，将吸嘴交换器固定在元件料车 COT 插入件上。

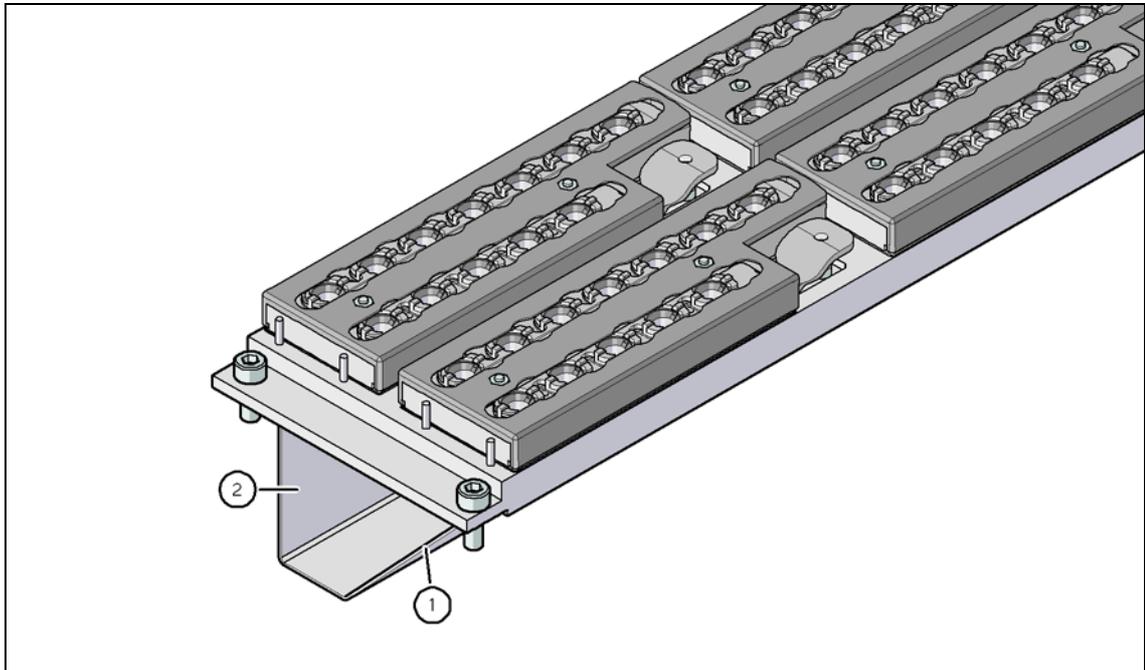


图 6.1 - 3 装配位置

- (1) 斜边指向元件料车 COT 插入件
 - (2) 垂直边指向 PCB 传送导轨
- 对齐吸嘴交换器，使斜边指向元件料车 COT 插入件。



警告

混合配置会产生碰撞贴片头的危险！

混合配置会产生碰撞贴片头的危险。

→ 仅可安装贴片头自带的吸嘴交换器，并使用和贴片头型号相对应的吸嘴盘。

6.1.1.5 操作注意事项

→ 当您第一次用某种类型的吸嘴装满吸嘴盘时，请贴上一个不干胶标签以辨明类型。



请注意

→ 在贴片机外填装吸嘴盘，并始终更换整个吸嘴盘。

→ 打开锁定板，并将吸嘴放入吸嘴保持件中。

→ 关闭锁定板，以防止吸嘴从吸嘴盘中掉出。



注意事项

装满吸嘴盘！

→ 在您装载吸嘴盘前，请确保所有位于“收集 & 贴片”贴片头的吸嘴都已返回到它们的吸嘴盘中。



请注意

堵塞的危险！

如果元件掉落在吸嘴盘上，就会有锁定板被堵塞的危险。

→ 不要让元件掉落在吸嘴盘上。

→ 因此您需要定期清洁吸嘴盘和空闲料位。

→ 有关吸嘴交换器的编程，见《SIPLACE Pro 用户手册》。

6.1.1.6 更换吸嘴盘

→ 按下控制杆（项目 1，图 6.1-4，第 288 页），将吸嘴盘从按扣（项目 5，图 6.1-4，第 288 页）。将吸嘴盘抬离底座。



警告

凸出的控制杆碰撞贴片头的危险

所有凸出在吸嘴盘（图 6.1-4 中的物件 1）上方的控制杆都有可能带来碰撞贴片头的危险。

→ 因此您必须确保控制杆没有凸出在吸嘴盘上方。

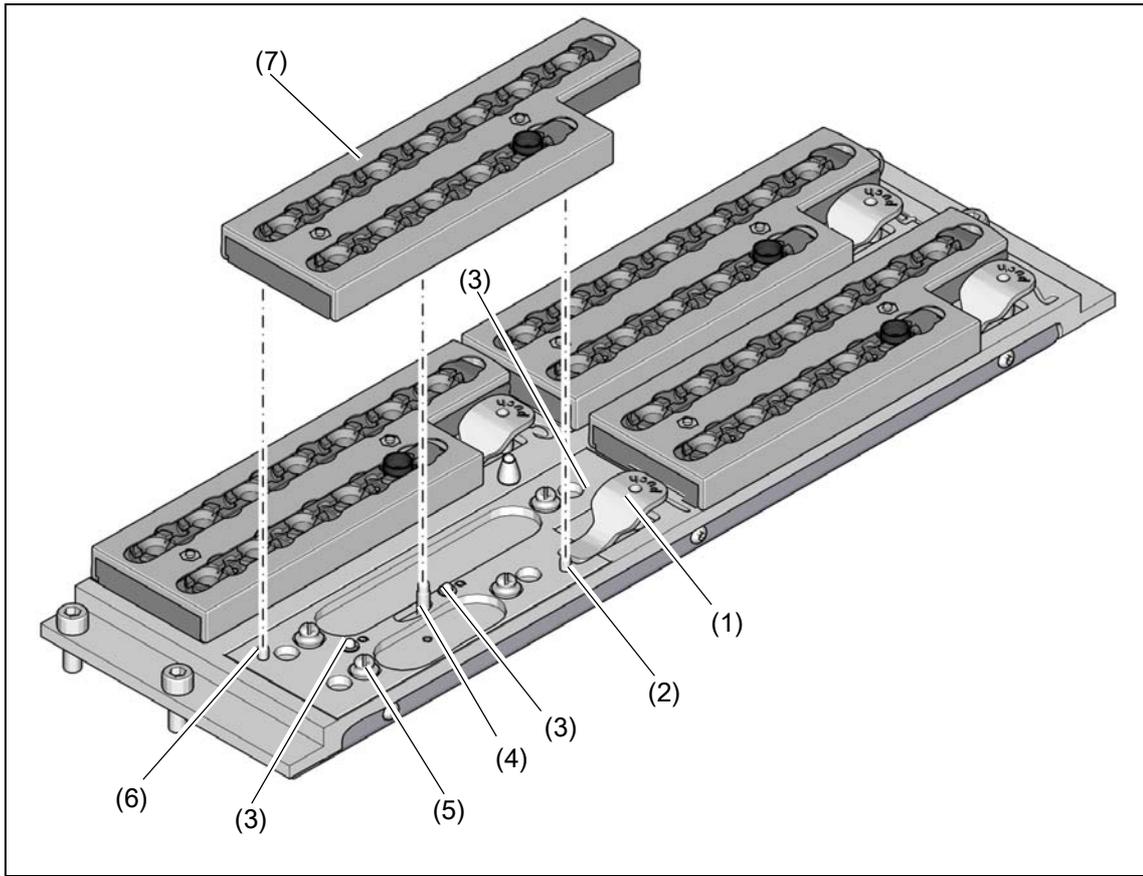


图 6.1 - 4 SpeedStar 的吸嘴交换器 - 更换吸嘴盘

- (1) 抬升吸嘴盘的控制杆
- (2) 平行销，用于啮合吸嘴盘上的对中孔
- (3) 触发微型开关的弹簧销（3 x）
- (4) 滑动机制的插销，移动锁定板
- (5) 按扣的珠子
- (6) 平行销，用于啮合吸嘴盘上的卡槽
- (7) “吸嘴盘已锁定”位置上的锁定板

→ 将吸嘴盘置于按扣的珠子上（项目 5，图 6.1-4，第 288 页）。



请注意

- 将锁定板移到“吸嘴盘已锁定”位置。
- 插入前，对齐吸嘴盘，使对中销（项目 2 和 6，图 6.1-4，第 288 页）滑入对中孔和卡槽中。

→ 平坦地下压吸嘴盘让按扣的珠子可以同时与所有按扣啮合。

6.1.1.7 位置检测

吸嘴交换器的每个吸嘴盘都有两个基准点：其中一个确定位置，另一个确定角度。

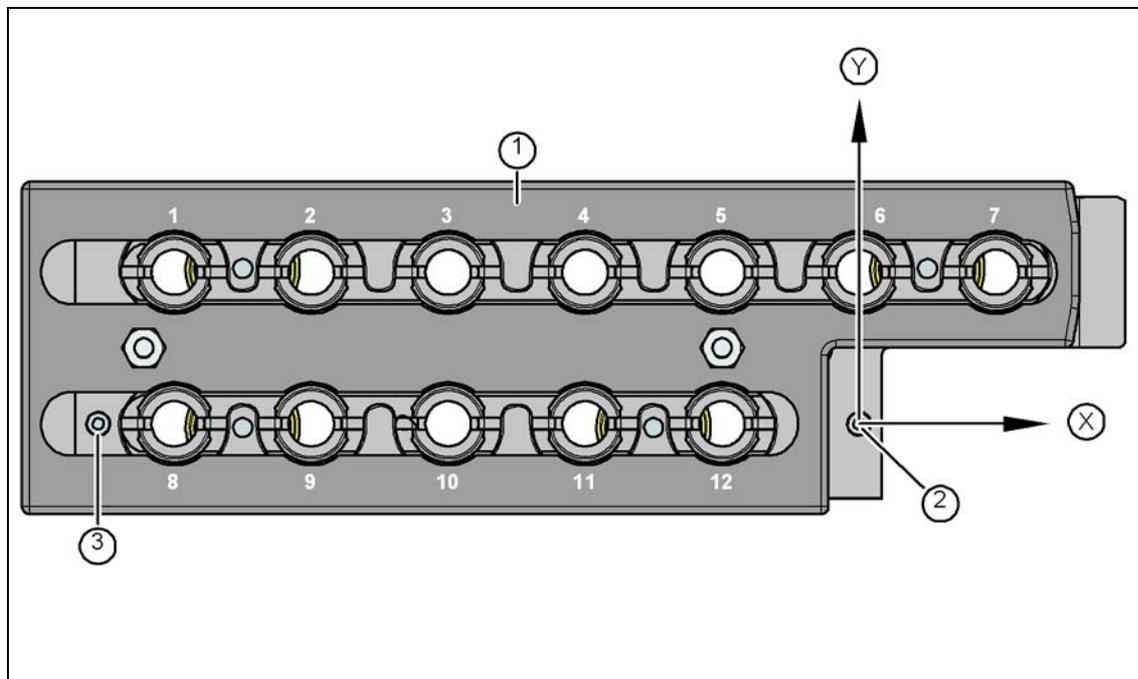


图 6.1 - 5 吸嘴盘 - 保持器编号，确定位置和角度的基准点

- (1) “吸嘴盘已打开”位置上的锁定板
- (2) 确定位置的基准点
- (3) 确定角度的基准点

6.1.2 SIPLACE MultiStar 贴片头的吸嘴交换器

项目编号：00519841-xx 吸嘴交换器CPP，用于 1 号料位或 2 号料位

项目编号：00519842-xx 吸嘴交换器CPP，用于 3 号位置或 4 号位置

或

项目编号：03103649-xx 吸嘴盘交换器基本装配 CP/ 全部 - 简要说明

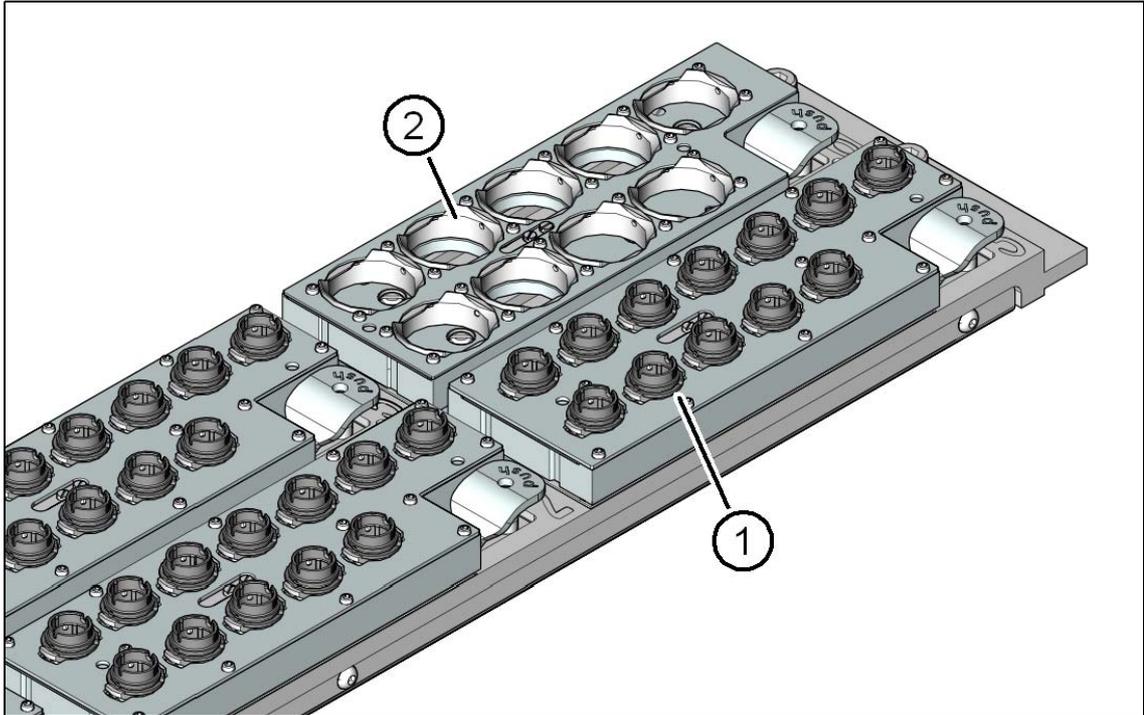


图 6.1 - 6 MultiStar 和 SpeedStar 贴片头的吸嘴交换器

- (1) 用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘
- (2) 用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘

6.1.2.1 说明

吸嘴盘都安装到一个共用托盘上，并用两个圆柱销固定，然后用 4 个按钮卡紧。具体位置由每个吸嘴盘上的两个基准点决定。通过微型开关监控吸嘴盘在托盘上的位置是否正确，以防止贴片头与任何向上弹出的吸嘴盘发生碰撞。所有 4 个吸嘴盘位置都必须安装吸嘴盘，因为如果吸嘴盘缺失或吸嘴盘未正确安装，安全电路会停止贴片机。吸嘴交换器通过吸嘴盘代码识别吸嘴盘是否是适用于 20xx 吸嘴或 28xx 吸嘴。

在吸嘴工作站，MultiStar 吸嘴可借助喷气将元件抛出。MultiStar 吸嘴杆在此剥落并弃置在抛料仓中。

用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘

— 项目编号：03066107-xx

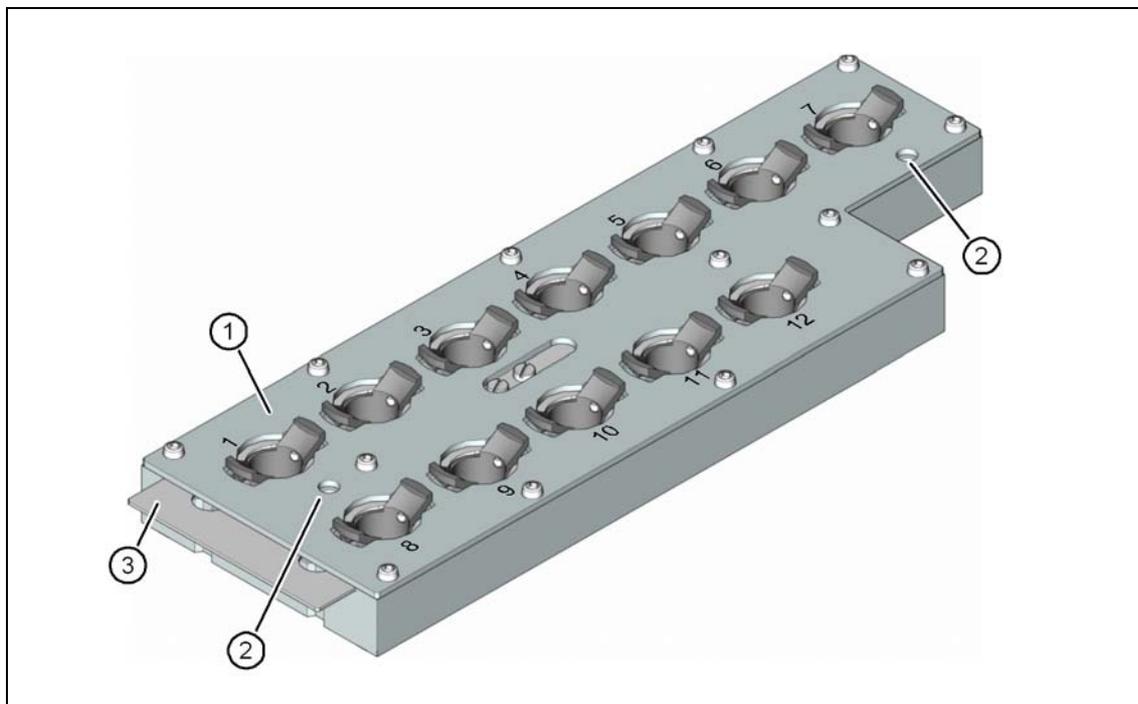


图 6.1-7 用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘 - 锁定板打开

- (1) 用于 20xx 吸嘴的 12 个吸嘴库
- (2) 基准点 (只有锁定板打开时才可见)
- (3) 锁定板

用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘

– 项目编号：03065782-xx

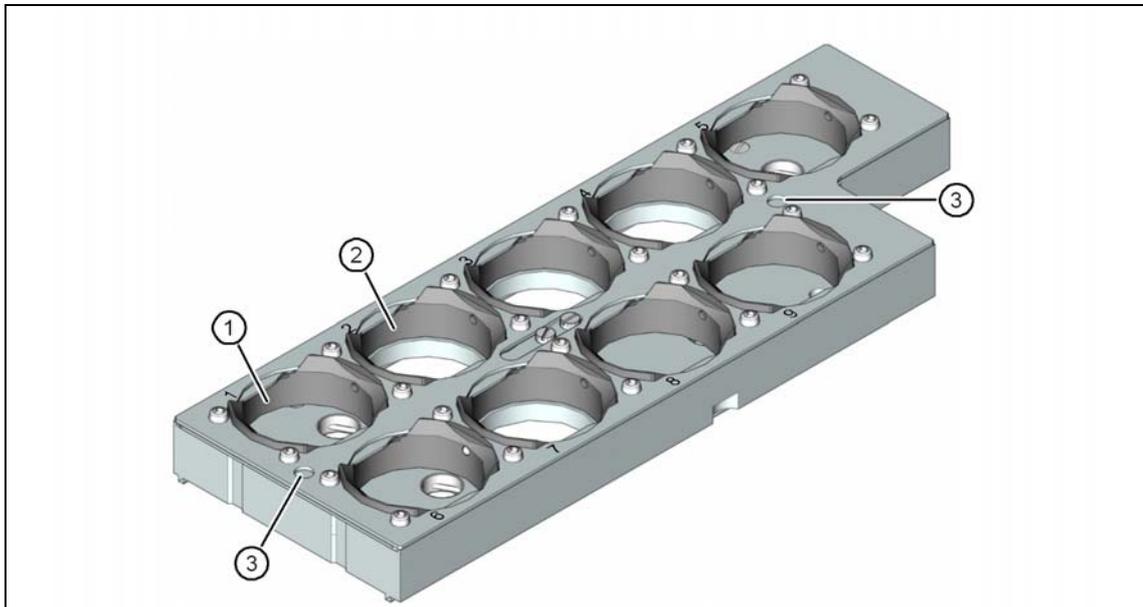


图 6.1 - 8 用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘

- (1) 5 个用于 28xx 吸嘴的吸嘴库，吸嘴最大长度是 12.5 mm
(吸嘴库编号 1、5、6、8 和 9)
- (2) 用于 28xx 吸嘴的 4 个吸嘴库，最大吸嘴长度 20.0 mm
(吸嘴库编号 2、3、4 和 7)
- (3) 基准点 (只有锁定板打开时才可见)

6.1.2.2 技术数据

SIPLACE MultiStar 贴片头的吸嘴交换器	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	314 mm x 94.5 mm x 72.25 mm
吸嘴保持件的数量	
20xx 型	36
28xx 型	9
吸嘴类型 (标准配置) ^{*a}	用于 20xx 吸嘴的 3 个吸嘴盘 用于 28xx 吸嘴的 1 个吸嘴盘
吸嘴交换时间	约 2s
压缩空气连接	0.45 MPa (4.5 巴)

^{*a}必要时可调整吸嘴盘的数量 (例如 4 x 28xx)

6.1.2.3 SX 贴片机中 SIPLACE MultiStar 吸嘴交换器的位置

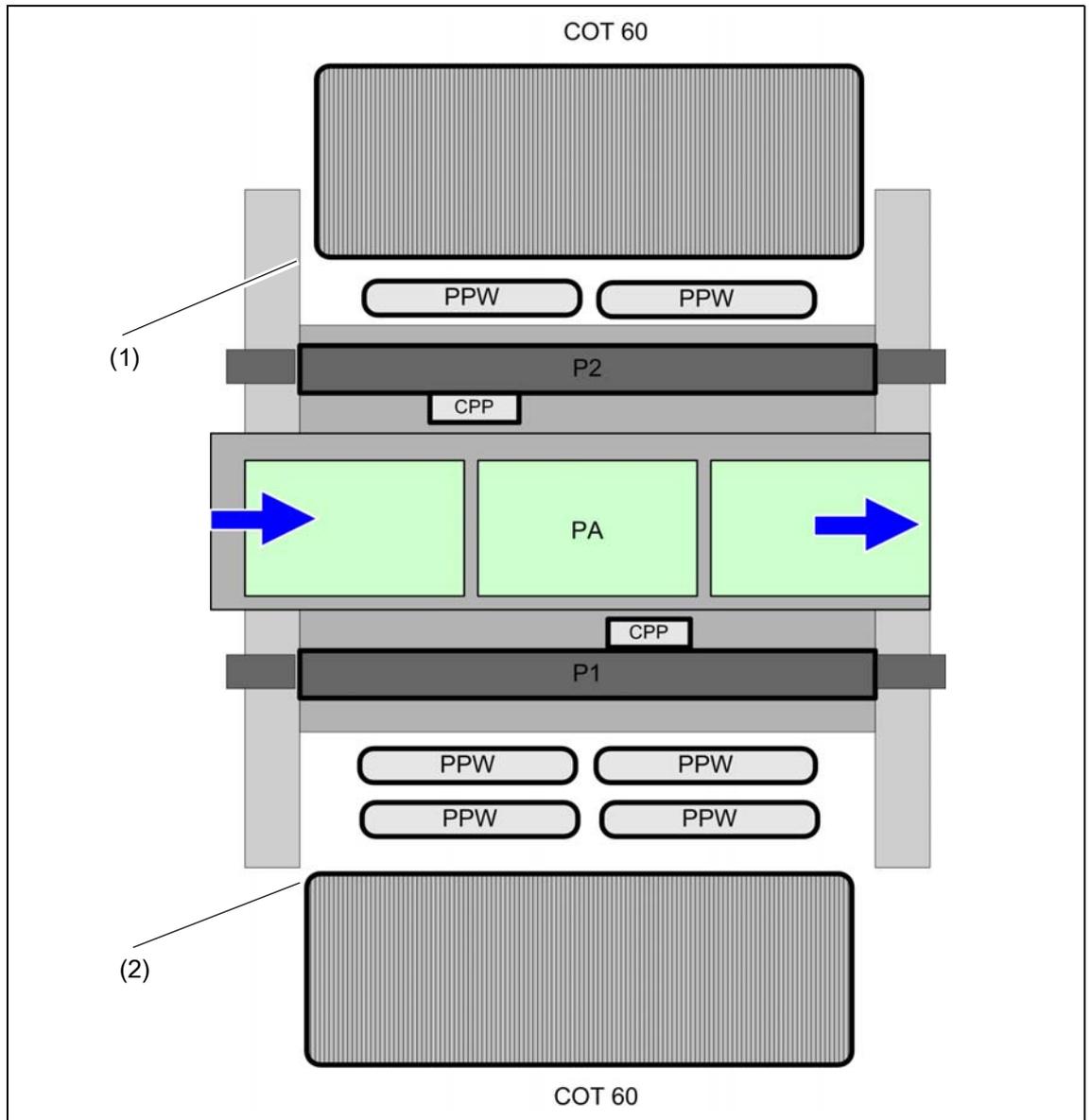


图 6.1 - 9 SIPLACE MultiStar 的吸嘴交换器的位置 - 示例

- (1) 内部位置的元件料车
- (2) 外部位置的元件料车
- (NC) 吸嘴交换器
- (PA) 贴片区

6.1.2.4 装配

在 SX 贴片机中，将吸嘴交换器固定在元件料车 COT 插入件上。也可以安装其他吸嘴交换器。

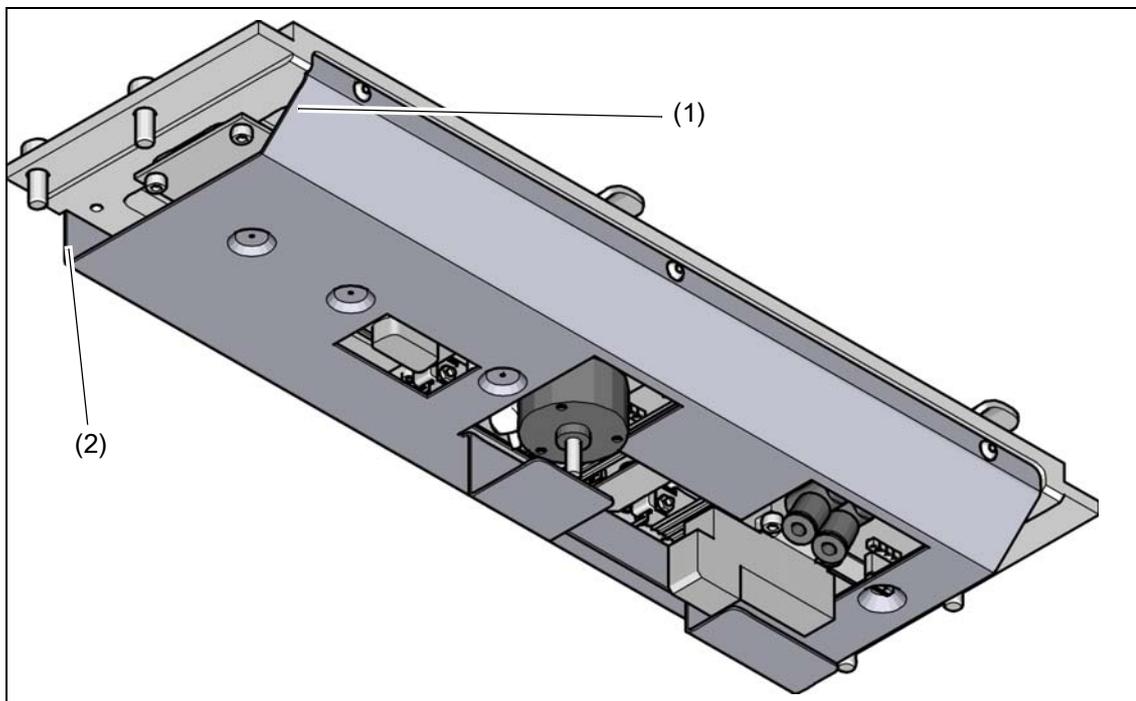


图 6.1 - 10 吸嘴交换器的装配位置 - 从下向上看

(1) 斜边指向元件料车 COT 插入件

(2) 垂直边指向 PCB 传送导轨

→ 对齐吸嘴交换器，使斜边指向元件料车 COT 插入件。



警告

混合配置会产生碰撞贴片头的危险！

混合配置会产生碰撞贴片头的危险。

→ 仅可安装贴片头自带的吸嘴交换器，并使用和贴片头型号相对应的吸嘴盘。

6.1.2.5 操作注意事项

→ 当您第一次用某种类型的吸嘴装满吸嘴盘时，请贴上一个不干胶标签以辨明类型。



请注意

→ 在贴片机外填装吸嘴盘，并始终更换整个吸嘴盘。

→ 打开锁定板，并将吸嘴放入吸嘴保持件中。

→ 关闭锁定板，以防止吸嘴从吸嘴盘中掉出。



注意事项

装满吸嘴盘！

→ 在您装载吸嘴盘前，请确保所有位于“收集 & 贴片”贴片头的吸嘴都已返回到它们的吸嘴盘中。



请注意

堵塞的危险！

如果元件掉落在吸嘴盘上，就会有锁定板被堵塞的危险。

→ 不要让元件掉落在吸嘴盘上。

→ 因此您需要定期清洁吸嘴盘和空闲料位。

→ 有关吸嘴交换器的编程，见《SIPLACE Pro 用户手册》。

6.1.2.6 更换吸嘴盘

→ 按下控制杆（项目 1，图 6.1-11，第 296 页），将吸嘴盘从按扣（项目 5，图 6.1-11，第 296 页）。将吸嘴盘抬离底座。



警告

凸出的控制杆会来碰撞贴片头的危险！

所有凸出在吸嘴盘（图 6.1-11 中的物件 1）上方的控制杆都有可能带来碰撞贴片头的危险。

→ 因此您必须确保控制杆没有凸出在吸嘴盘上方。

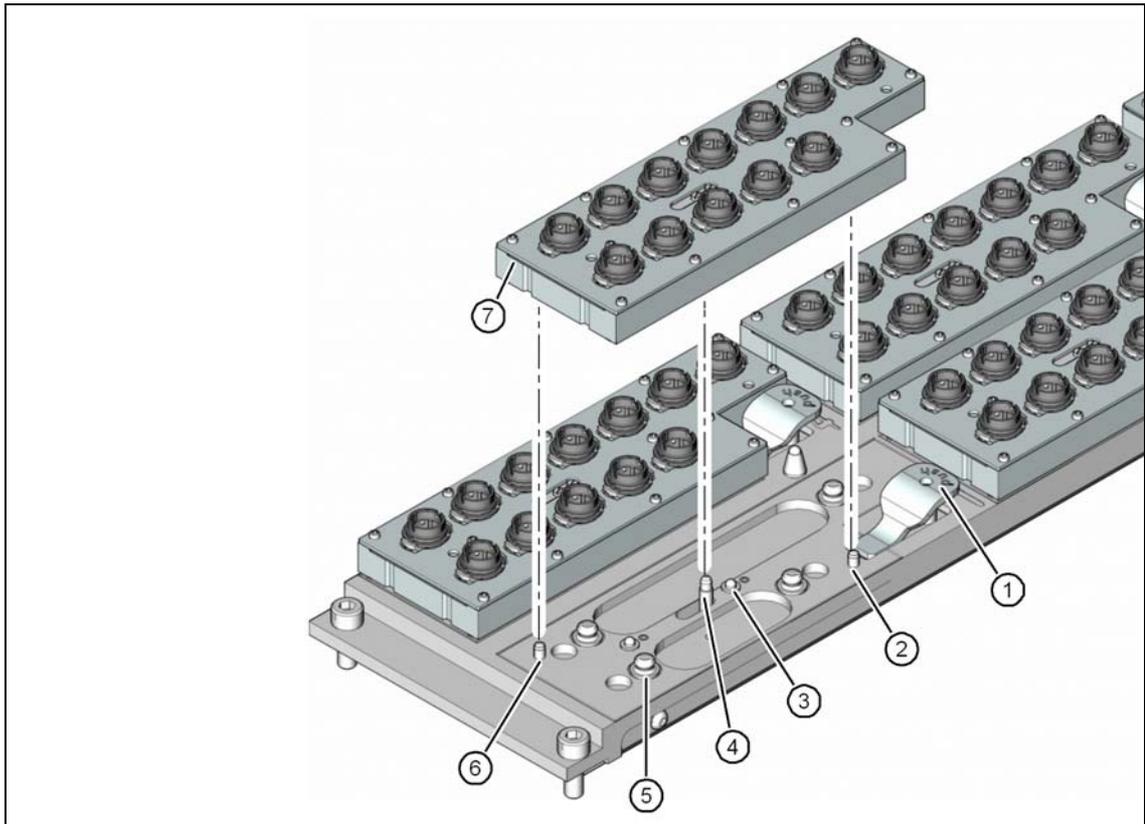


图 6.1 - 11 更换吸嘴盘

- (1) 抬升吸嘴盘的控制杆
- (2) 平行销，用于啮合吸嘴盘上的对中孔
- (3) 触发（用于吸嘴盘识别和安全回路的）微型开关的弹簧销
- (4) 滑动机制的插销，移动锁定板
- (5) 按钮的珠子
- (6) 平行销，用于啮合吸嘴盘上的卡槽
- (7) “吸嘴盘已锁定”位置上的锁定板



请注意

- 将锁定板移到“吸嘴盘已锁定”位置。
- 插入前，对齐吸嘴盘，使对中销（项目 2 和 6，图 6.1 - 11，第 296 页）滑入对中孔和卡槽中。

- 将吸嘴盘置于按钮的珠子上（项目 5，图 6.1 - 11，第 296 页）。
- 平坦地下压吸嘴盘让按钮的珠子可以同时与所有按钮啮合。

6.1.2.7 位置检测

吸嘴交换器的每个吸嘴盘都有两个基准点：其中一个确定位置，另一个确定角度。

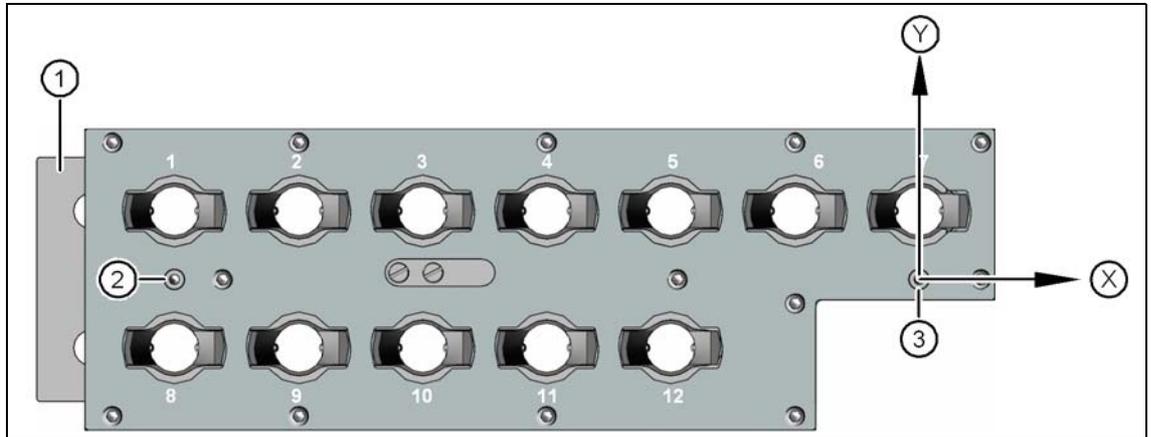


图 6.1-12 吸嘴盘 - 确定位置和角度的基准点

- (1) “吸嘴盘已打开”位置上的锁定板
- (2) 确定角度的基准点
- (3) 确定位置的基准点

6.1.2.8 SIPLACE MultiStar 贴片头的“第 2 排”吸嘴交换器

项目编号：00519842-xx，第二排吸嘴交换器 CPP，SX

可以将“第二排”吸嘴交换器安装到以下料位：

SX 贴片机：1 号料位和 2 号料位

加装组件中包含装配套件。

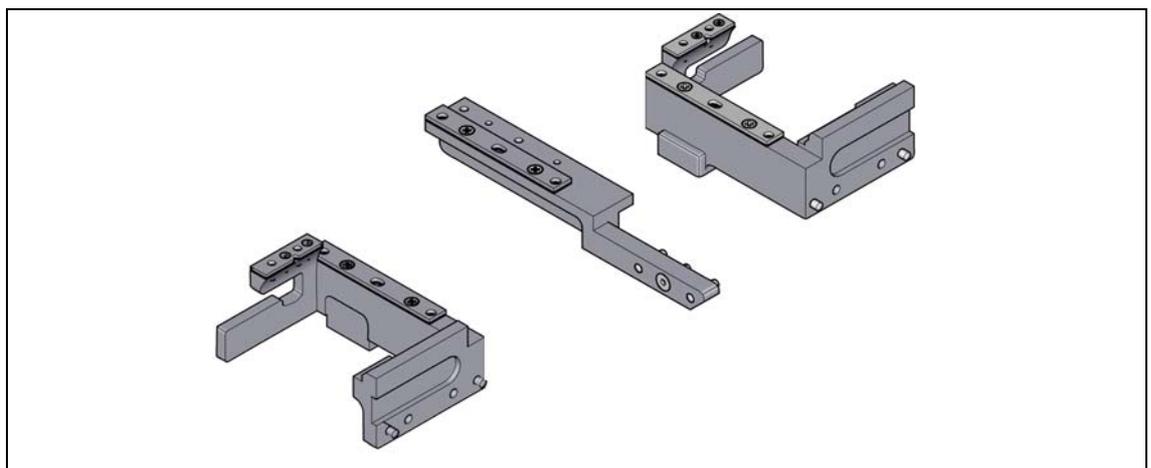


图 6.1-13 “第 2 排”吸嘴交换器的装配套件

6.1.3 SIPLACE TwinStar 的吸嘴交换器

项目编号：00519845-xx，吸嘴交换器TwinHead SX

项目编号：03005191-xx 两个吸嘴的吸嘴盘

项目编号：03001807-xx 1 个吸嘴的吸嘴盘

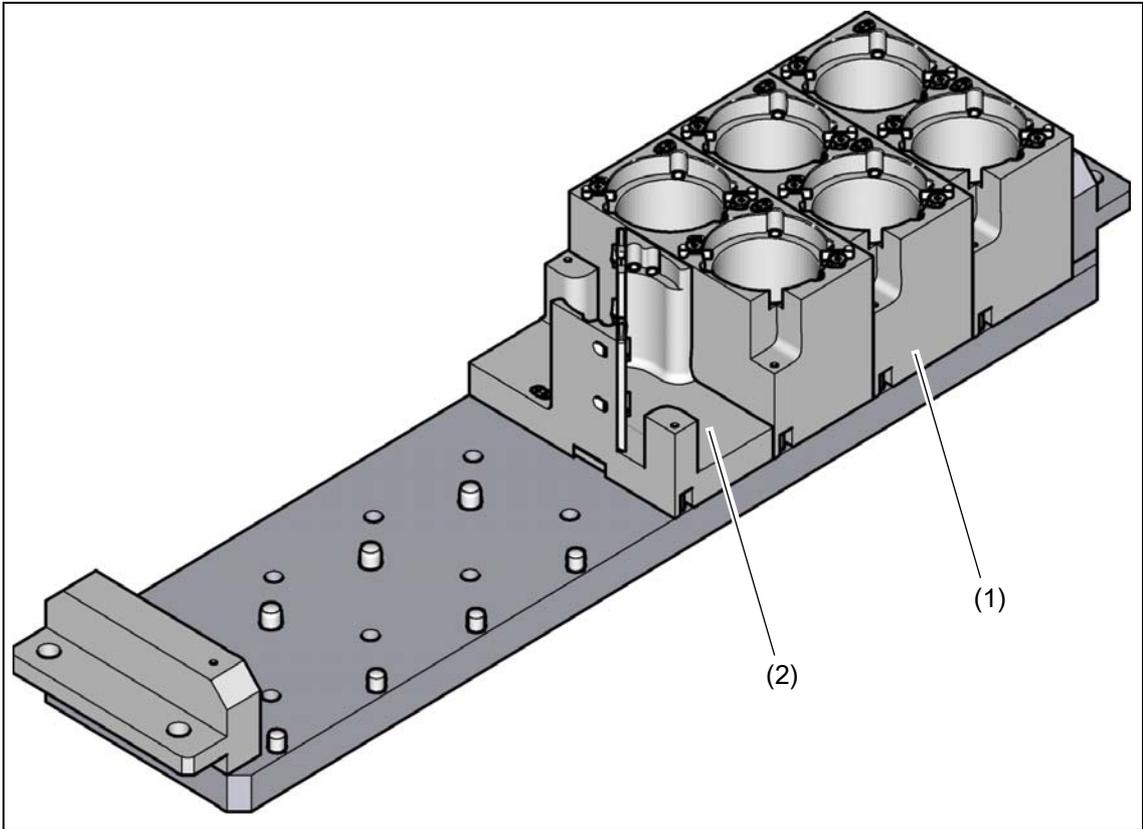


图 6.1 - 14 SIPLACE TwinStar 的吸嘴交换器

(1) 用于 2 吸嘴的吸嘴盘

(2) 用于 1 吸嘴的吸嘴盘

6.1.3.1 说明

在默认情况下，此吸嘴交换器配有三个吸嘴盘，其中每个吸嘴盘有两个吸嘴库，另外还设有一个只有一个吸嘴库的吸嘴盘。四个吸嘴盘的空间自由可变，可配置容纳一个或两个吸嘴库的吸嘴盘。

目前可选用两种不同类型的吸嘴盘：标准吸嘴盘和容纳特殊吸嘴或夹持器的吸嘴盘。吸嘴盘被安放在一个共用的支撑件上。每个吸嘴盘利用两个平行销对中，并用 2 颗埋头螺钉固定到位。

6.1.3.2 技术数据

SIPLACE TwinStar 的吸嘴交换器	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	314 mm x 68 mm x 49 mm
吸嘴保持件的数量	最多 16 个 对于特殊吸嘴或夹持器最多 4 个
吸嘴类型	5xx, 标准 4 xx, 带适配器 9 xx, 带适配器
吸嘴交换时间	约 2 s

6.1.3.3 SX 贴片机中 SIPLACE TwinStar 吸嘴交换器的位置

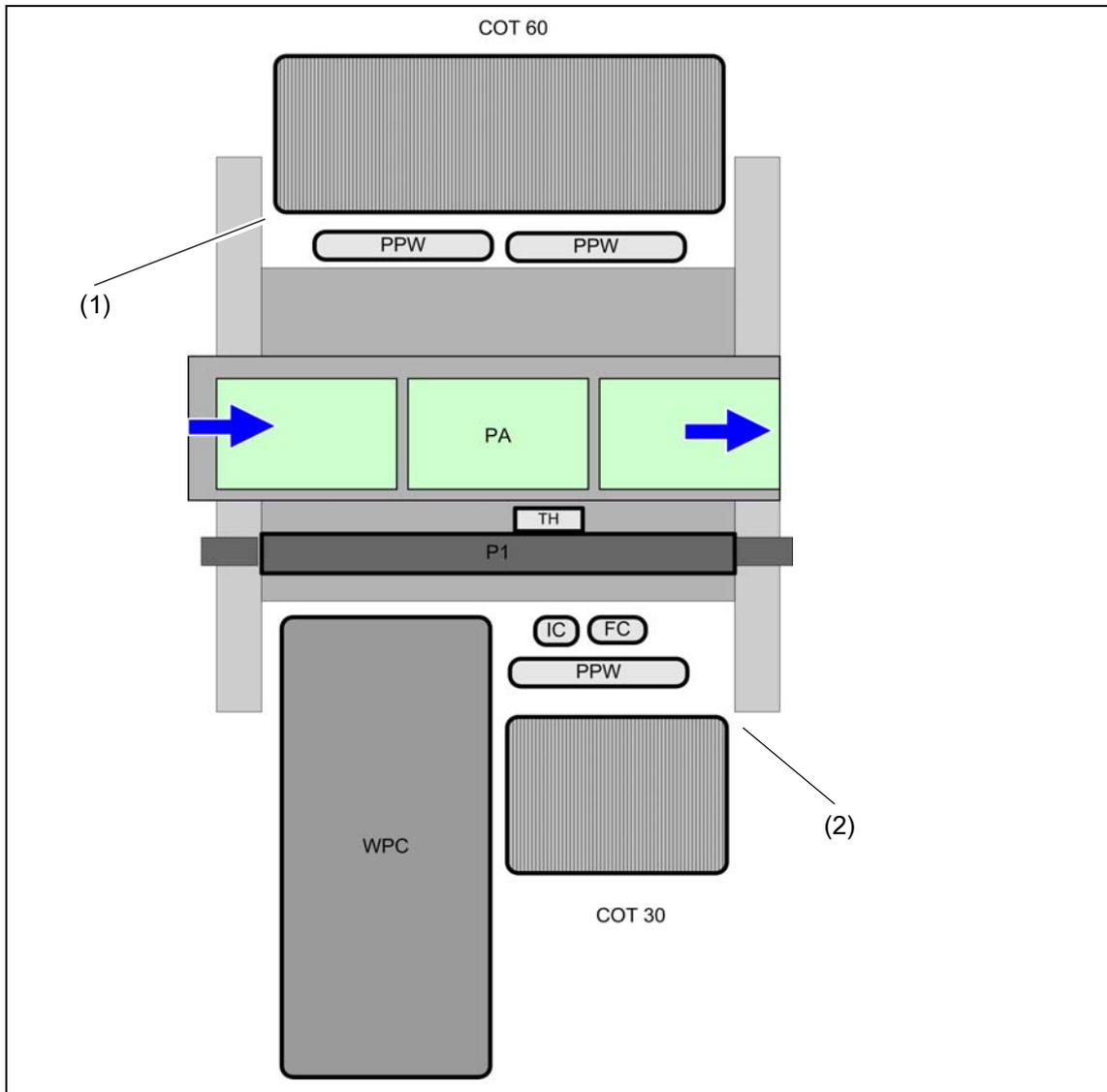


图 6.1 - 15 SIPLACE TwinStar 的吸嘴交换器的位置 - 示例

- (1) 内部位置的元件料车 60
- (2) 外部位置的元件料车 30
- (NC) 吸嘴交换器
- (PA) 贴片区

6.1.3.4 装配

将吸嘴交换器固定在元件料车 COT 插入件上。

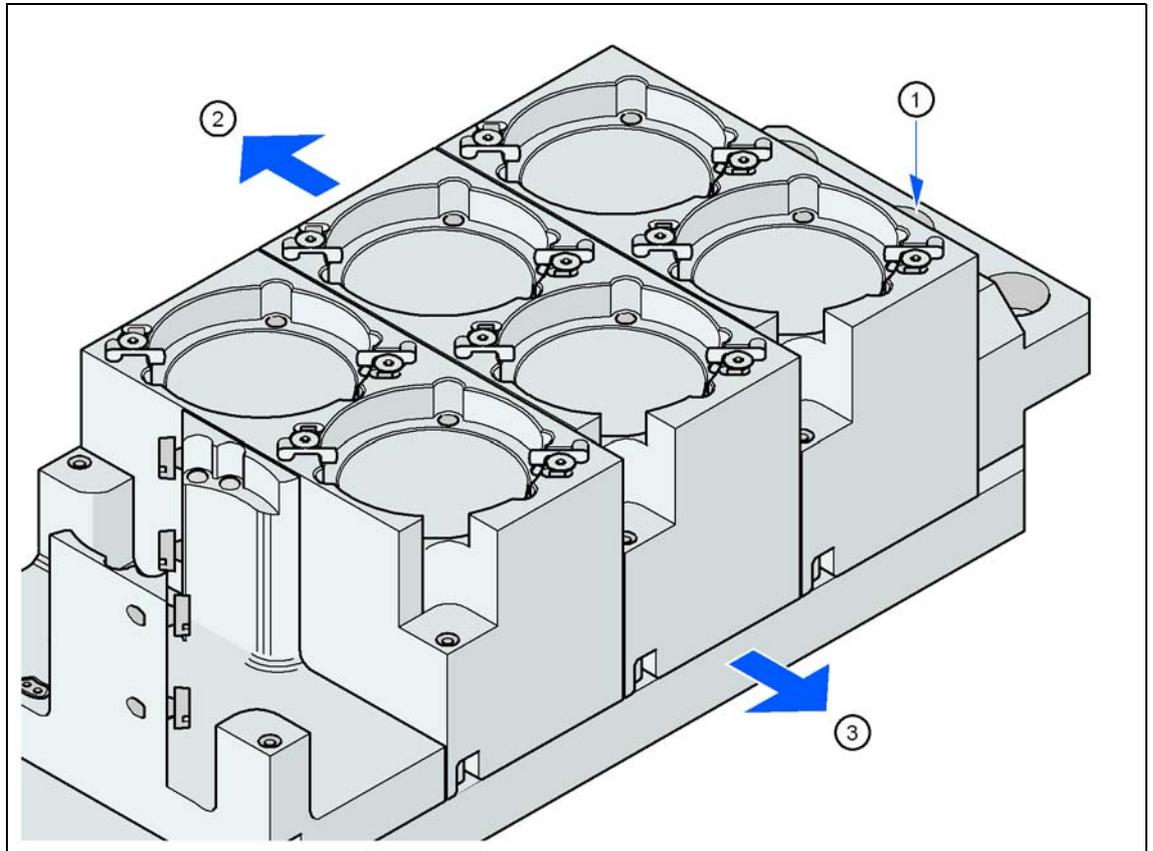


图 6.1 - 16 装配位置

- (1) 记号孔
- (2) 操作员侧
- (3) 箭头指向 PCB 传送导轨

→ 对齐吸嘴交换器，从操作员角度看时，记号孔（物件 1）应在左侧。



警告

混合配置会产生碰撞贴片头的危险！

混合配置会产生碰撞贴片头的危险。

→ 仅可安装贴片头自带的吸嘴交换器，并使用和贴片头型号相对应的吸嘴盘。

6.1.3.5 SIPLACE TwinStar 贴片头的元件抛料仓

可以为 SIPLACE TwinStar 贴片头安装元件抛料仓。可将抛料仓置于微间距视觉模块附近。

6.1.3.6 夹持器和特殊吸嘴

除了 SMT 标准范围内的元件以外，SIPLACE 贴片机还可以处理穿孔安装元件和异形元件 (OSC)。而且 ASM 一直在进行着特殊吸嘴和夹持器的研发工作。

所有贴片头都有其可用的特殊吸嘴，这保证了贴装元件时最快的速度、最高的精确度和灵活性。使用自动吸嘴交换器还可缩短交换吸嘴时所需的设置时间。

ASM 可以提供用于“拾取贴片”贴片头的机械夹持器。如果某种元件的表面不适于使用吸嘴吸取，那么可以使用机械夹持器将其拾取和贴装。夹持器有两种类型，按功能可以将它们分为两组。

- 用外边缘夹持元件的夹持器
- 用内边缘夹持元件的夹持器。

有关特殊吸嘴和夹持器的信息，请联系 ASM。有关特殊吸嘴盘和夹持器的生产信息，也可与 ASM 联系。

6.1.4 带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的吸嘴交换器

项目编号：00120604-xx，吸嘴交换器 SX12 V2，C&P12，用于 1 号或 2 号料位

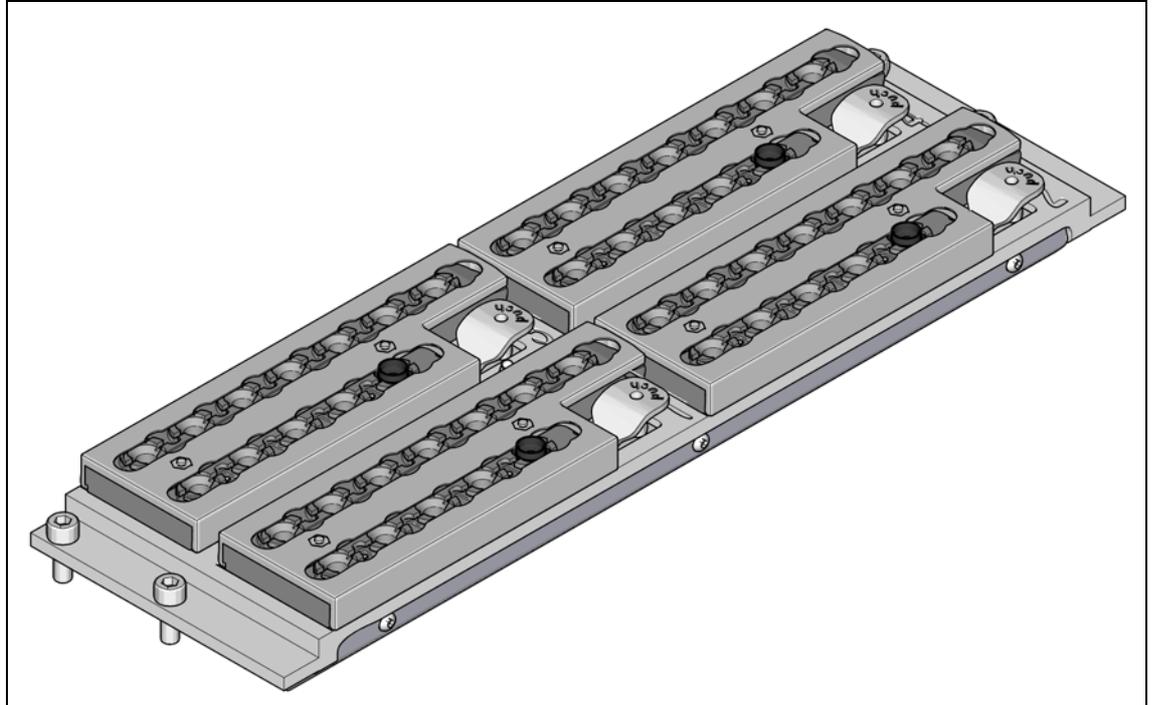


图 6.1-17 带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的吸嘴交换器

6.1.4.1 说明

该吸嘴交换器可容纳 4 个吸嘴盘，每个吸嘴盘配有 12 个吸嘴库。

吸嘴盘被安放在一个共用的支撑件上。它们用两个平行销对中，并用 4 个按钮固定。具体位置由每个吸嘴盘上的两个基准点决定。通过微型开关监控吸嘴盘在吸嘴交换器机身上的位置是否正确，从而防止贴片头与任何向上凸出的吸嘴盘发生碰撞。所有吸嘴盘位置必须被填充，因为安全电路会由于吸嘴盘缺失或吸嘴盘未正确就位而停止贴片头。

在安装好的吸嘴站上，SpeedStar 吸嘴上的元件可能会被吹掉，吸嘴可能会被脱开和拒绝。



警告

→ 带 12 个段位器的“收集&贴片”贴片头的吸嘴盘只能与带 12 个段位器的“收集&贴片”贴片头配套使用。

6.1.4.2 技术数据

带 12 个段位器的 SIPLACE “收集 & 贴片” 贴片头的吸嘴交换器	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	314 mm x 94.5 mm x 68.6 mm
吸嘴保持件的数量	48
吸嘴盘的数量	4
吸嘴类型	3xxx
吸嘴交换时间	约 2s
压缩空气连接	0.45 MPa (4.5 巴)

6.1.4.3 SX 贴片机的带 12 个段位器的 “收集 & 贴片” 贴片头的吸嘴交换器的位置

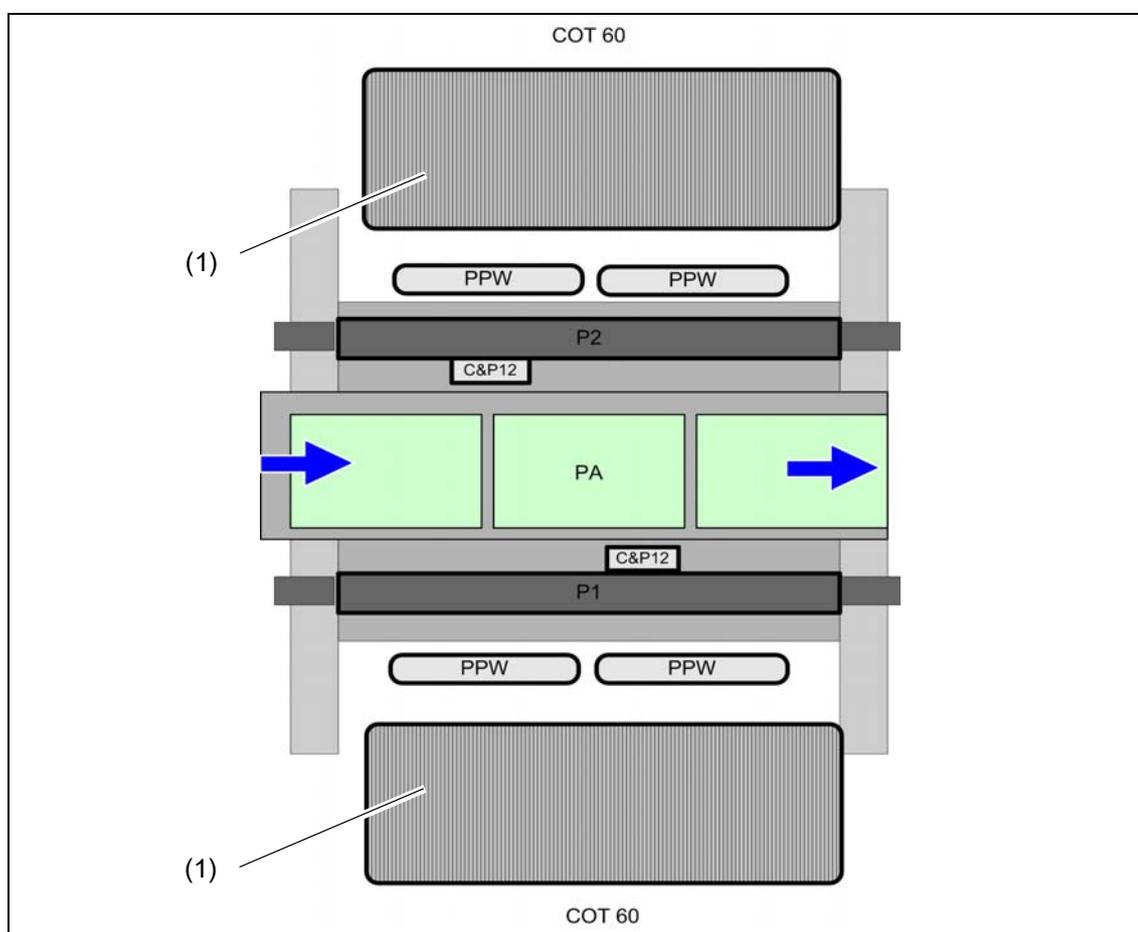


图 6.1 - 18 带 12 个段位器的 “收集 & 贴片” 贴片头的吸嘴交换器的位置 - 图示以 SX2 为例

- | | | | |
|------|-------|------|-----|
| (1) | 元件料车 | (PA) | 贴片区 |
| (NC) | 吸嘴交换器 | | |

6.1.4.4 装配

在 SX 贴片机中，将吸嘴交换器固定在元件料车 COT 插入件上。

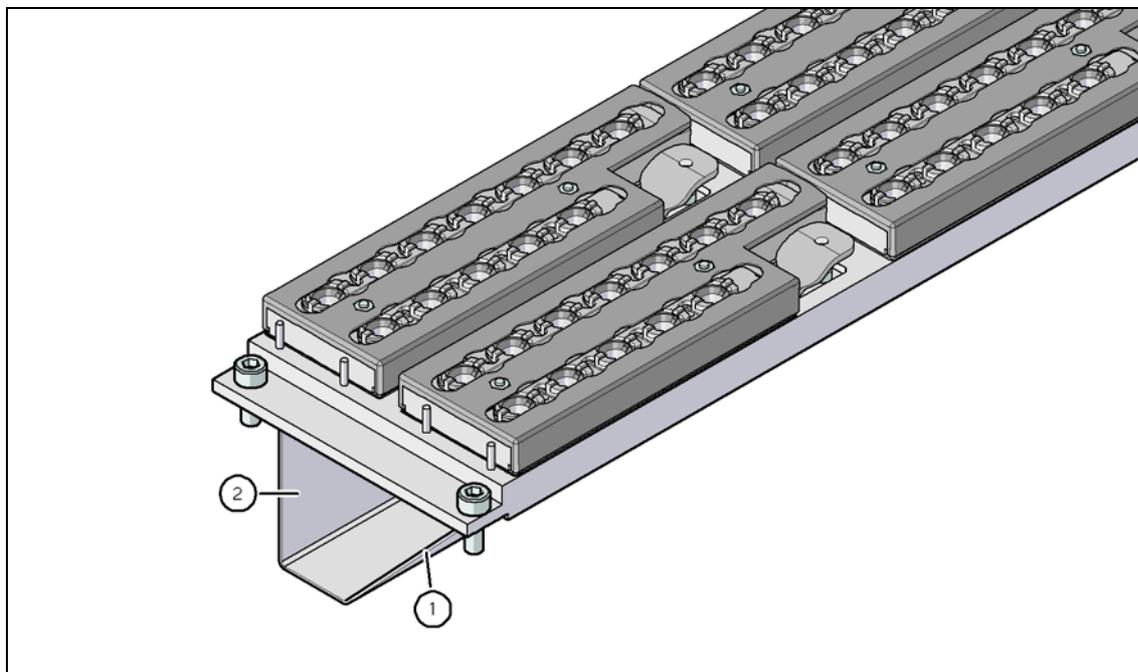


图 6.1 - 19 装配位置

(1) 斜边指向元件料车 COT 插入件

(2) 垂直边指向 PCB 传送导轨

→ 对齐吸嘴交换器，使斜边指向元件料车 COT 插入件。



警告

混合配置会产生碰撞贴片头的危险！

混合配置会产生碰撞贴片头的危险。

→ 仅可安装贴片头自带的吸嘴交换器，并使用和贴片头型号相对应的吸嘴盘。

6.1.4.5 操作注意事项

→ 当您第一次用某种类型的吸嘴装满吸嘴盘时，请贴上一个不干胶标签以辨明类型。



请注意

→ 在贴片机外填装吸嘴盘，并始终更换整个吸嘴盘。

→ 打开锁定板，并将吸嘴放入吸嘴保持件中。

→ 关闭锁定板，以防止吸嘴从吸嘴盘中掉出。



注意事项

装满吸嘴盘！

→ 在您装载吸嘴盘前，请确保所有位于“收集 & 贴片”贴片头的吸嘴都已返回到它们的吸嘴盘中。



请注意

堵塞的危险！

如果元件掉落在吸嘴盘上，就会有锁定板被堵塞的危险。

→ 不要让元件掉落在吸嘴盘上。

→ 因此您需要定期清洁吸嘴盘和空闲料位。

→ 有关吸嘴交换器的编程，见《SIPLACE Pro 用户手册》。

6.1.4.6 更换吸嘴盘

→ 按下控制杆（项目 1，图 6.1-4，第 288 页），将吸嘴盘从按扣（项目 5，图 6.1-4，第 288 页）。将吸嘴盘抬高底座。



警告

凸出的控制杆会来碰撞贴片头的危险！

所有凸出在吸嘴盘（图 6.1-4 中的物件 1）上方的控制杆都有可能带来碰撞贴片头的危险。

→ 因此您必须确保控制杆没有凸出在吸嘴盘上方。

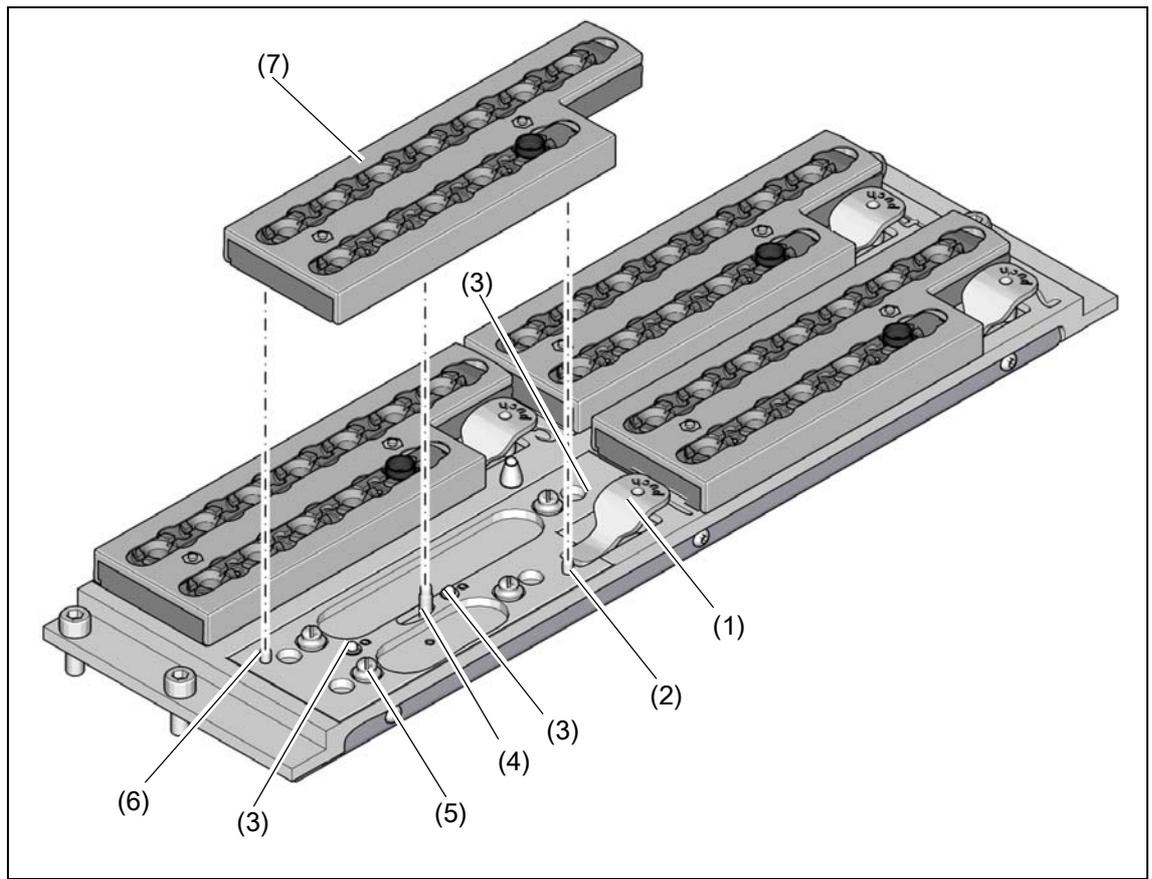


图 6.1-20 带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的吸嘴交换器 - 更换吸嘴盘

- (1) 抬升吸嘴盘的控制杆
- (2) 平行销，用于啮合吸嘴盘上的对中孔
- (3) 触发微型开关的弹簧销（3 x）
- (4) 滑动机制的插销，移动锁定板
- (5) 按扣的珠子
- (6) 平行销，用于啮合吸嘴盘上的卡槽
- (7) “吸嘴盘已锁定”位置上的锁定板



请注意

- 将锁定板移到“吸嘴盘已锁定”位置。
- 插入前，对齐吸嘴盘，使对中销（项目 2 和 6，图 6.1-4，第 288 页）滑入对中孔和卡槽中。

- 将吸嘴盘置于按扣的珠子上（项目 5，图 6.1-4，第 288 页）。
- 平坦地下压吸嘴盘让按扣的珠子可以同时与所有按扣啮合。

6.1.4.7 位置检测

吸嘴交换器的每个吸嘴盘都有两个基准点：其中一个确定位置，另一个确定角度。

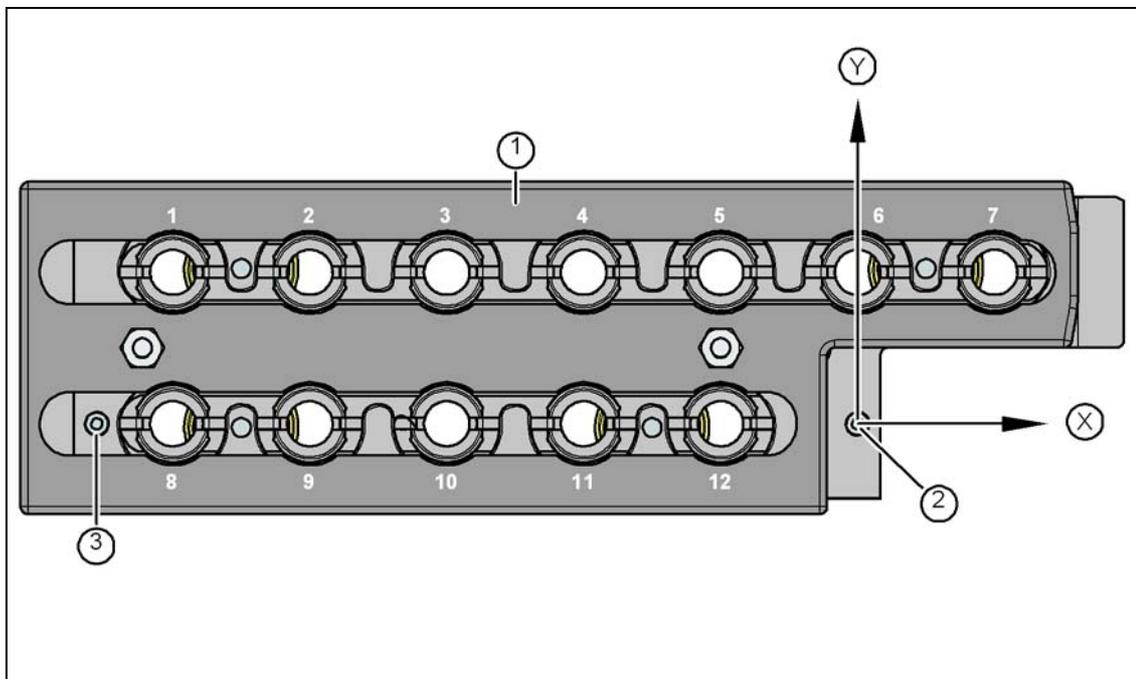


图 6.1 - 21 吸嘴盘 - 保持器编号，确定位置和角度的基准点

- (1) “吸嘴盘已打开”位置上的锁定板
- (2) 确定位置的基准点
- (3) 确定角度的基准点

6.2 华夫盘交换器 (WPC5/WPC6)

WPC5 与 WPC6 的功能和技术数据基本上都相同。但是，WPC6 还配有一个不停机更换模块。

6.2.1 说明

华夫盘交换器可以将使用元件都放在华夫盘上，以免在存放或自动更换华夫盘时发生不必要的时间浪费现象。预定程序最多可独立使用 28 个华夫盘，这也增大了使用元件的范围。

华夫盘交换器配有集成式机箱，可方便地移动至其他位置。交货时它被设为客户特定贴片机的 PCB 传送导轨高度，但也可以快速轻易地将其改装为 900、930、和 950 mm 的传送导轨高度。需要在剩余位置安装带 30 个料位的转换料台。

6.2.2 WPC5 总览

项目编号 : 00119827-xx WPC5

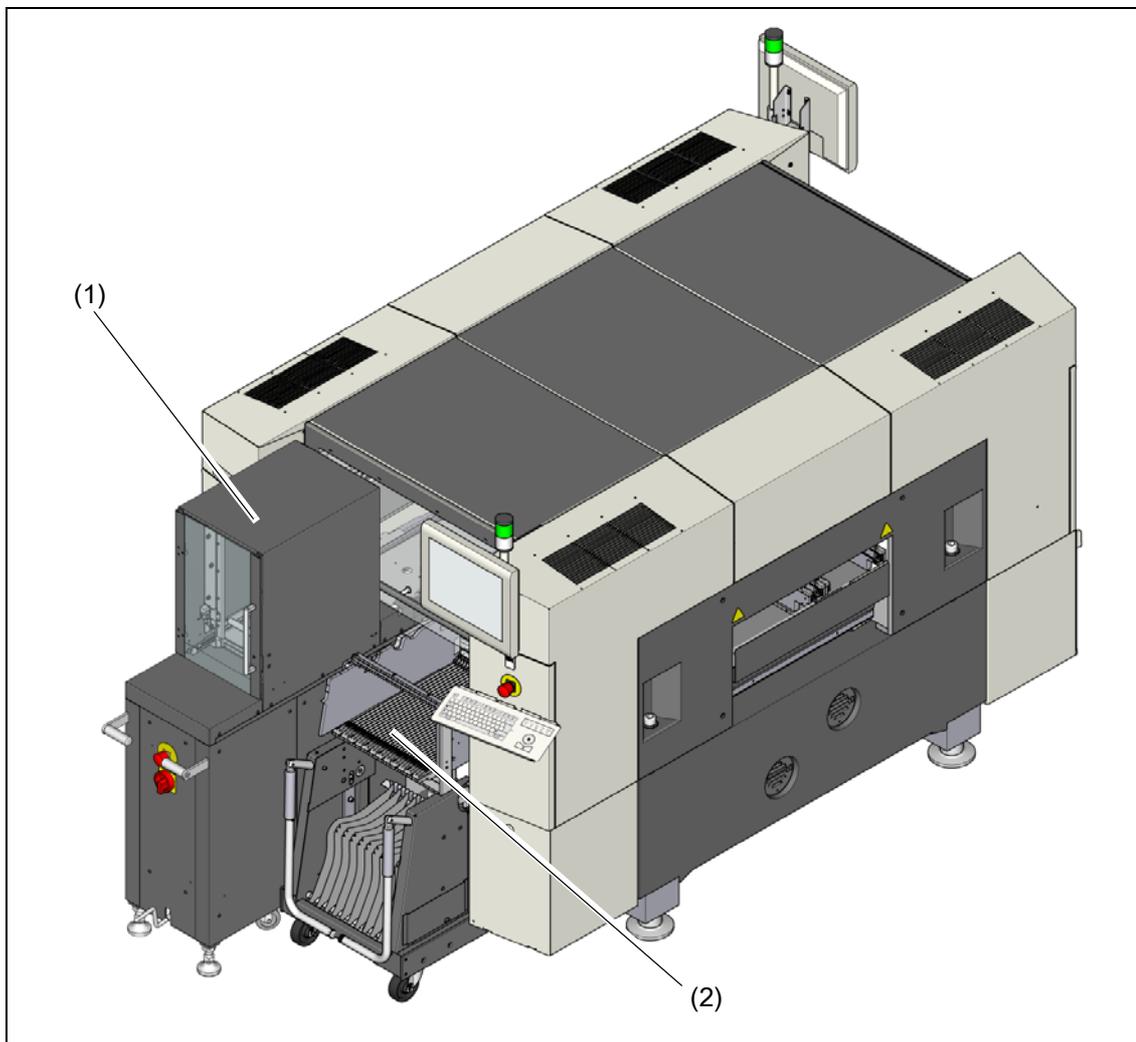


图 6.2 - 1 SIPLACE SX1/SX2 上的 WPC5

- (1) WPC5
- (2) 带 30 个料槽的元件料车

6.2.3 WPC6 总览

项目编号：00119828-xx，SIPLACE SX1/SX2 上的 WPC6

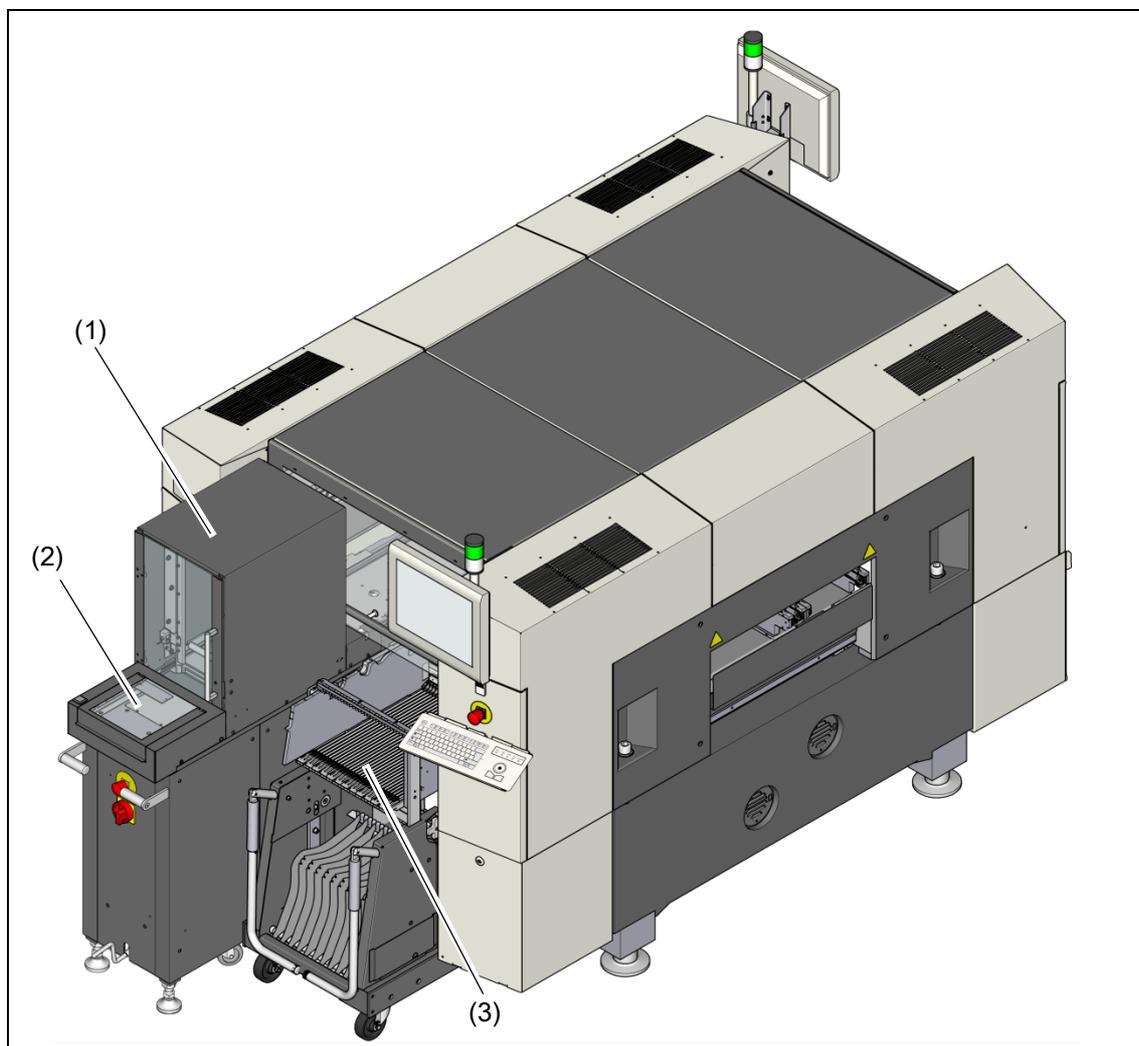


图 6.2 - 2 SIPLACE SX1/SX2 上的 WPC6

- (1) WPC6
- (2) 不停机更换模块
- (3) 带 30 个料槽的元件料车

6.2.4 安全须知



警告

受伤危险！

贴片机运转时，华夫盘交换器有导致人员受伤的危险。

→ 贴片机运转时，请勿将手伸入华夫盘交换器和贴片机底座之间的间隙内。



警告

运行要求：将华夫盘交换器装入贴片机！

如未装入贴片机，请不要操作华夫盘交换器。

→ 只有当华夫盘装入贴片机时才能在连接插座上执行华夫盘交换器控制电缆的连接 / 断开操作。

→ 只有当华夫盘交换器装入贴片机时才能将电源电缆连接到外部电源上或从外部电源上断开。

6.2.5 操作注意事项



请注意

遵守开启的顺序

如果一台贴片机上装有两个华夫盘交换器，就要遵守开启顺序。如果不遵守开启顺序，就可能发生故障（例如 CAN 总线开关故障）。

→ 始终在开启 SIPLACE 贴片机前开启华夫盘交换器。

→ 如果发生故障，先关闭华夫盘交换器和 SIPLACE 贴片机，然后再以正确的顺序将它们开启。注意要求的等待时间。

6.2.5.1 操作、维护、维修

有关华夫盘交换器操作、维护和维修的详细文档说明，请参阅随华夫盘交换器一起交付的手册。

6.2.6 技术数据

6.2.6.1 尺寸、重量

WPC5/WPC6 尺寸	
长 x 宽	1520 mm x 360 mm
高度	
适用于 900 mm PCB 传送导轨高度	1430 mm
适用于 930 mm PCB 传送导轨高度	1460 mm
适用于 950 mm PCB 传送导轨高度	1480 mm
WPC5 重量	
基本配置 (带暗盒和华夫盘托架)	约为 270 kg
完全配置 (带 WPTC 及带元件的暗盒)	约为 320 kg
WPC6 重量	
基本配置 (带暗盒和华夫盘托架)	约为 280 kg
完全配置 (带 WPTC 及带元件的暗盒)	约为 330 kg
WPC5/WPC6 表面荷载	≤ 25 N/cm ²
华夫盘托架的重量	0.8 kg
华夫盘托架的尺寸 (LxWxH)	360 mm x 260 mm x 6 mm
华夫盘的尺寸 (LxWxH)	347 mm x 235 mm x 15 mm
华夫盘 (含元件) 的高度	
标准 (每一层都已装满)	
WPC5	15 mm
WPC6	15 mm
高元件 (层数忽略)	
WPC5	29 mm
WPC6	29 mm
较高元件	
(根据要求提供超强力 TwinStar 贴片头 (VHF TH)^{*a}	
WPC5 ^{*b}	45 mm
WPC6 ^{*b}	45 mm
层与层之间的距离	17 mm (± 2 mm)
储存容量	28 个华夫盘托架
华夫盘托架的更换时间	
超过 1 层	1.9 秒
超过 10 层	2.3 秒
超过 27 层	2.8 秒

^{*)a} 自序列号 B3xxx (WPC5) / C3xxx (WPC6)

^{*)b} 参照供料轴为 45 mm (元件高度 + 华夫盘高度)。

6.2.6.2 电气额定值

电源电压	3 x 200 V~ ± 5 % ; 50/60 Hz (日本) 3 x 208 V~ ± 5 % ; 50/60 Hz (美国) 3 x 230 V~ ± 5 % ; 50/60 Hz 3 x 380 V~ ± 5 % ; 50/60 Hz 3 x 400 V~ ± 5 % ; 50/60 Hz (欧洲) 3 x 415 V~ ± 5 % ; 50/60 Hz
标准视在功率	1.5 kVA
额定有效功率	1.0 kW
保险丝	3 x 10 或 3 x 16 A

6.2.6.3 许可的环境因素

室内温度	15°C 至 35°C
空气湿度	30 - 75% (但是平均不能高于 45% , 以防止贴片机上出现凝结)

6.2.7 WPC5/WPC6 的操纵半径

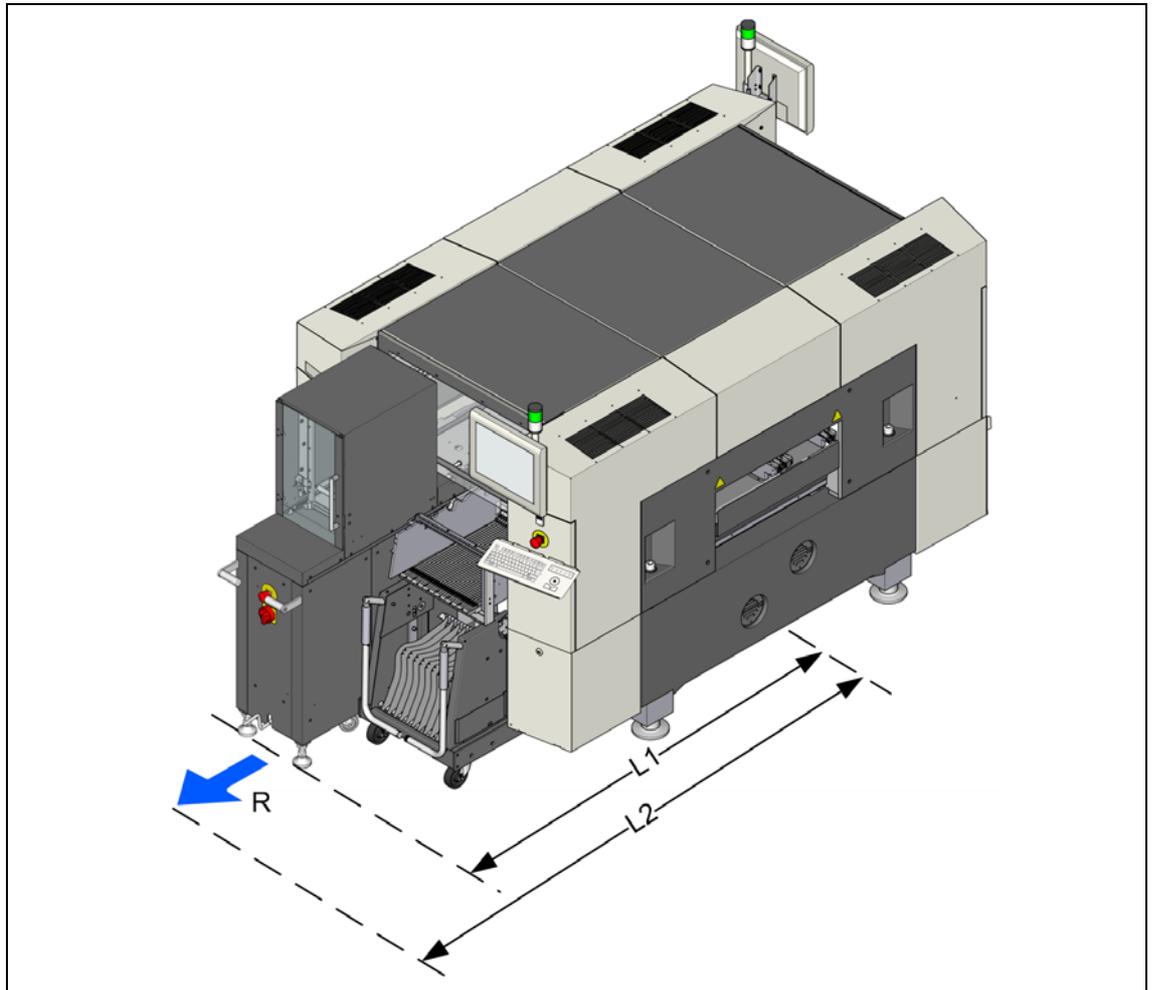


图 6.2 - 3 WPC5/WPC6 on SX1/SX2 贴片机上 WPC5/WPC6 的操纵半径

SX1/SX2 贴片机上 WPC5/WPC6 的操纵半径 R 为：

	1 号料位	2 号料位
操纵半径 R	750 mm	750 mm
距离 L1：从贴片机中心到 WPC 外缘	1860 mm	1860 mm
距离 L2：从贴片机中心到墙壁	2610 mm	2610 mm

6.2.8 WPC5/WPC6 的安装注意事项

可将 WPC5/WPC6 装入 SX 贴片机的左侧（1 号料位或 2 号料位）。

6.2.9 带 WPC5/WPC6 的贴片机尺寸

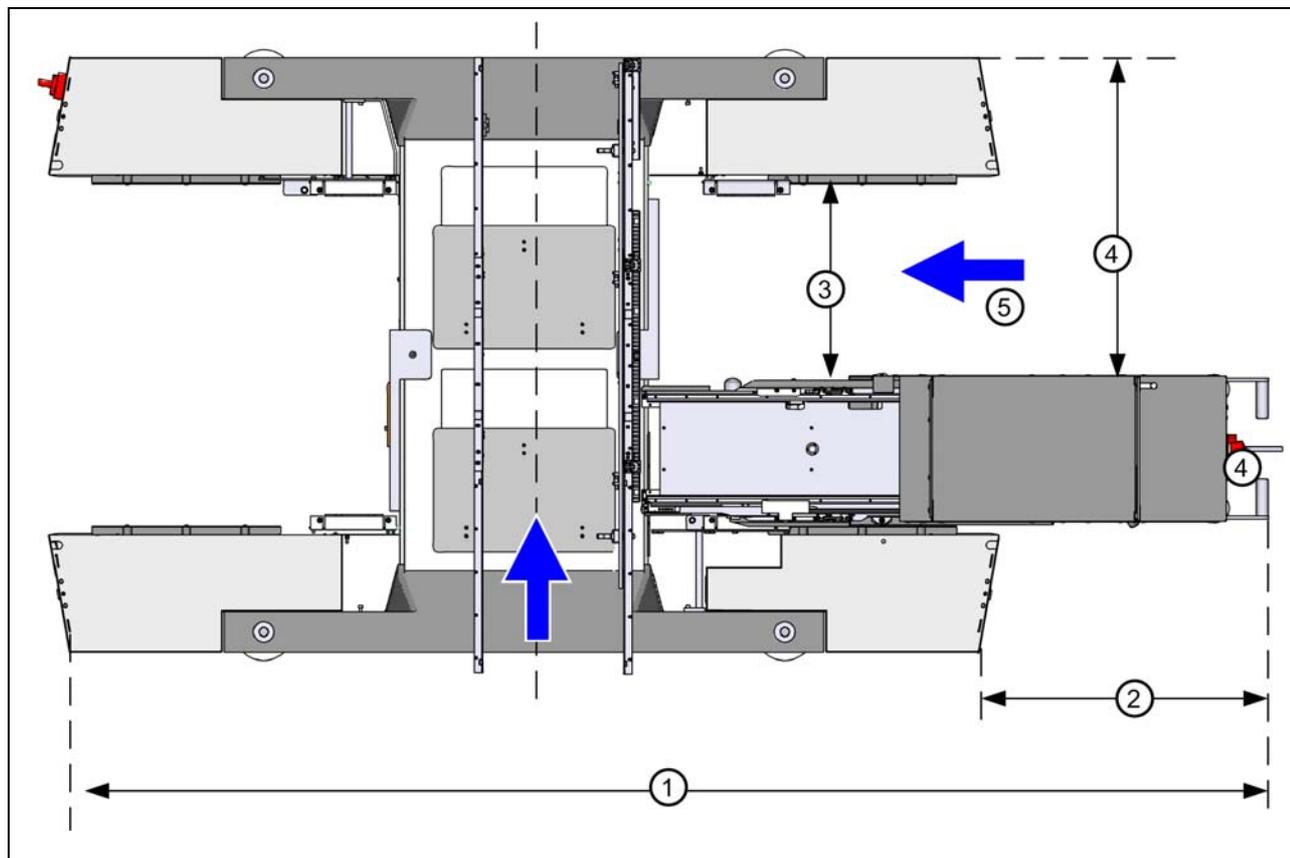


图 6.2 - 4 带 WPC5/WPC6 的 SX 贴片机的尺寸

- (1) 3000 mm
- (2) 700 mm
- (3) 445 mm
- (4) 769 mm
- (5) 带 30 个料槽的元件料车的料位

6.2.10 控制部件

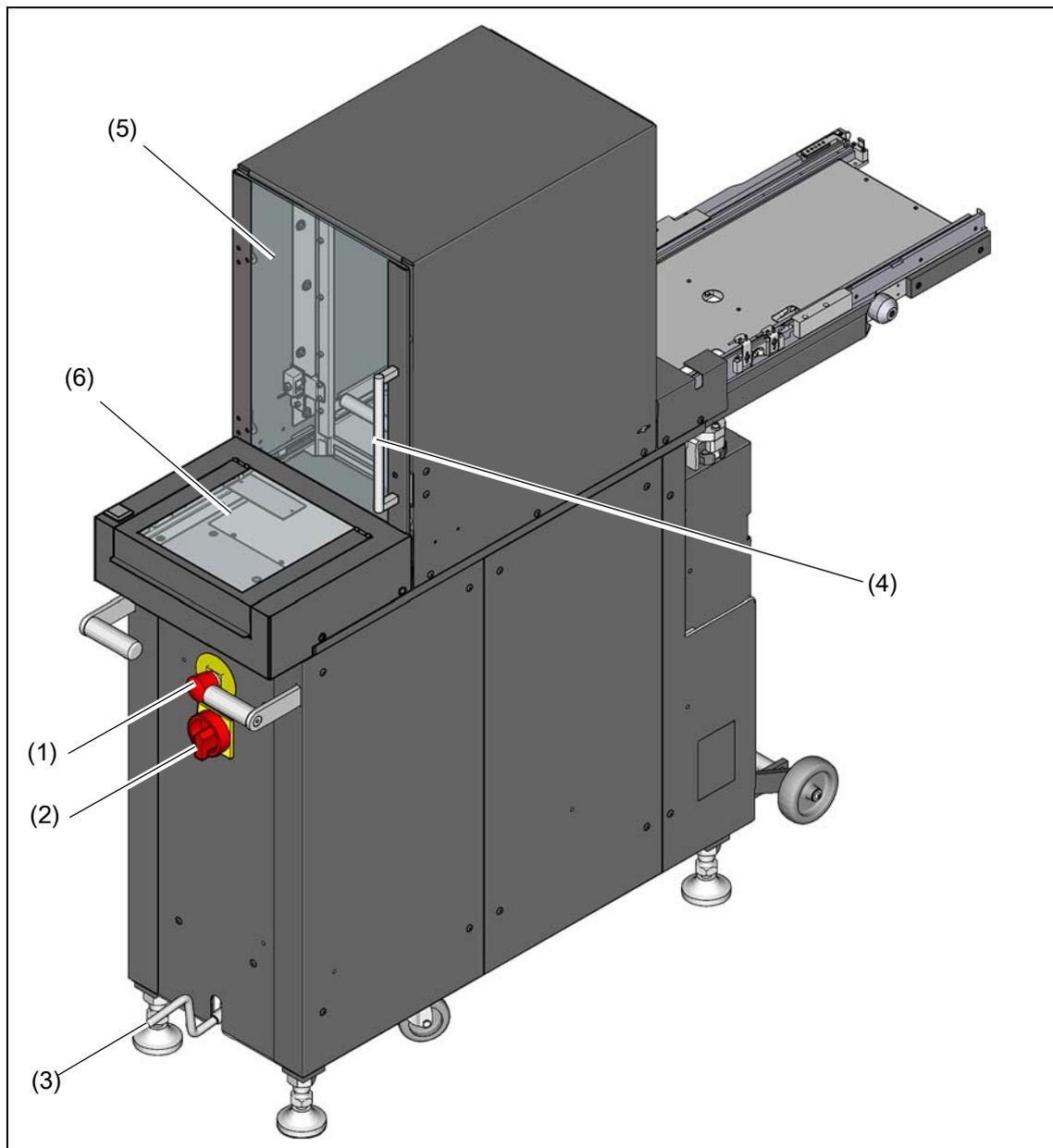


图 6.2 - 5 WPC - 控制部件

- (1) EMERGENCY STOP (急停) 按钮
- (2) 主开关
- (3) 升降机箱用曲柄
- (4) 安全门
- (5) 华夫盘存放单元
- (6) 不停机更换模块 (仅限 WPC6)

6.2.10.1 安全功能

EMERGENCY STOP (急停) 按钮

按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮后，整个系统 (包括 SIPLACE SX 和华夫盘交换器) 就会立即停止。释放 EMERGENCY STOP (急停) 按钮后，可按下 SX 贴片机上的启动按钮再次重启整个系统。然后，可继续或终止贴装操作。



请注意

→ 密切注意所有没有贴装完全的 PCB。

安全门

打开防护门时，华夫盘交换器的升降轴和供料轴都会停止。防护门再次关上时，华夫盘交换器就会继续执行其操作。



注意事项

→ 当华夫盘交换器正在拾取元件时，切勿打开华夫盘交换器防护门。

不停机更换模块 (仅限 WPC6)

在操作过程中，可通过不停机更换模块中的翻盖补充或提取华夫盘，无需停止 SIPLACE SX。操作控制部件可指示以下情况：华夫盘是否位于不停机更换模块中；不停机更换模块是否空载或华夫盘当前是否正在移动。



注意事项

打开翻盖，触发 EMERGENCY STOP (急停) 按钮！

如果操作控制部件闪烁，就说明华夫盘正想不停机更换模块内侧移动并且操作尚未完成。

打开翻盖，触发 EMERGENCY STOP (急停) 按钮。

→ 直到操作控制部件不再闪烁时才能打开翻盖。

6.3 SIPLACE JTF-S/JTF-M

项目编号：00166670-xx SIPLACE JTF-S

项目编号：00166671-xx SIPLACE JTF-M



请注意

使用软件版本 SC.707.1 或更新

6.3.1 说明

SIPLACE JTF-S/JTF-M 是一款用于标准 JEDEC 华夫盘的自动快速交换器。在 SIPLACE SX1/SX2 系列贴片机上，可将 JTF-S/JTF-M 华夫盘供料器安装在固定的料台上，而不用安装在元件料车上。SIPLACE JTF-S/JTF-M 占用固定料台上轨道的一块固定区域。线性供料器、胶液供料器或 LDU-X 可在空闲轨道上使用。

SIPLACE JTF-S/JTF-M 有两种类型

– SIPLACE JTF-S

SIPLACE JTF-S 最多可堆叠存放 30 个薄的或者 20 个厚的 JEDEC 华夫盘并依次向它们供料。在连续的更换时间内可向贴片机供应一种元件。

– SIPLACE JTF-M

根据吸嘴盘类型，SIPLACE JTF-M 最多可在一个可交换的暗盒中存储 18 个薄的或者 14 个厚的 JEDEC 华夫盘并根据需要提供。因此，贴片机可在变化的交换时间内提供不同类型的元件。



请注意

详细说明，请参阅《JTF-S/JTF-M 用户手册》，德语 + 英语 [项目编号：00197453-xx]

6.3.2 总览

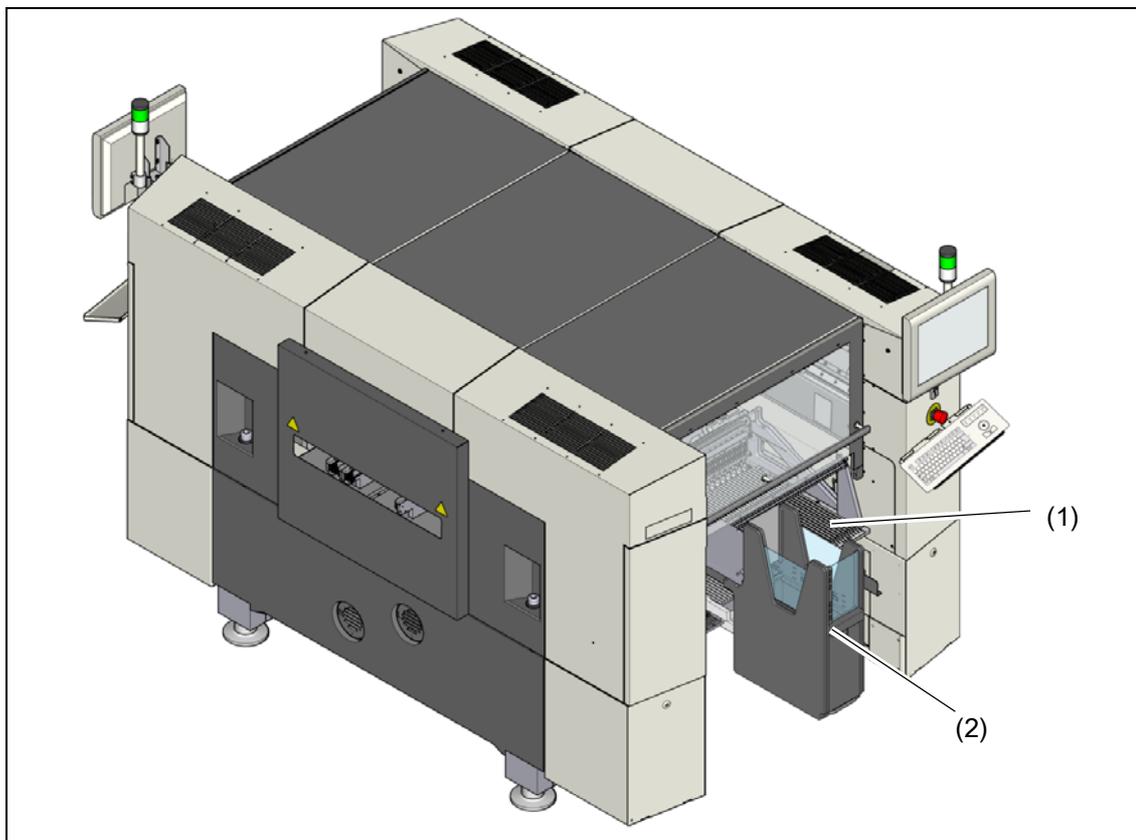


图 6.3 - 1 SIPLACE SX1/SX2 上的 SIPLACE JTF-S/JTF-M

- (1) 固定元件料台
- (2) JTF-S/JTF-M

6.3.3 技术数据

	SIPLACE JTF-S	SIPLACE JTF-M
宽度	162 mm	177 mm
高度	587 mm	587 mm
JEDEC 华夫盘规格	JEDEC 标准 : 95-1 & IEC 60286-5	
储存容量		
薄华夫盘	30 个 JEDEC 华夫盘	18 个 JEDEC 华夫盘
厚华夫盘	20 个 JEDEC 华夫盘	14 个 JEDEC 华夫盘
华夫盘更换时间	< 5 秒 (取决于应用场合)	--
卡槽 n 到 n+1	--	3.5 秒
卡槽 1 到 18	--	10 秒
卡槽 18 到 1	--	8.9 秒
暗盒	--	
尺寸	--	约为 330 mm x 150 mm x 230 mm
最大荷载量	--	2.7 kg (18 个卡槽, 每个 150 g)
气动	4.1 巴到 5.5 巴	5.2 巴到 9 巴
压缩空气消耗量	< 28.3 NL/min.	< 28.3 NL/min.

6.3.4 带 JTF-M/JTF-S 的尺寸

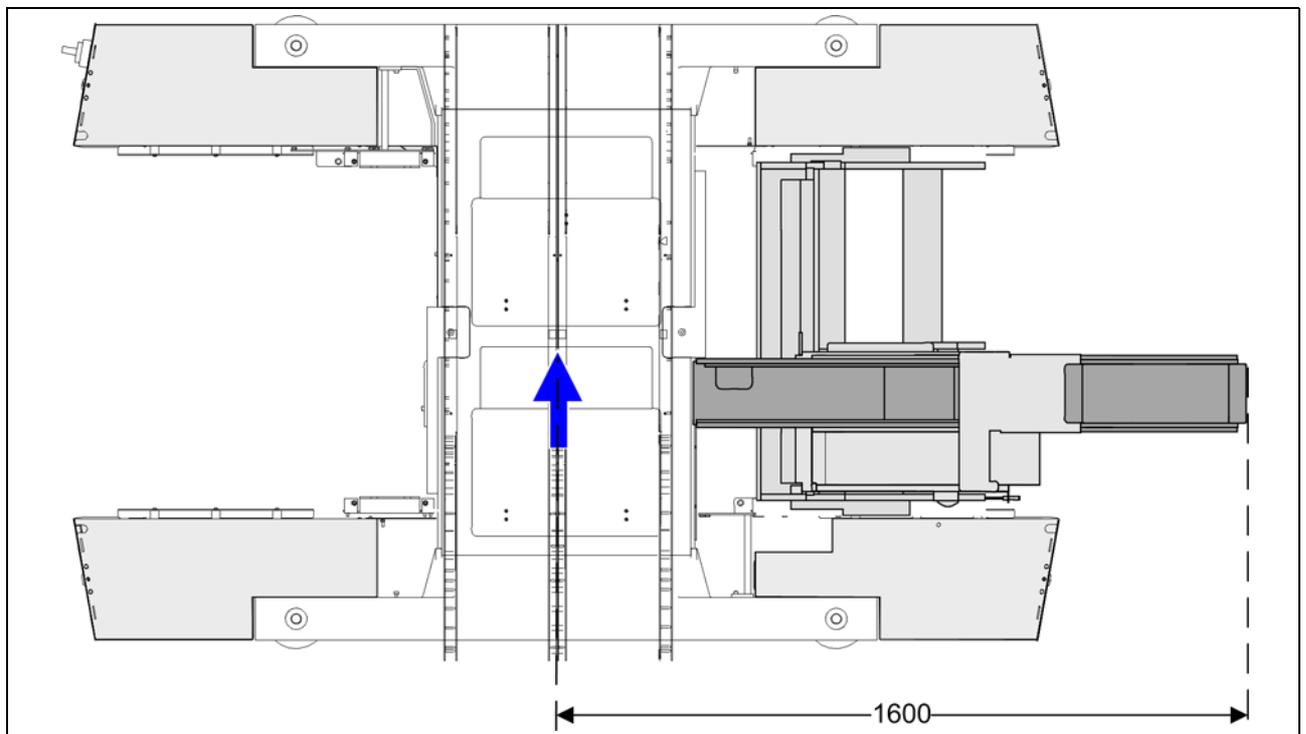


图 6.3 - 2 带 JTF-M/JTF-S 的 SX 贴片机的尺寸

6.4 托盘保持器

项目编号：00141286-xx，华夫盘保持器

项目编号：00519840-xx，华夫盘保持器的料带导槽

借助华夫盘保持器，可快速地在华夫盘上使用元件。如果没有华夫盘保持器，您可以使用 SX 转换料台上的所有 60 个供料器料槽。

要在 SX 转换料台上使用华夫盘保持器，您需要在贴片机上安装改装的空料带槽。

→ 有关详细说明和操作详细信息，请参阅“装配说明 - 华夫盘手册 - SIPLACE SX1/SX2”，项目编号：00196823-xx]

仅当外部位位置安装相应的转换料台及其 COT 插入件时才能使用华夫盘保持器。

单个安放的 JEDEC 华夫盘或华夫盘盒可以通过磁铁固定在华夫盘托盘上。如果安装了两个 JEDEC 华夫盘，用锁定导轨和夹具导轨将它们固定到位。

部件：

磁铁00316593-xx

用于 JEDEC 盒的锁定杆 / 装配导轨

项目编号：

00372615-xx



注意事项

避免发生碰撞

移入或移出元件料车时，确保华夫盘保持器没有保持在原位，否则将与空料带槽和吸嘴交换器保持器发生碰撞。

→ 一旦移入料台，就只能将华夫盘保持器安装在料台上。

→ 移出料台前，将华夫盘保持器从料台上拆下。

6.4.1 技术数据

SIPLACE SX1/SX2 中元件料车上料位的占用状态	26
贴片机中的配置选项	
SIPLACE SX2	1 号料位和 2 号料位
SIPLACE SX1	1 号料位
贴片头范围	TwinStar, CPP ^{*a}
华夫盘最大高度 (含元件)	
MultiStar	11.5 mm
TwinStar	25 mm

*a 仅限于较高装配位置 (CPP_H)。



请注意

更多信息

华夫盘支架的最大元件高度取决于所用贴片头的最大元件高度。使用华夫盘时，请牢记元件可能低于标准供料器的拾取高度。

6.5 PCB 条形码扫描仪

6.5.1 说明

PCB 条形码阅读器用于对 PCB 上的条形码进行自动记录和译码。PCB 条形码扫描仪安装在贴片机输入侧 PCB 传送导轨的一个特制框架上。根据条形码的位置，通过几个简单的步骤即可安装条形码扫描仪，使条形码可以在与 PCB 传送方向平行或垂直的方向被读取。

使用单传送导轨时，可加装两个印制电路板条形码读码器。这样就可以扫描印制电路板的顶部或底部。

使用双传送导轨时，可以改装上四个印制电路板条形码阅读器。这样就可以扫描到两个传送导轨轨道上印制电路板的顶部或底部。

可使用以下条形码读码器：

– 2D 印制电路板编码阅读器

该编码阅读器可以处理条形码和矩阵编码。矩阵编码主要用在没有足够的空间粘贴条形码标签的情况下。

6.5.2 技术数据 - 2D 编码阅读器

尺寸 (长 x 宽 x 高)	55 x 42 x 22 mm ³
重量	125 克
编码类型 2D	数据矩阵 ECC 0、50、80、100、140 和 200 数据矩阵 ECC200 QR 码，MicroQR 码
条形码长度	
单传送导轨	最多 40 个字符
双传送导轨，异步	最多 40 个字符
双传送导轨，同步	最多 40 个字符
数据接口	RS232，USB 2.0
电气连接	15 针 D-Sub HD 连接器
工作电压	5 V- 到 24 V-

6.6 SIPLACE SX 元件料车的装卸站

6.6.1 总览

装卸站是设置区域的一个附加元件。其构成设置区域和 SIPLACE SX1/SX2 和 X- 系列元件料车之间的链接。通过装卸站可以实现从外部执行料车供料器模块的功能测试和设置检查。可使用带 30 个料槽、40 个料槽或 60 个料槽的元件料车。必要时，将需要相应的分隔模块。

有关详细说明，请参见“SIPLACE SX 中元件料车的装卸站操作指南”，项目编号：00196691-xx]

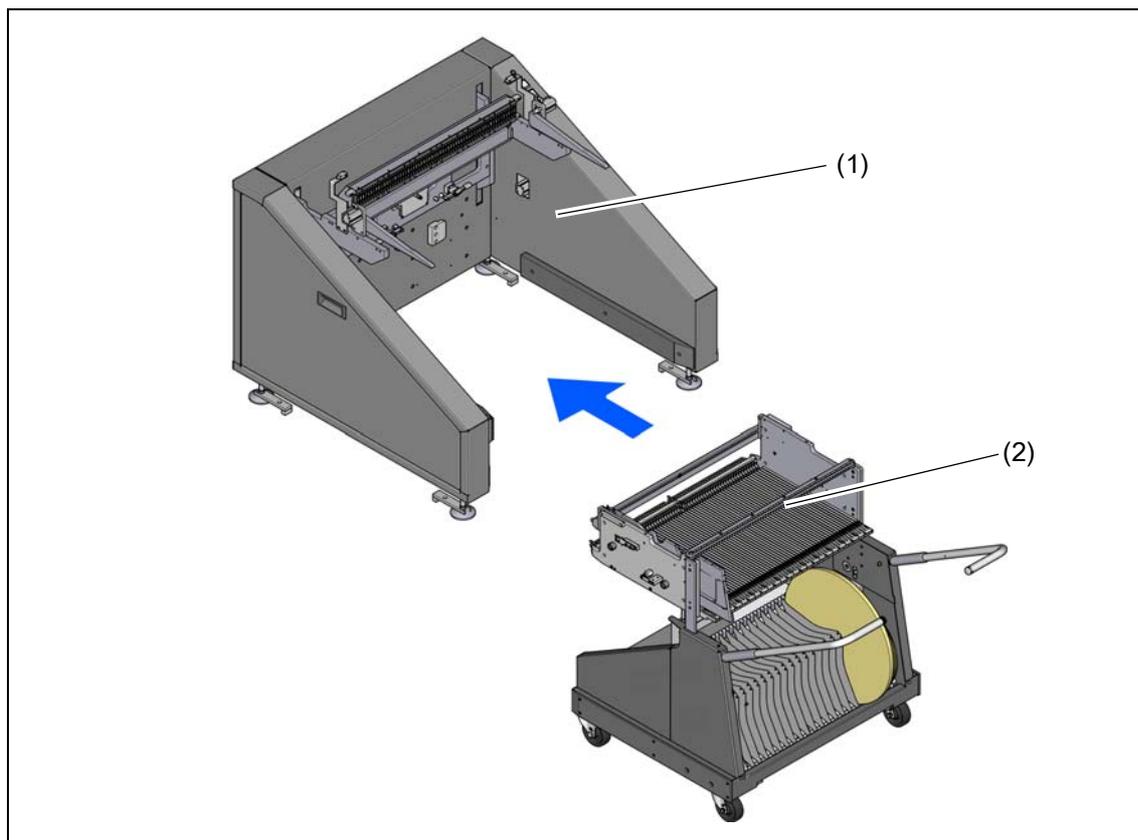


图 6.6 - 1 装卸站，SIPLACE SX- 系列

- (1) 装卸站
- (2) 元件料车（带 60 个料槽）

6.6.2 技术数据

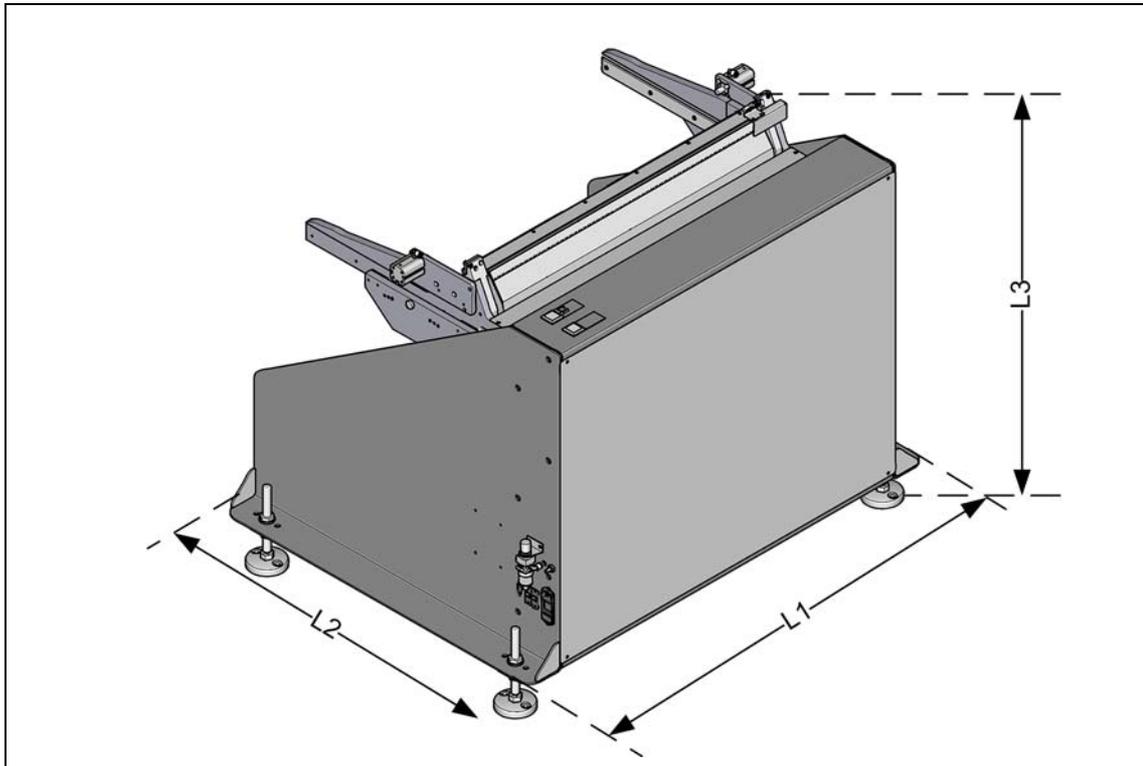


图 6.6 - 2 装卸站, SIPLACE SX- 系列 - 尺寸

L1	长度	1038 mm
L2	宽度	801.5 mm
L3	对中销高度	859 mm (用于 900 mm 的 PCB 传送导轨高度) 889 mm (用于 930 mm 的 PCB 传送导轨高度) 909 mm (用于 950 mm 的 PCB 传送导轨高度)
重量		
压缩空间压力值		p_{\min} 0.5 MPa (5.0 巴) p_{\max} 1.0 MPa (10.0 巴)
压缩空气连接		连接插头 KS 2-M5-A
流动速度 ^a		5 NI/min
电源电压		88 - 264 V~
频率		最大 63 Hz
额定电流		最大 2 A
性能		0.23 kW
保险丝		2 x 8 A

*)a 在温度为 20°C、压力为 1013 hPa 的正常大气环境下

6.6.2.1 装入 / 卸出元件料车的尺寸

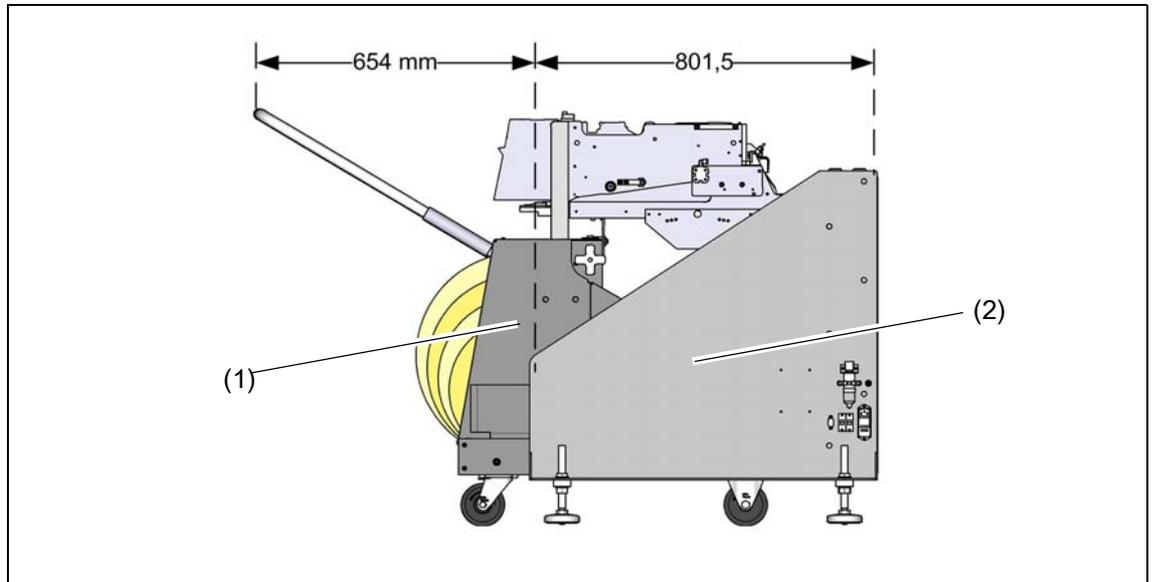


图 6.6 - 3 带元件料车的装卸站，SIPLACE SX- 系列 - 尺寸

- (1) 元件料车
- (2) 装卸站

6.6.3 装卸站上的警告标签

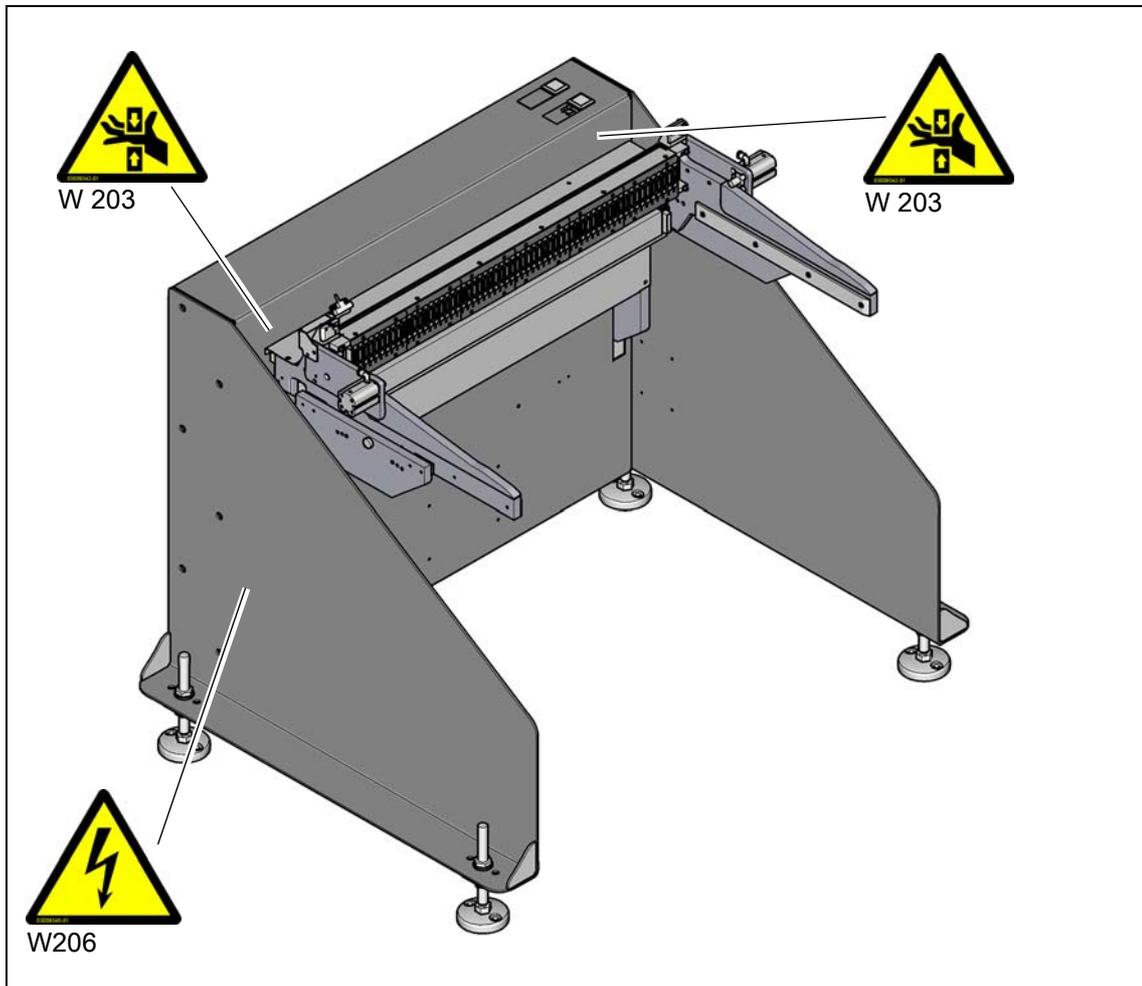


图 6.6 - 4 SIPLACE SX- 系列装卸站上的警告标签

6.6.3.1 警告标签 W203



有挤压危险！

将手伸入此位置将导致手臂或手部受伤。

贴片机运行时，不要将手伸到贴片机内部。

- W203，图 6.6 - 4，第 328 页，项目编号 03009342-01
- SIPLACE SX 元件料车的装卸站上为 2x
- 外壳上能量和数据接口后侧左右两侧分别为 1x。

6.6.4 警告标签 206



危险电压！

关闭主电源开关时，贴有此类标签的部件仍然带电。
维修贴片机前请切断贴片机的电源。

NAFTA（北美自由贸易协定）地区：有电击或燃烧的危险！

- W206，图 6.6-4，第 328 页，项目编号 03009345-01
- SIPLACE SX 元件料车的装卸站上为 1x
- 电源保护盖上为 3 x。

6.7 元件抛料仓传感器

项目编号：00519848-xx，元件抛料仓查询系统

元件抛料仓传感器用于监控抛料仓是否在支座上正确就位。

- 如未正确插入抛料仓，贴片机将不能启动。
- 如果抛料仓在贴片过程中脱离支座，贴片机将立即停止，以避免碰撞贴片头。

各抛料仓分别由一个单独的传感器进行监测。



请注意

使用 SpeedStar 时，建议安装可选装的元件抛料仓传感器。

6.8 SIPLACE 强力贴片头

项目编号：00119736-xx 强力贴片头

6.8.1 说明

SIPLACE 强力贴片头可处理相同的元件范围，也可以获得最大 30 N 的卸下力。SIPLACE 强力贴片头可以使用所有在标准 TwinStar 贴片头上使用的吸嘴和夹持器。

6.8.2 技术数据

可程序控制卸下力	2.0 N 到 10 N \pm 10 % 大于 10 N，最大到 30 N \pm 15 %
----------	--

SIPLACE TwinStar 和 SIPLACE 强力贴片头的所有其他技术数据都相同（参见第 [3.5.5.2](#) 节，第 [123](#) 页）。

6.9 SIPLACE Very High Force TwinStar (VHF TH)

项目编号：00519986-xx, 带悬臂的VHF TwinStar



请注意

使用软件版本 SC.707.1 或更新

6.9.1 说明

SIPLACE Very High Force TwinStar 是一款标准 TwinStar 的高级研发版。SIPLACE Very High Force TwinStar 适用于处理面积较大的复杂元件。

它可以处理最大高度为 40 mm 的元件，还可以达到最大 70 N 的卸下力。SIPLACE Very High Force TwinStar 可使用与标准 TwinStar 相同的所有吸嘴和夹持器。

→ 有关详细说明，请参阅“贴片头重新配置套件超强力贴片头的装配说明”，项目编号：00197270-xx]

6.9.2 总览

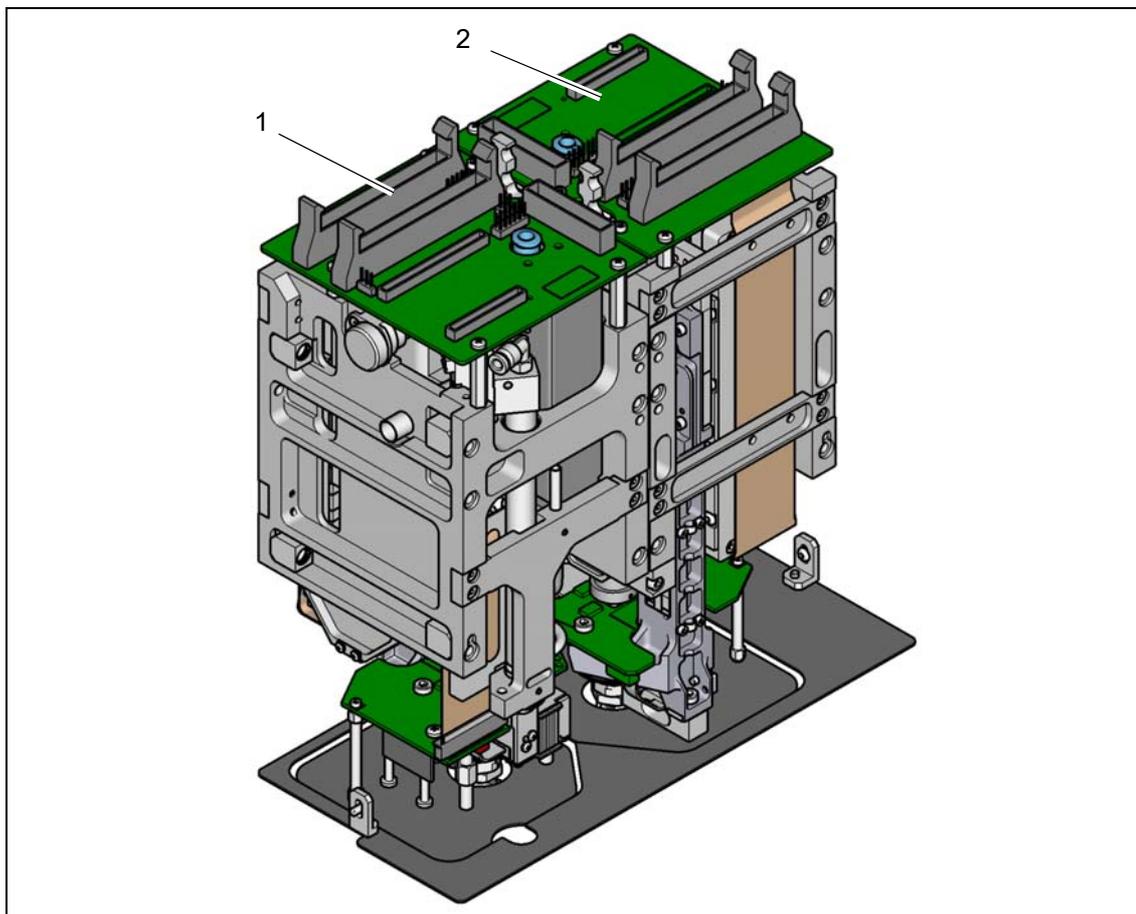


图 6.9 - 1 SIPLACE Very High Force TwinStar (VHF TH)

(1) “拾取 & 贴片”模块 1 (P&P1)

(2) “拾取 & 贴片”模块 2 (P&P2)

6.9.3 技术数据

可程序控制卸下力	1.0 N - 15 N 2.0 N - 70 N
最大元件高度	40 mm

SIPLACE TwinStar 和 SIPLACE Very High Force TwinStar 的所有其他技术数据都相同 (参见第 [3.5.5.2](#) 节, 第 [123](#) 页)。

6.10 带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的 SIPLACE

项目编号：00119820-xx C&P12 贴片头



请注意

根据要求使用软件版本 SC.707.1 或更新

6.10.1 说明

带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头按照“收集 & 贴片”原理操作，也就是说一个周期包括贴片头对 12 个元件的拾取，它们与贴片位置的光学对中以及到要求角度和位置的转动等操作。然后借助喷气轻轻地将它们准确地贴装到 PCB 上。与传统的芯片射片机不同，“收集 & 贴片”贴片头的 12 个吸嘴沿水平轴转动。这不仅可以节省空间：还减小了直径，这使得形成离心力也比芯片射片机的射力小。在传送过程中，这可以大幅避免元件的任何无意的错误贴装。

其他优点：“收集 & 贴片”贴片头与所有元件的周期时间相同。这表示贴装性能不再取决于贴装元件的大小。

6.10.2 总览

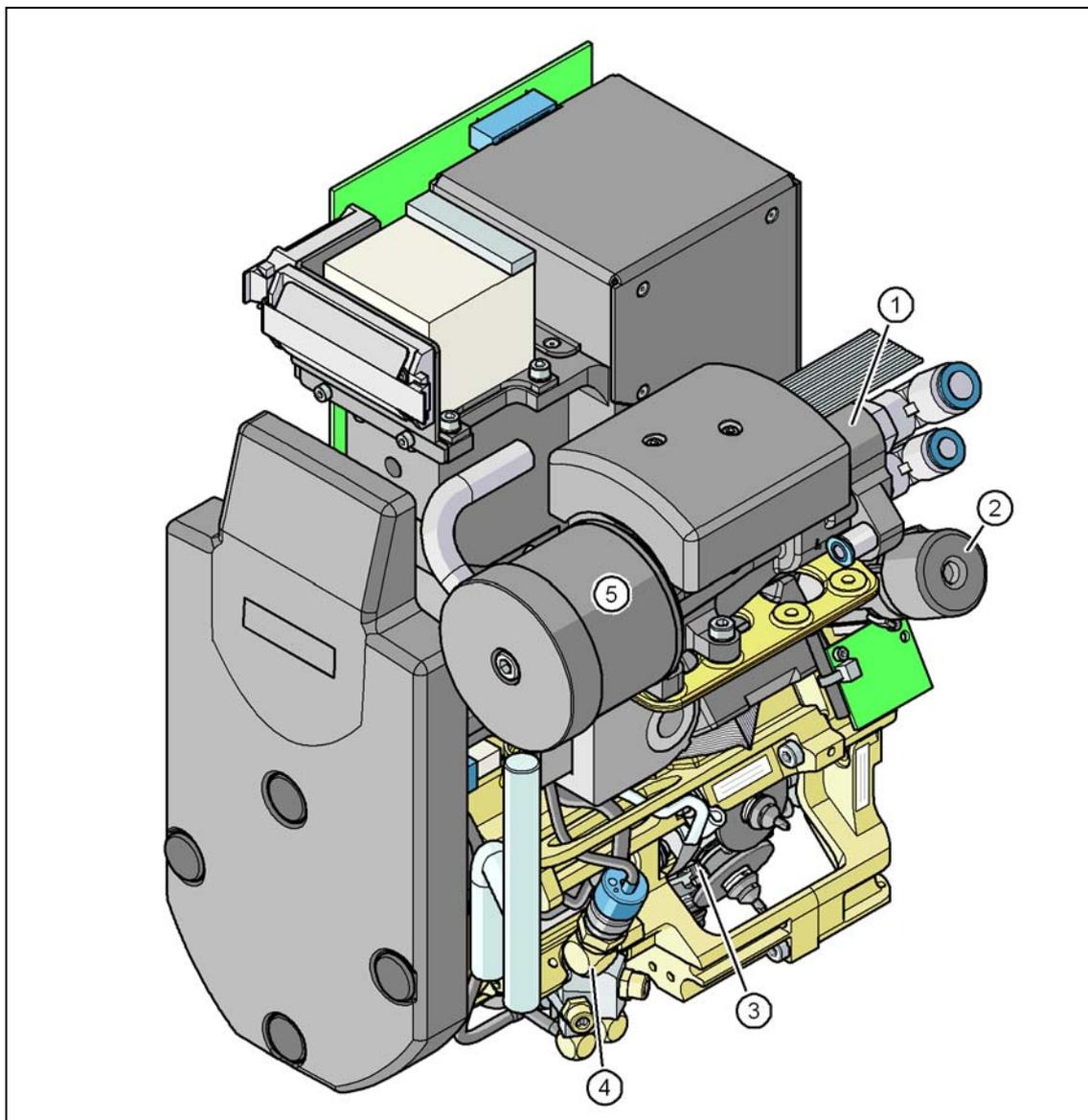


图 6.10 - 1 带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头 - 功能组第 1 部分

- (1) 真空发生器
- (2) 旋转工作站，DP 轴
- (3) 带 12 个套管的星形轴，星形轴
- (4) 鼓风机
- (5) 消声器

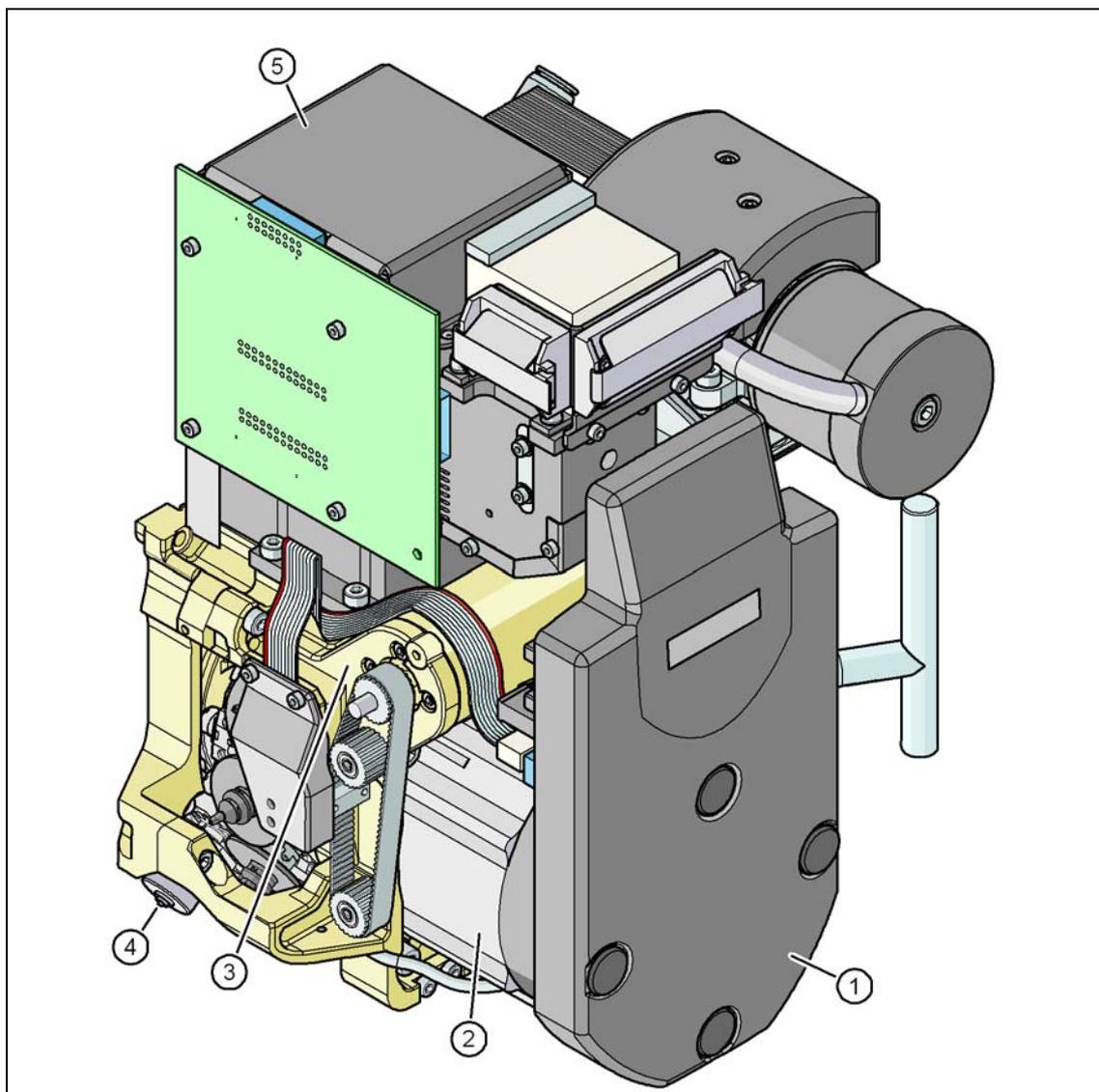
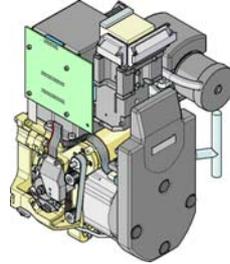


图 6.10-2 带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头 - 功能组第 2 部分

- (1) 中间分配器板 (位于保护盖下方)
- (2) 星形驱动 - DR 马达
- (3) Z 轴马达
- (4) 阀门调节驱动
- (5) C&P 元件摄像机 (30 型, 18 x 18, 数字, 高分辨率标准摄像机)

6.10.3 技术数据

带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头 (CP12)



带 30 型元件摄像机

元件范围 ^{*a}	01005 ^{*b} 至倒装片、裸晶粒、PLCC44、BGA、 μ BGA、TSOP、QFP、SO 至 SO32、DRAM
元件规格	
最大高度	6 mm
最小引脚间距	0.3 mm
最小引脚宽度	0.15 mm
最小球面管脚间距	0.25 mm
最小球面管脚直径	0.14 mm
最小尺寸	0.4 mm x 0.2 mm
最大尺寸	18.7 mm x 18.7 mm
最大重量	2 g
可程序控制卸下力	
吸嘴类型	9xx
X/Y 轴精确度 ^{*c}	$\pm 41 \mu\text{m} / 3\sigma, \pm 55 \mu\text{m} / 4\sigma$
角度精确度	$\pm 0.5^\circ/3\sigma, \pm 0.7^\circ/4\sigma$
元件范围	98,5%
元件摄像机类型	30
照明级别	5
可选择的照明级别设置	256 ⁵

*a) 请注意，可以贴装的元件范围还会受到衬垫几何形状、客户特定的标准以及元件封装公差的影响。

*b) 带 01005 封装

*c) SIPLACE 基准值将在贴片机验收测试中测量得出。此值符合 SIPLACE 维修及供应范围内规定的条款。

6.11 TwinStar 贴片头的元件摄像机，FC 摄像机

6.11.1 静止 P&P 元件摄像机（25 型，16 x 16，数字，FC 摄像机）

项目编号：00119718-xx 静止元件摄像机 16x16 数字，25 型

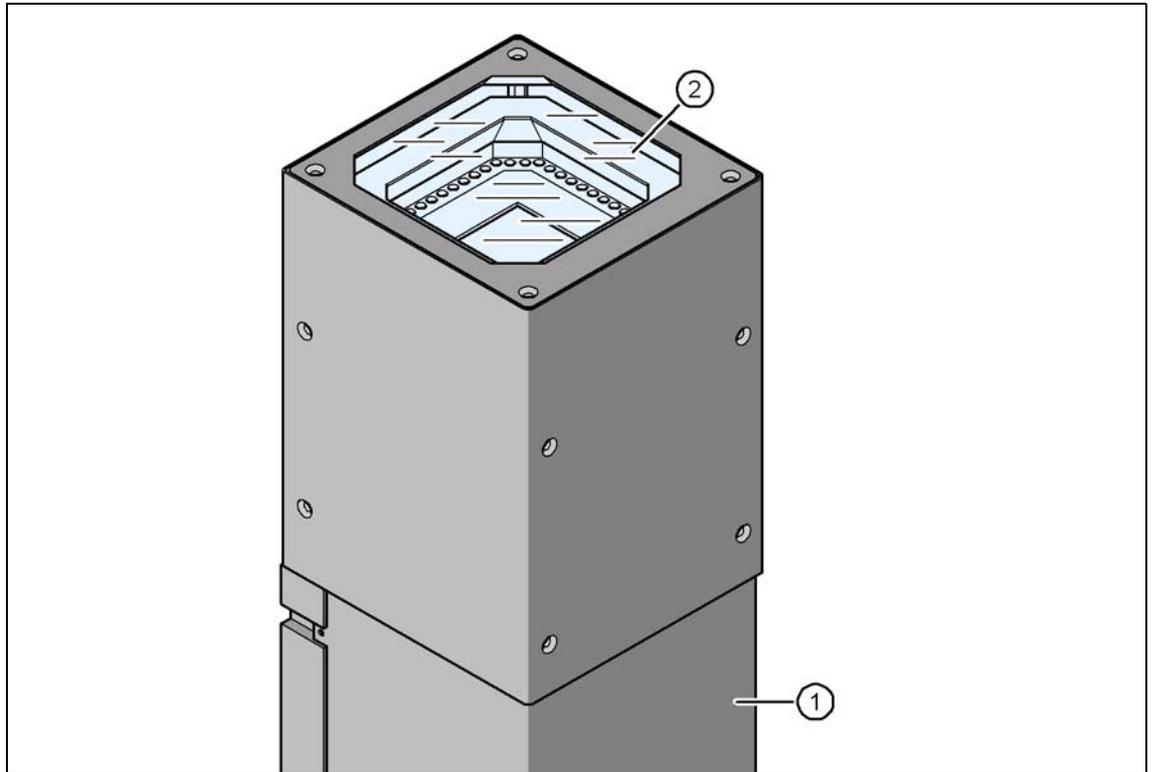


图 6.11 - 1 静止 P&P 元件摄像机（25 型，16 x 16，数字，FC 摄像机）

- (1) 带集成摄像机和摄像机放大器的摄像机外壳
- (2) 玻璃板 - 照明等级和镜头等级如下

6.11.2 安全须知



警告

碰撞的危险！

当将贴片头从 TwinStar/VHF 更换为 SpeedStar 时，SpeedStar 会与摄像机外壳发生碰撞。

→ 需要为 TwinStar 贴片头拆卸下型号为 33、55 x 45 数字和 25、16 x 16 数字（FC 摄像机）的静止元件摄像机。

当将贴片头从 TwinStar 更换为 MultiStar 时，将静止元件摄像机（33 型，55 x 45，数字）安装在底部。

6.11.3 技术数据

元件尺寸	0.2 mm x 0.2 mm，最高 16 mm x 16 mm，用于测量单个元件
元件范围	0402 至 SO，PLCC，QFP，插座，插头，BGA，特殊元件，裸晶粒，倒装片，保护壳
最小引脚间距	0.25 mm
最小引脚宽度	0.1 mm
最小球面管脚间距	0.14 mm
最小球面管脚直径	0.08 mm
视场	19.4 mm x 19.4 mm
照明类型	前方照明（6 级，可按需要编程）

6.11.4 位置

静止元件照相机的位置和相关联的配置信息在 [3.8.2](#) 部分，第 [139](#) 页上已做说明。

6.12 MultiStar 贴片头的元件摄像机

6.12.1 静止元件摄像机 (P&P , 33 型 , 55 x 45 , 数字)

项目编号 : 00519902-xx CPP 贴片头的静止摄像机 , 33 型

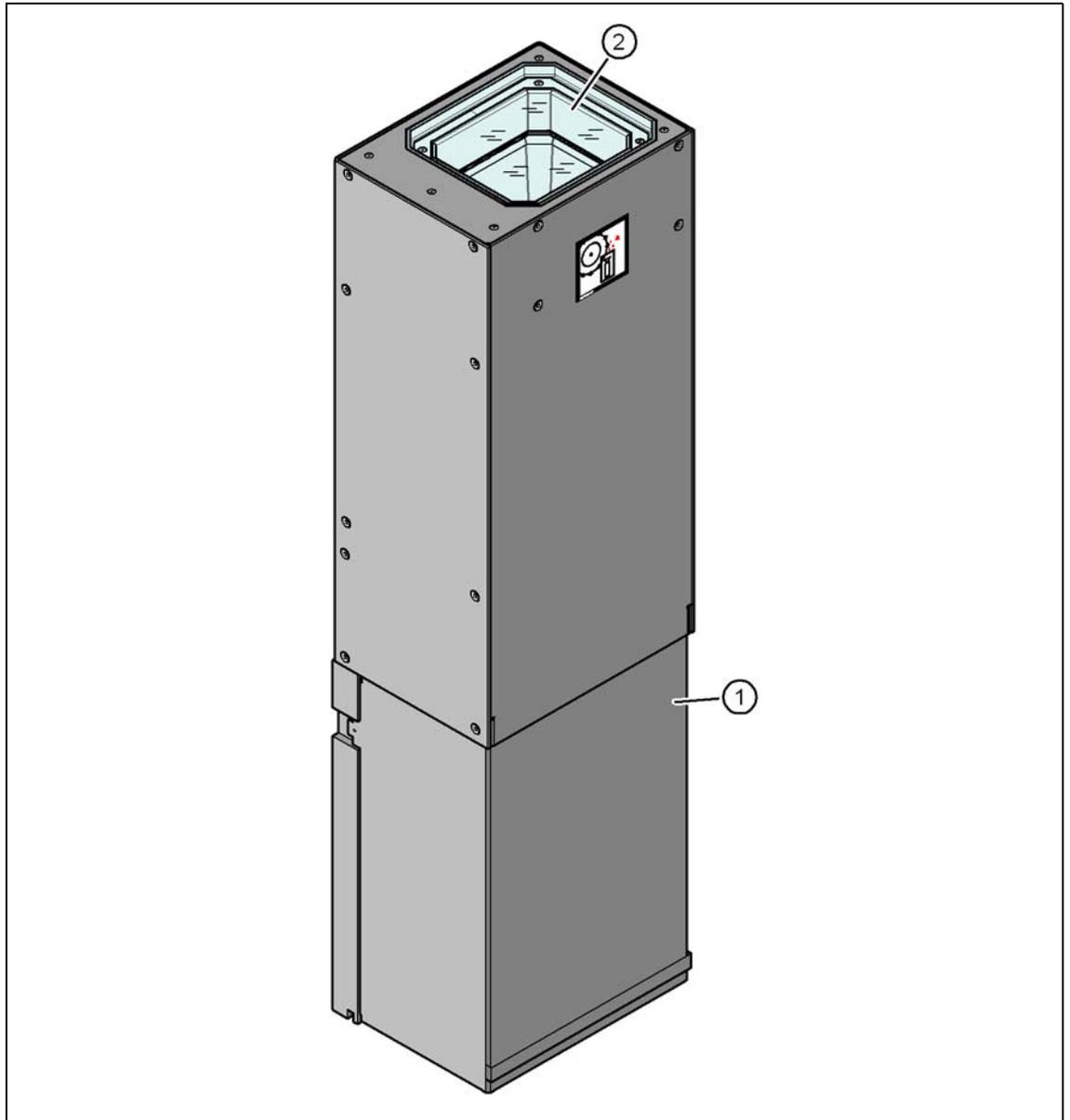


图 6.12 - 1 静止 P&P 元件摄像机 (33 型 , 55 x 45 , 数字) 的结构

- (1) 带集成摄像机和摄像机放大器的摄像机外壳
- (2) 玻璃板 - 照明等级和镜头等级如下

6.12.1.1 技术数据

元件尺寸	0.5 mm x 0.5 mm 至 55 mm x 45 mm
元件范围	0402、MELF、SO、PLCC、QFP、电解质电容器和 BGA
最小引脚间距	0.3 mm
最小引脚宽度	0.15 mm
最小球面管脚间距	0.35 mm
最小球面管脚直径	0.2 mm
视场	65 mm x 50 mm
照明类型	前方照明 (6 级 , 可按需要编程)

6.12.1.2 位置

静止元件照相机的位置和相关联的配置信息在 [3.8.2](#) 部分 , 第 [139](#) 页上已做说明。

6.13 PCB 对齐

项目编号：00119677-xx PCB 对齐，单传送导轨

项目编号：00119678-xx PCB 对齐，双传送导轨

6.13.1 说明

有时，要处理 PCB 的长度和宽度比为 1:2 或更糟。这就意味着，PCB 较短的一边与传送方向相同。此类 PCB 在传送过程中可能会稍微变形，这样基准点将不再位于 PCB 视觉相机的搜索窗口范围内。在这种情况下，“PCB 对齐”选项可确保这类 PCB 在停止位置再次准确对齐。

在带机械止动器的贴片机或利用激光光障监测相应处理位置的贴片机上，如果沿传送方向处理带凹槽的 PCB，这将导致处理位置发生变化。“PCB 对齐”选项可确保 PCB 在所有的 PCB 传送导轨上都停止在相同的位置。在单传送导轨和双传送导轨上均可使用“PCB 对齐”选项。

将 PCB 传送至贴片区域，直至激光光障触发 PCB 传送导轨的停止信号。然后，带 PCB 挡块的升降台向上移动至不会卡止 PCB 的位置，此时仍然可以通过传送导轨传送带移动升降台。两个 PCB 挡块与 PCB 平齐，并且 PCB 支撑件（磁性顶针）已接触到 PCB。两个传送导轨传送带逆着 PCB 挡块移动 PCB 并同时对齐它们。然后，升降台移动至其顶端位置，夹住 PCB 并将其从 PCB 挡块上松开，以免影响贴片过程。贴片后，升降台和 PCB 对齐降低，PCB 继续移动。

6.14 西门子接口

项目编号：00116808-xx SIPLACE 接口

根据 SMEMA 标准配置 SX 和 X 系列贴片机上的传送导轨接口。但也可按照西门子的标准使用这类接口。在将一台 X- 系列贴片机集成到更老的 SIPLACE 生产线中时这将是一个巨大的优势，因为此时就不需要改装更老的机型使其符合 SMEMA 标准。

根据西门子标准简单配置 SX 系列和 X 系列贴片机的传送导轨接口，然后使用相应的接口电缆连接贴片机。

6.15 智能顶针支撑

项目编号：03089621-xx 智能顶针支撑

项目编号：03087404-xx，吸嘴盘 SPS L10 组件

项目编号：03087508-xx，吸嘴盘 SPS Q10 组件

宽印制电路板容易在贴片期间发生弯曲，致使在某些情况下将无法以理想的精确度贴装元件。高度弯曲的 PCB 也会影响贴装的精确度。在升降台上安置支撑顶针，即可很轻松地解决此问题。

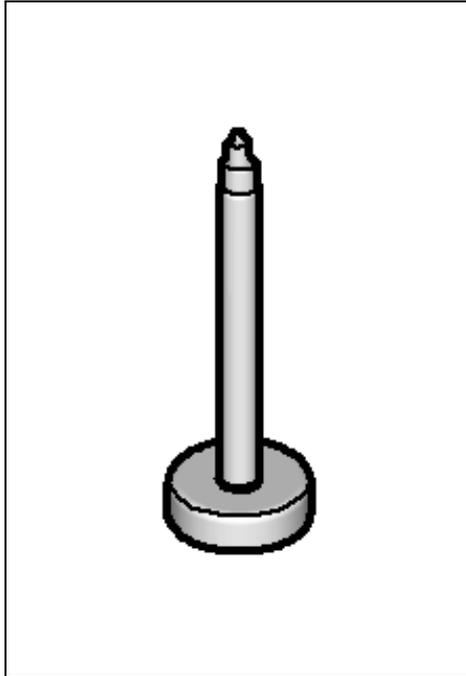


图 6.15 - 1 支撑顶针

使用**智能顶针支撑**选项可以自动将支撑顶针放置在升降台上。一个夹持单元将从一个特殊的顶针盘里拾取支撑顶针，然后把它们放置在预先设定的位置上。



请注意

详细说明，请参看《SIPLACE 智能顶针支撑用户手册》，德语 + 英语 [项目编号：00197001-xx]

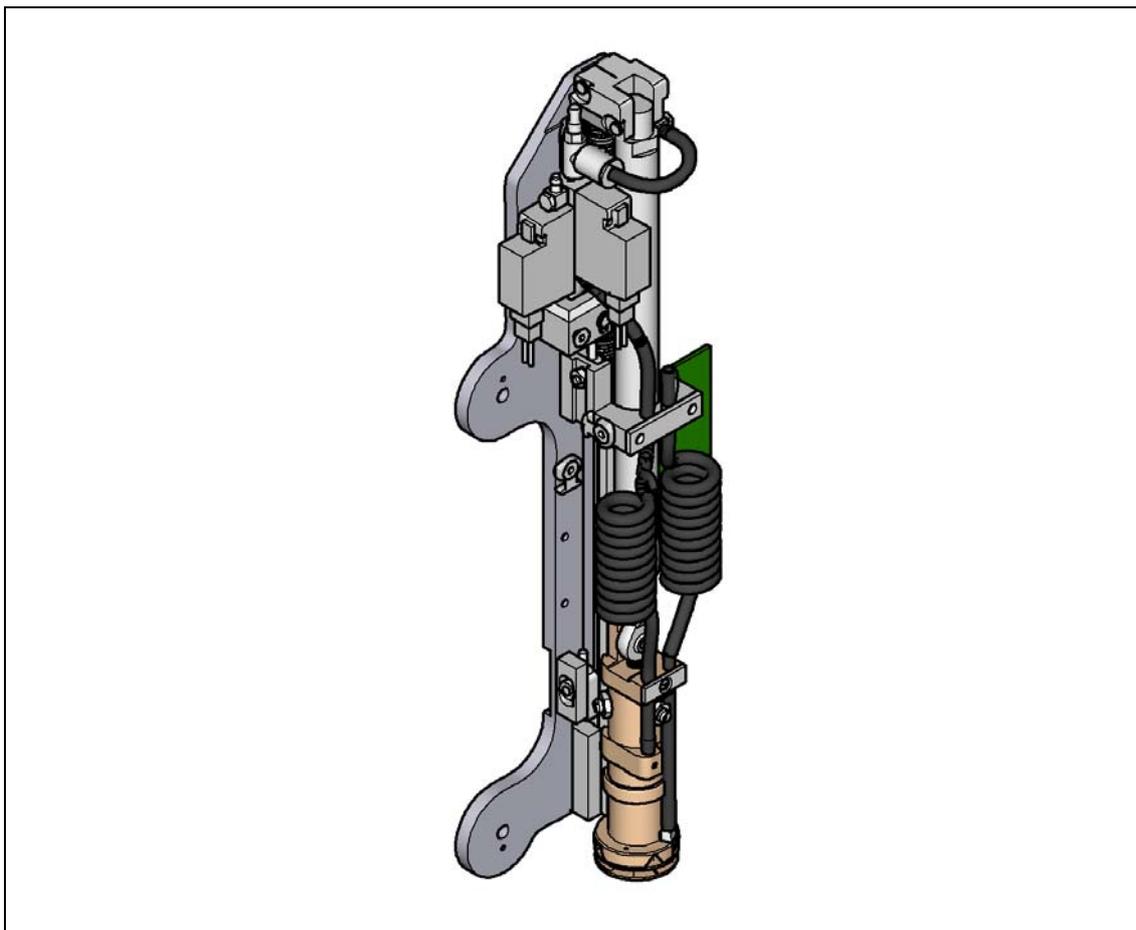


图 6.15 - 2 智能顶针支夹持单元

此夹持单元被安装在悬臂上。此夹持单元的作用是从预订的顶针盘里拾取顶针，然后将它们放置在升降台上。可以使用“SIPLACE Pro 印制电路板编辑器”为每条印制电路板的侧边定义贴片机中支撑顶针的位置。

在不同的贴片机配置中可以选用两种不同的顶针盘，用于自动更换最多 10 个支撑顶针。 将这些顶针盘固定在顶针盘保持器上并安装到元件料车 COT 插入件上。

- 智能顶针支撑 - 顶针盘类型 Q10 [项目编号：03087404-xx]
- 智能顶针支撑 - 顶针盘类型 L10 [项目编号：03087508-xx]

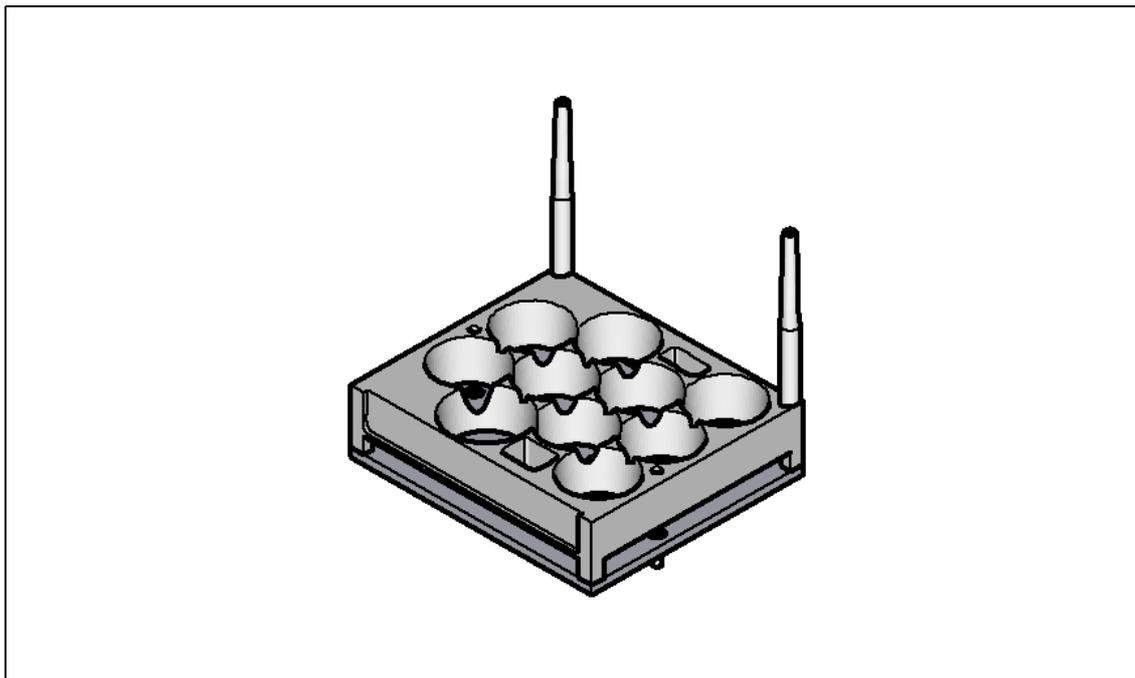


图 6.15 - 3 智能顶针支撑 - Q10 型顶针盘

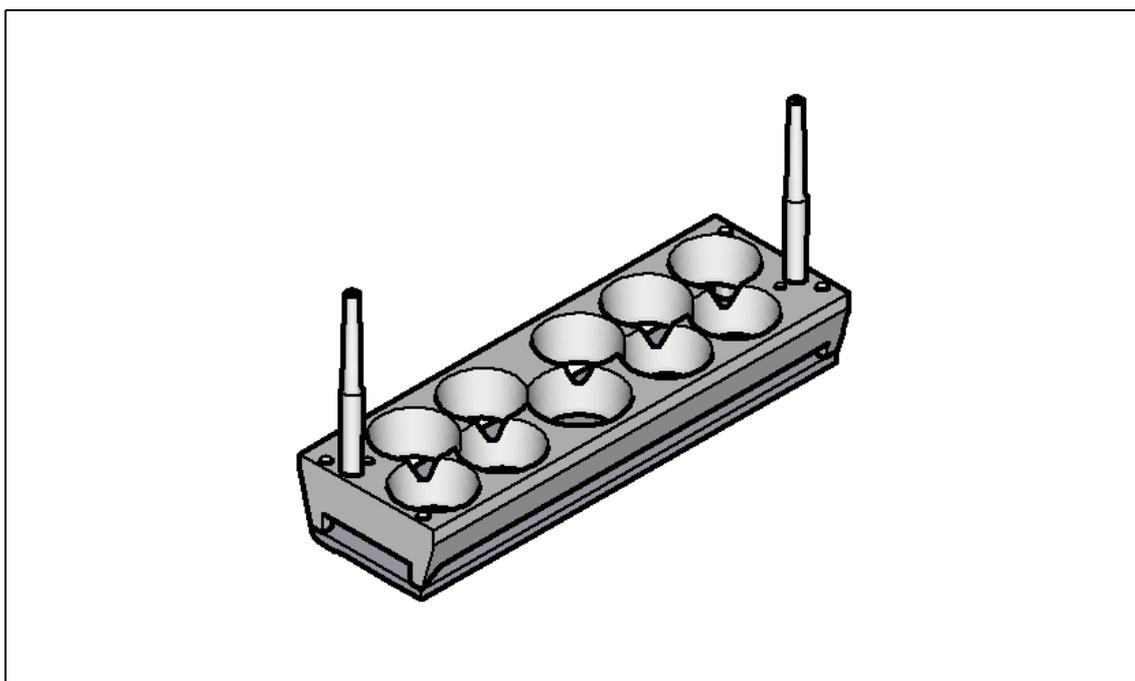


图 6.15 - 4 智能顶针支撑 - 顶针盘类型 L10

6.16 真空泵

6.16.1 使用真空泵的安全须知



警告

→ 请遵守用户手册中规定的安全说明。

6.16.2 说明

每个“收集 & 贴片”贴片头都有自己的真空生成器，为真空保持回路和贴装回路提供所需的真空。贴片头真空生成器根据“文丘里原理”工作。与真空泵一起操作时，SpeedStar (C&P20) 可显著减少压缩空气消耗量。这就减少了能耗，从而降低了运行成本。



请注意

有关真空泵的压缩空气消耗量，请参见第 [3.2.4](#) 节，第 [98](#) 页。

6.17 长印制电路板选项 (LBO)

“长印制电路板”选项允许对超过指定长度的印制电路板进行贴装。最大长度为 610 mm。

6.18 视觉示教站

项目编号：00119788-xx 视觉示教站

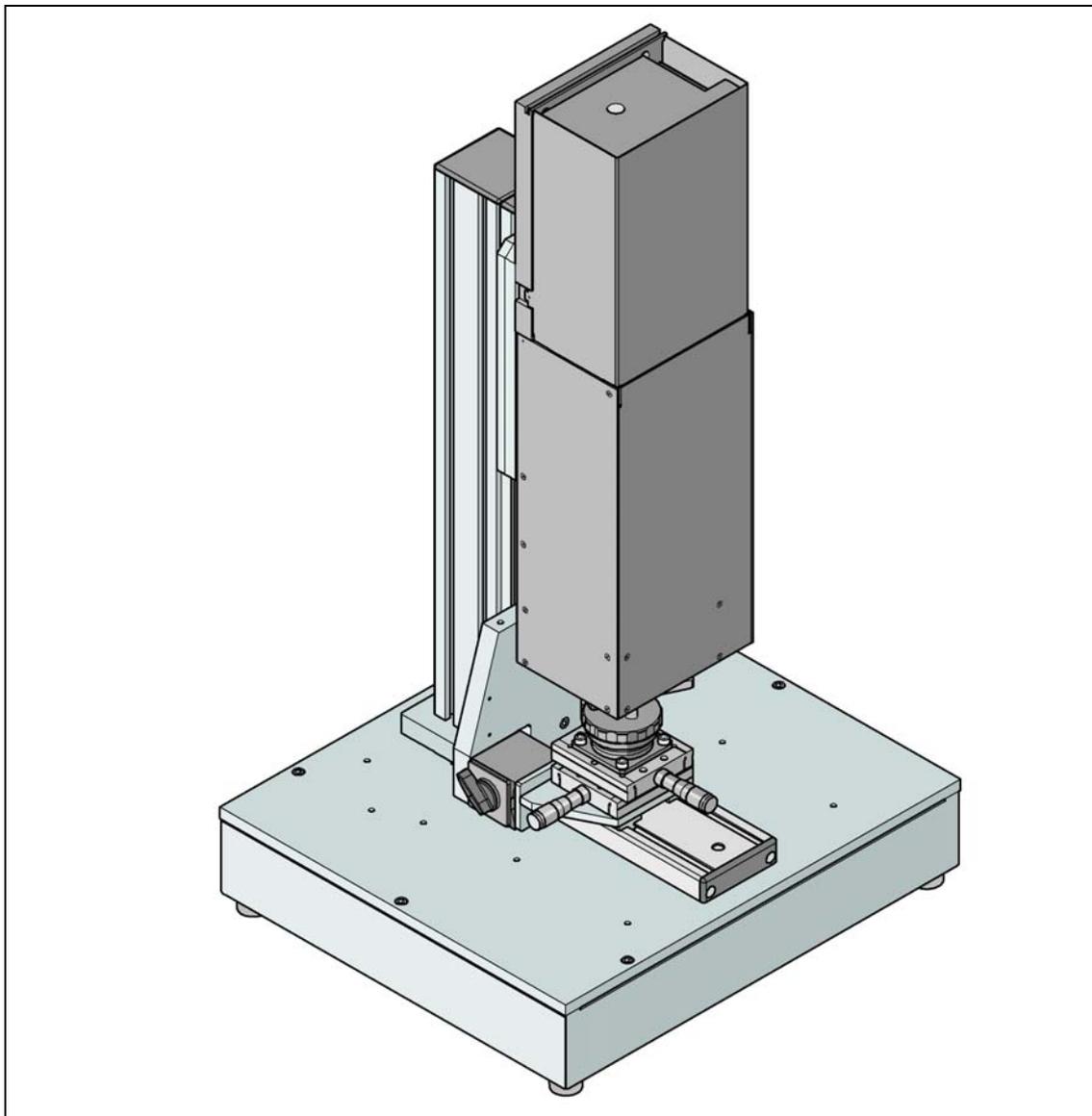


图 6.18-1 配有 (33 型) 元件照相机的视觉示教站

6.18.1 说明

视觉示教站是一种为 SIPLACE 贴片机上要处理的元件创建和测试封装形式说明的系统。

视觉示教站必须由下列元件构成：

- 装有电子电路和一个或两个元件照相机的基本模块
- 微型塔 PC

WINDOWS XP 操作系统

SIPLACE 视觉图像处理软件

SIPLACE Pro 数据库服务器

照相机接口：CAN 总线插卡和照相机总线插卡

视觉示教站可以为任何一种贴片机创建和测试封装形式的说明，并可以用来运行元件检查程序。

由此创建的封装形式说明可以存储在视觉示教站的 SIPLACE Pro 数据库内，并传送到生产系统的 SIPLACE Pro 数据库中。此外，您还能从贴片机中将视觉屏幕截图下载到视觉示教站中进行分析。只有多元件测量仍然必须在贴片机上进行。

6.18.2 优势

此脱机系统的主要优势在于，它与生产系统完全独立，并且创建和测试封装形式说明时不需要使用任何生产系统资源。因此，试封装将不会由于创建和测试封装形式说明的缘故，对生产率带来任何损失。另外，推出新产品所花费的时间将因此独立系统而大大缩短。

6.19 要求容量

6.19.1 概述

要求容量：确认所有情况下的答案。现代电子产品生产只有一个恒定不变的因素：变化。使用 SIPLACE SX，您可以使您的生产环境适应不同的业务要求并持续高效操作，而无需考虑不断变化的生产场景。从小做起，根据需要快速方便地成长发展。

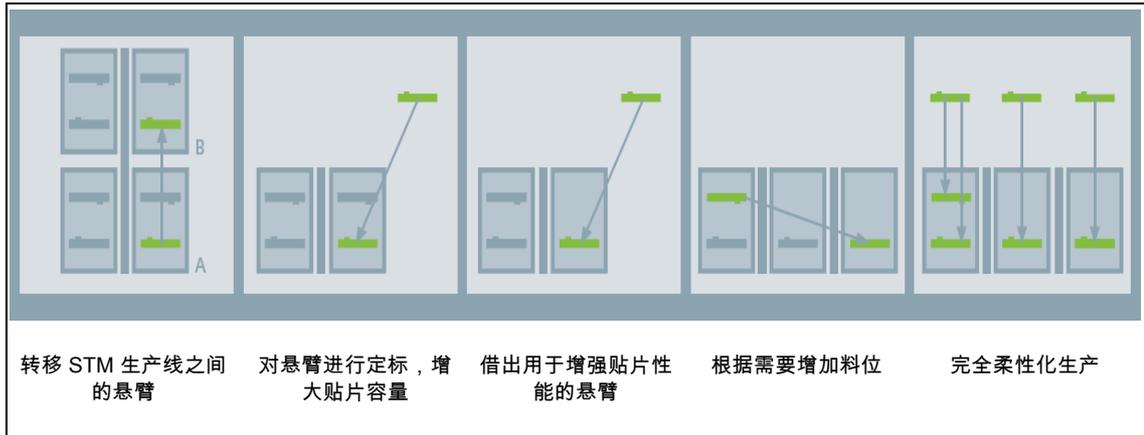


图 6.19-1 要求容量

自由转移生产线之间的贴片容量

这使您能够从具有较低利用率的生产线上选取 SX 转换悬臂或从 SIPLACE 借用悬臂。从而将目标贴片容量转移到遭遇瓶颈的生产线上。

同时对 SMT 生产线进行定标，增大贴片容量

同时根据实际要求对您的生产线进行定标。SX 转换悬臂使您的生产线具有备用容量，您可以在增加特定要求时随时借用，而没有任何风险。

借用容量而没有任何风险，并容易满足最高要求

利用 SX 转换悬臂根据要求借用所需的其他贴片容量。利用这一点，您可以灵活的储备峰值时间，有助于最大化降低成本并避免容量过剩。

目标料位数量增多且灵活性增大

投资带料位的 SX+ 基础模块，满足您特定的需求。节约贴片头和悬臂的成本。只需将现有的 SX 转换悬臂移动至新基础模块即可。

6.19.2 SIPLACE 要求容量商业模式

峰值需求模式致力于满足现有 SIPLACE SX 生产线上短期起伏的需求。另一模式为**浮动需求**，可为客户提供标准组件以外的另外一种备选方案，从而提高基准点灵活性，增大资产生产能力并充分发挥 SIPLACE SX 解决方案的优势。

6.19.3 SIPLACE SX 贴片机总览

SIPLACE SX 必须准备好进行悬臂升级。有多种不同的 SIPLACE SX 贴片机。

贴片机类型	悬臂	说明
SIPLACE SX +	不带悬臂	贴片机已准备好进行悬臂升级 (SX1)，也就是说已为一个悬臂预先安装了一根拖曳电缆和两个悬臂控制单元 (GCU)。
SIPLACE SX + 准备就绪	不带悬臂	贴片机已准备好进行悬臂升级 (SX1/2)，也就是说已为两个悬臂预先安装了两根拖曳电缆和三个悬臂控制单元 (GCU)。
SIPLACE SX1 尚未准备就绪	一个悬臂	贴片机尚未准备好进行悬臂升级 (SX1)，也就是说已为一个悬臂预先安装了一根拖曳电缆和两个悬臂控制单元 (GCU)。但是 SIPLACE SX2 升级需要由 SIPLACE 服务团队执行。
SIPLACE SX1 准备就绪	一个悬臂	贴片机已准备好进行悬臂升级 (SX2)，也就是说已为两个悬臂预先安装了两根拖曳电缆和三个悬臂控制单元 (GCU)。
SIPLACE SX2	两个悬臂	可拆卸贴片机，以便对 SIPLACE SX1 进行准备操作。然后，贴片机已准备好进行悬臂升级 (SX2)，也就是说有两根拖曳电缆和三个悬臂控制单元 (GCU) 可以利用。

根据相关设计，可用的贴片头配置可能有限。

6.19.4 贴片头配置

SIPLACE SX +						
悬臂	贴片头					
1	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b		
SIPLACE SX + 准备就绪						
悬臂	贴片头					
1	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 带静止摄像机	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b	TH ^b
2	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b	CPP (高)	TH ^b
SIPLACE SX1						
悬臂	贴片头					
1	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 带静止摄像机	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b	TH ^b
带 SIPLACE 服务升级套件						
2	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b	CPP (高)	TH ^b
SIPLACE SX1 准备就绪						
悬臂	贴片头					
1	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 带静止摄像机	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b	TH ^b
2	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b	CPP (高)	TH ^b
SIPLACE SX 2						
悬臂	贴片头					
1	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 带静止摄像机	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b	TH ^b
2	C&P20 A	CPP (低)	CPP (高) ^a 不带静止摄像机	TH ^b	CPP (高)	TH ^b

^a)a CPP (高), TH 和静止摄像机需要外部料台位置

^b)b 带静止摄像机的 CPP 需要 CPP (高) 和外部料台位置

索引

Symbols

" 接通 SIPLACE 生产线 " 流程图	231
" 碰撞贴片头 " 标签	52
《用户手册》	
内容与存放	27
重要说明	27

Numerics

12 mm SPLACE 智能供料器	152
12 mm X 料带供料器模块	152
16 mm SPLACE 智能供料器	153
16 mm X 料带供料器模块	153
16 mm 到 88 mm X 料带供料器模块的接合传感器	267
16.5 mm 适配板 (随同交付)	167
1M 级激光	54
MultiStar 贴片头上的 C&P 元件摄相机 (30 型 , 27 x 27)	54
带 20 个段位器的 " 收集 / 拾取 " 贴片头上的 C&P 元件摄相机 (41 型 , 6 x 6)	54
带 20 个段位器的 " 收集 / 拾取 " 贴片头上的元 件摄相机 (23 性 , 6 x 6)	54
24 mm X 料带供料器模块	154
2x8 mm X 料带供料器模块	150
32 mm X 料带供料器模块	155
44 mm X 料带供料器模块	156
56 mm X 料带供料器模块	157
72 mm X 料带供料器模块	158
8 mm X 料带供料器模块	149, 151, 152
8 mm 和 12 mm X 料带供料器模块的接合传感器	267
88 mm X 料带供料器模块	159

A

A- 贴片	31
-------	----

C

C&P 元件摄相机 (29/30 型 , 27 x 27 , 数字)	139
摄相机放大器	139
摄相机镜头	139
视场	139

元件尺寸	139
元件范围	139
照明	139
照明控制	139
照明类型	139
最小球面管脚间距	139
最小球面管脚直径	139
最小引脚间距	139
最小引脚宽度	139

C&P12	31
C&P20	31
C&P20 贴片头上会发生高温现象	62
CO	31
CPP	31

D

DC	31
DCA	31

E

EDIF	31
EMC	31
EMERGENCY STOP (急停) 回路的结构	74
EMERGENCY STOP (急停) 按钮	225, 226
功能	70
EMERGENCY STOP (急停) 按钮上的警告标签	50
EMERGENCY STOP (急停) 回路	74
功能说明	75
结构	74
ESD	31, 90
ESD 使用说明	90
ESD 组件	
测量	91
拿放	91
派送	91
eSW 下载	237

F

FC	31
----	----

<u>G</u>	
GCU	31
GND	31
<u>H</u>	
HCU	31
<u>I</u>	
I- 贴片	31, 134
<u>J</u>	
JTF	31
<u>L</u>	
LBO	31
LCD 触摸屏	225, 226
LDU X	162
<u>M</u>	
MCS	31
MTC	31
MultiStar	111
“收集 & 贴片”模式	116, 117
12 个 DP 驱动装置的控制板	111
C&P 元件摄像机 (29/30 型, 27 x 27, 数字) 112	
Z 轴驱动装置 (线性马达)	112
大型元件	116
带有 12 个段位器的星形轴	111
返回气缸	112
高级“拾取 & 贴片”模式	116, 119
混合模式	116, 118
技术数据	120
配有集成 DP 驱动装置的段位器	111
说明	114
贴片模式	116
小型元件	116
星型轴驱动装置的转矩马达	111, 112
压力控制阀	112
要处理元件范围的级别	115
用于拾取 / 贴片的文氏管吸嘴和保持电路的压缩 空气连接	111
元件尺寸	115
元件传感器	113
元件高度	115
元件高度最高达 11.5 mm 的装配位置	113
元件高度最高达 6 mm 的装配位置	113
元件级别	115, 116
元件摄像机类型	115
中间分配器板	111
中型尺寸元件	116
装配位置	115
MultiStar 的“第二排”吸嘴交换器	297
MultiStar 和 SpeedStar 贴片头的吸嘴交换器 技术数据	292
MultiStar 贴片头的吸嘴交换器	290
“第 2 排”吸嘴交换器的装配套件	297
“吸嘴盘已打开”位置上的锁定板	297
“吸嘴盘已锁定”位置上的锁定板	296
按扣的珠子	296
操作注意事项	295
尺寸	292
触发 (用于吸嘴盘识别和安全回路的) 微型开关 的弹簧销	296
更换吸嘴盘	295
滑动机制的插销, 移动吸嘴盘推动器	296
平行销, 用于啮合吸嘴盘上的对中孔	296
平行销, 用于啮合吸嘴盘上的卡槽	296
确定角度的基准点	297
确定位置的基准点	297
说明	290
抬升吸嘴盘的控制杆	296
位置	293
位置检测	297
吸嘴保持件的数量	292
吸嘴交换时间	292
吸嘴类型	292
压缩空气连接	292
用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘	290
用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘	290
装配	294
MultiStar 贴片头的元件摄像机	339
MultiStar 贴片头在贴片机中的装配位置	116

N

NC 31

P

P&P 31

P&P1 31, 121

P&P2 31, 121

PA 31

PCB 31

PCB 传送导轨

 控制 134

 宽度调整 134

PCB 传送导轨高度

 SMEMA 高度 202, 216

 标准高度 202, 216

 预调 204

PCB 传送导轨系统 129

 配置选项 135

PCB 对齐 341

 说明 341

PCB 对齐, 单传送导轨 341

PCB 对齐, 双传送导轨 341

PCB 翘曲度的定义 135

PCB 摄像机 (34 型, 数字) 141

 PCB 基准点 141

 本地基准点 141

 基准点标准 142

 技术数据 141

 结构 141

 库内存 141

 离聚焦板的距离 141

 每个基准点 / 坏基准点的检测时间 141

 墨点标准 142

 摄像机放大器 141

 摄像机镜头 141

 视场 141

 图像分析 141

 照明 141

 照明类型 141

PCB 双传送导轨

 “单传送导轨”模式下的 PCB 双传送导轨 132

 “同步传送”模式 134

 “异步传送”模式 133

1 号传送轨道 131

1 号升降台 131

2 号传送轨道 131

传送导轨轨道和类型 131

输出传送导轨 131

输入传送导轨 131

说明 131

PCB 条形码扫描仪 324

 技术数据 - 2D 条形码扫描仪 324

PSA 套件 143

Q

Q10 型顶针盘 343

S

SC 31

SIPLACE MultiStar 贴片头的装配位置 114

SIPLACE Pro 服务器 228

SIPLACE SX 的元件料车 171

 尺寸 176

 废料带容器 173

 护手装置 173

 机箱 173

 结构 172

 料带容器 173

 说明 174

 握柄 173

 转换料台 173

SIPLACE SX 的转换料台 177

 插入辅助装置 177

 导轨曲线 177

 对中孔 177, 178

 对中销 178

 锁定插销 178

 压缩空气联接器 178

 用于固定 X 供料器模块“后”对中销的对中杆

 177

 用于开关 EMERGENCY STOP (急停) 电路安

 全开关的触点 177

 止动杆 177

SIPLACE X- 系列料带材料 143

SIPLACE X- 系列料带卷盘直径 144

SIPLACE X- 系列贴片机的料带供料器模块 . . .	143	抬升吸嘴盘的控制杆	288, 307
SIPLACE X- 系列贴片机料带供料器模块的形状 . .	145	位置	285, 304
SIPLACE 生产线和软件解决方案	24	位置检测	289, 308
SMD	31	吸嘴保持件的数量	285, 304
SMD 料带接头	222	吸嘴交换时间	285, 304
SpeedStar		吸嘴类型	285, 304
“真空传感器保持电路”板	106	吸嘴盘的数量	285, 304
C&P 元件摄像机 (23 型, 6 x 6, 数字) .	107	压缩空气连接	285, 304
DP 驱动装置	106	装配	286, 305
Z 轴马达	106	Start (启动) 按钮	225, 226
带有 20 个吸嘴的星型轴	107	动作	231
返回气缸	106	功能	70
功能组第 1 部分	106	位置	66, 230
功能组第 2 部分	107	Start (启动) 按钮的位置	66
技术数据	110	Stop (停止) 按钮	225, 226
说明	108	功能	70
握柄	107		
星形轴马达	107	T	
压力控制阀	106	TBO	31
压力控制阀的排气线路	106	TH	31
用于拾取 / 贴片和保持电路中 20 个文氏管吸嘴		TwinHead	
的压缩空气连接	106	返回单元, 压缩空气气缸	59
元件传感器	107	TwinHead 的吸嘴交换器	
元件抛料仓传感器	110	记号孔	301
中间分配器板	107	TwinStar	
SpeedStar 贴片头的吸嘴交换器	284	“拾取 & 贴片”模块 1	121
“第 2 排”吸嘴交换器	290	“拾取 & 贴片”模块 2	121
“第 2 排”吸嘴交换器的装配套件	290	DP 轴	121
“吸嘴盘已打开”位置上的锁定板 . . . 289, 308		Z 轴距离测量系统	121
“吸嘴盘已锁定”位置上的锁定板 . . . 288, 307		Z 轴驱动装置	121
按扣的珠子	288, 307	此处有压伤手指的危险	59
操作注意事项	287, 306	返回单元的缓冲档	59
尺寸	285, 304	活塞杆	59
触发微型开关的弹簧销	288, 307	技术数据	123
更换吸嘴盘	287, 306	说明	122
滑动机制的插销, 移动吸嘴盘推动器	288, 307	TwinStar 贴片头的吸嘴交换器	298
技术数据	285, 304	尺寸	299
平行销, 用于啮合吸嘴盘上的对中孔	288, 307	技术数据	299
平行销, 用于啮合吸嘴盘上的卡槽	288, 307	位置	300
确定角度的基准点	289, 308	吸嘴保持件的数量	299
确定位置的基准点	289, 308	吸嘴交换时间	299
说明	284, 303	吸嘴类型	299

装配	301
TwinStar 贴片头的元件抛料仓	301
TwinStar 贴片头的元件摄相机, FC 摄相机	337
TwinStar 元件摄相机	
安全须知	60

V

VHF P&P	32
VS	32

W

WBO	32
WPC	32
WT	31
WTC	31

X

X 供料器模块

“后”对中销	261
“前”对中销	261
BACK (后退) 按钮	268
FOIL (铝箔) 按钮	268
FORWARD (前进) 按钮	268
LCD 和状态显示灯	268
LCD 显示屏	257, 268, 271
SET (设置) 按钮	268
X 供料器模块的后滑动导块	261
X 供料器模块的前滑动导块	261
操作员面板	263
插入辅助装置	261
错误消息和解决办法	271
盖箔	265
盖箔包装轮	265
盖箔的移除边缘	264
盖箔摇杆	260
接合传感器的安装位置	266
解决办法	271
警告和解决办法	271
卡住“后”对中销的对中杆凹室	261
料带导槽出口	263
料带导槽入口	263
料带支撑件, 可拆卸	264, 266

料带支撑件中的椭圆形开口	266
拾取窗口	260, 263, 264
锁定 X 供料器模块的插销	257
锁定插销	261
抬升和锁定拾取窗口的控制杆	260
抬升拾取窗口的控制杆	263, 264
移除握柄	257, 260
元件弃置舱	260
元件拾取区域	264
转换料台导轨曲线 (O 型曲线)	261
转换料台上卡住“前”对中销的对中孔	261
状态显示灯	257, 268, 270
总览	143

X 供料器模块的能量和数据接口

操作员面板	169
电源电缆	169
电子部件外壳	169
供料器模块前对中销的定位孔	169
基板	169
使用	170
数据电缆	169
说明	170
锁定插销	169
线圈保持器	169
引导供料器模块的 Omega 曲线	169
折叠支脚	169

X 料带供料器模块

“后”对中销	146
“前”对中销	146
EDIF	146
操作员面板	147
盖箔包装轮	146
盖箔封装器件的驱动马达	147
盖箔容器上的翻盖	147
盖箔摇杆	146
后滑动导块	147
集成刀片	147
料带传送导轨的驱动马达	147
料带导槽出口	146
料带导槽入口	147
铭牌	146
前滑动导块	147

- 设置盖箔的张力 146
- 拾取窗口 146
- 拾取位置图示 147
- 锁定滚轮 146
- 抬升拾取窗口的控制杆 146
- 移除握柄 147
- 用于清除元件的旋转阀 147
- X 轴**
- 带有 X 轴线性马达（主要部分）的贴片头支座
 125
- 导向系统 125
- 结构 125
- 贴片头印制电路板 125
- 拖曳电缆 125
- 永磁铁（X 轴线性马达的次要部分） 125
- X 轴的结构 125
- X 轴线性马达的永磁铁 37
- X/Y 轴精确度 94
- X- 系列供料器模块适配器 166, 167, 168
- X- 系列贴片机的供料器模块适配器 165
- X- 轴料带供料器模块的操作员面板
- BACK（后退）按钮 264
- FOIL（铝箔）按钮 264
- FORWARD（前进）按钮 264
- Y**
-
- Y 轴**
- Y 轴线性马达（主要部分） 125, 126, 128
- 导向系统 128
- 结构 128
- 距离测量系统 128
- 永磁体（X 轴线性马达的次要部分） 128
- Y 轴的结构 128
- Z**
-
- 安全功能 65
- 安全须知 33
- 关闭保护盖 56
- 关于处理金属粉末制电容器 57
- 关于激光单元 35
- 关于料车的装卸 60, 277
- 关于贴片机的操作 56
- 关于贴片机的运输 55
- 关于移动元件料车 279
- 关于永磁铁 36
- 真空泵 110, 345
- 安装位置的基础设施 190
- 安装指示灯 202
- 按钮 67
- 按照规定使用 20, 34
- 白色 Start（启动）按钮的功能 70
- 白色和绿色灯的组合选择 249
- 白色指示灯，右侧 245, 246
- 白色指示灯，左侧 245, 246
- 班次更换 250
- 班次更换时的任务 250
- 包装、运输和储存的环境要求 99
- 保护盖 65
- 保护盖，作用 66
- 保护盖的作用 66
- 保护盖开关 71
- 1 号料位 69
- 2 号料位 69
- 保护盖中带有螺栓的挂锁 78
- 保护接触器组合 72
- 频道 1 74
- 频道 2 74
- 位置 72
- 主电源 74
- 保护开关
- 缓冲档检测 69
- 保护开关，位置 69
- 避免发生料槽错误 274
- 标签机 166
- 标签机的适配器板 166
- 不按规定使用 21
- 不停机更换模块 311
- 步行通过检查
- 检查 X 供料器模块 252
- 检查支撑顶针 254
- 适时接合料带 253
- 在料带容器中插入分隔板 255
- 残留电压
- 在主电源开关关闭后 80
- 操作员和其他人员的安全 35
- 操作员级别 26, 240
- 高级生产 26

设定	237	可选的照明级别设置	336
生产	26	吸嘴类型	336
维修 SIPLACE	26	消声器	334
维修 (客户)	26	星形驱动 - DR 马达	335
操作员级别“程序员”	224	旋转工作站, DP 轴	334
培训课程	224	元件范围	336
任务	224	元件规格	336
操作员级别“高级生产”	223	元件摄像机类型	336
培训课程	223	照明级别	336
任务	223	真空发生器	334
操作员级别“生产”	221	中间分配器板	335
工具和设备	222	带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头的“第二排”吸嘴交换器	309
培训课程	221	带 WPC 的 SX 贴片机的尺寸	316
任务	221	带标签供料器的 X- 系列贴片机的供料器模块适配器	166
操作员级别“维修 (客户)”	224	带标签机的 X 系列供料器模块适配器	166
培训课程	224	带抛料传送导轨的 X 系列供料器模块适配器 ..	168
任务	224	带线性振动供料器的 X 系列供料器模块适配器 ..	166, 167, 168
操作员套件	222	导轨曲线, X 供料器模块	177
测量散装箱供料器模块供给压力的压力计	191	到货检查	184
测量贴片机电源供给压力的压力计	191	等待印制电路板	241
测试贴片头	237	地基质量, 建议	190
叉车	203	地面平整度	190
插入辅助装置, X 供料器模块	177	电气额定值	99
尺寸	100	电源	88
尺寸和重量	99	电源电缆	
充电, 静电	90	规格	193
处理供料器模块时的注意事项	257	连接	195
处理警告信息	241	调试贴片机	183
处理区域	234, 235	顶针盘类型 L10	343
处理终止	236	对中孔, SIPLACE SX 的转换料台	177, 178
传送导轨	183	对中销, SIPLACE SX 的转换料台	178
传送导轨类型 I-Placement (独立贴片)	134	额定值	97
传送导轨上 PCB 的翘曲度	135	二级激光	55
垂直工具栏	237, 239	MultiStar 贴片头上的元件传感器	55
打印出“转换指示”	273	PCB 条形码扫描仪	55
带 12 个段位器的“收集 & 贴片”贴片头		SpeedStar 贴片头上的元件传感器	55
C&P 元件摄像机 (28 型, 18 x 18, 或 30 型, 27 x 27, 数字, 高分辨率)	335	激光光障, 1 号贴片区, 在 PCB 传送导轨上 ..	55
X/Y 轴精确度	336	反应时间	249
Z 轴马达	335	放电时间	78
带 12 个套管的星形轴, 星形轴	334	在主电源开关关闭后	80
阀门调节驱动	335	废料带容器	256
鼓风阀	334		
角度精确度	336		
可程序控制卸力	336		

- 废料带容器, SIPLACE SX 的元件料车 180
- 废料带斜槽 181
- 分隔板
 - 导轨 256
 - 使用芯轴时分隔板的位置 256
 - 未使用芯轴时分隔板的位置 256
- 符合性声明 20
- 附加料带卷盘的支座 179, 254
- 盖箔 265
- 盖箔包装轮 265
- 高级生产 229
- 高亮突显 241
- 高温标签 62
- 根据 PCB 传送导轨的高度调整元件料车 216
- 更改设置 273
 - 替换供料器模块 273
 - 在更改设置前打印“转换指示” 273
- 工厂和设备的安全 35
- 工具栏 234, 236, 237
- 工作站扩展部件 283
- 功能, EMERGENCY STOP (急停) 按钮 70
- 功能, Stop (停止) 按钮, 黑色 70
- 功能说明
 - EMERGENCY STOP (急停) 回路 75
- 供电单元 78
- 供电单元上的警告标签 47
- 供料器模块 236
- 供料器模块 (X- 系列)
 - LCD 显示屏 252
 - 刀片 252
 - 翻盖 252
 - 状态显示灯 252
- 固定显示器 202
- 挂牌程序 87
- 关闭保护盖, 安全须知 56
- 关闭工作站 233
- 关闭生产线 233
- 关停贴片机 233
- 关于地基质量的建议 190
- 横跨行程方向的 PCB 翘曲度 135
- 护手装置 77
- 华夫盘交换器
 - EMERGENCY STOP (急停) 按钮 317, 318
 - WPC 的安装注意事项 315
 - 安全门 317, 318
 - 安全须知 312
 - 不停机更换模块 317, 318
 - 尺寸 313
 - 电气额定值 314
 - 华夫盘存放单元 317
 - 技术数据 313
 - 控制部件 317
 - 升降曲柄 317
 - 说明 313
 - 许可的环境因素 314
 - 重量 313
 - 主开关 317
- 环境压力 97
- 环境要求
 - 环境压力 97
- 缓冲档检测 69
- 基本视图 236
- 激光等级 54
 - 1M 级激光 54
 - 摄相机系统 54
 - 摄相机系统的激光等级 54
 - 一级激光 54
 - 整台贴片机 54
 - 整台贴片机的激光等级 54
- 技术数据
 - 2D 条形码扫描仪 324
 - C&P 元件摄相机 (29/30 型, 27 x 27, 数字) 139
 - MultiStar 120
 - PCB 传送导轨 135
 - PCB 摄相机 (34 型, 数字) 141
 - SIPLACE X- 系列贴片机的料带供料器模块 148
 - SpeedStar 贴片头的吸嘴交换器 285, 304
 - TwinStar 贴片头的吸嘴交换器 299
 - X 供料器模块 148
 - X 轴 128
 - Y 轴 129
 - 华夫盘交换器 313
 - 静止元件摄相机 (P&P, 25 型, 16 x 16, 数字) 338
 - 静止元件摄像机 (P&P, 33 型, 55 x 45, 数字) 140, 340
 - 元件摄相机, 类型 23 110
 - 元件摄相机, 类型 41 110

继续处理	235	最小球面管脚间距	338
夹持器	302	最小球面管脚直径	338
检查传感器	237	最小引脚间距	338
检查功能	237	最小引脚宽度	338
检查压缩空气供给	190	静止元件摄像机 (P&P , 33 型 , 55 x 45 , 数字)	
键盘	225, 227	140	
将 X 供料器模块插入转换料台	261	激光等级	54
将空料带导槽调整为元件高度	218	技术数据	140, 340
将元件料带插入到 X 供料器模块上		结构	140
检查 X 料带供料器模块	262	视场	140, 340
将料带插入 X 供料器模块	263	位置	340
准备将插入的元件料带	262	元件尺寸	140, 340
将元件料带放置在 X 供料器模块上	262	元件范围	140, 340
交付时的配置	183, 184	照明类型	140, 340
角度精确度	94	最小球面管脚间距	140, 340
接合板	222	最小球面管脚直径	140, 340
接合材料	222	最小引脚间距	140, 340
接合料带	253	最小引脚宽度	140, 340
接通生产线	228, 231	开关	67
进度条	235	开关和按钮, 位置	67
经授权员工。	89	空料带导槽	
警报	241	12 mm 及以下元件料带的分隔板	182
警报信息, 颜色	243	12 mm 以上元件料带的分隔板, 可拆卸	182, 218
警报信息的颜色编码	243	废料带出口槽	182
警告	241	废料带入口槽	182
警告标签		空气湿度	97
W201	40, 41	控制部件	
W202	43, 44	总览	225
W203	39, 40, 41, 328	控制部件的人体工程学布局	227
W204	39, 40, 42	控制部件和显示屏	
W205	42, 45	人体工程学布局	227
W210	39, 40, 42	说明	226
W211	49	控制和宽度调整	134
静电充电	90	联机帮助	
静止照相机的装配位置		启动	235
IC 和 FC 摄像机	139	料带接合工具	222
静止元件摄像机 (P&P , 25 型 , 16 x 16 , 数字)		料带容器	256
337		料带容器, SIPLACE SX 的元件料车	180
安全须知	337	废料带容器	180
技术数据	338	说明	180
视场	338	料带容器中的分隔板	256
位置	338	绿色指示灯, 两盏灯平行打开	246
元件尺寸	338	马达接触器	88
元件范围	338		
照明类型	338		

每个单元区域的承重量	190	插袋形状	236
密码	229	基准点	236
模块总览	104	元件形状	236
SIPLACE SX1	105	示教插袋形状	236
末端位置, Z 轴	233	示教基准点	236
扭力扳手	203	示教元件插袋形状	236
抛料传送导轨 (抛料模块)	168	示教元件形状	236
抛料传送导轨的适配器板	168	视觉示教站	346
培训	25, 89	说明	347
培训等级	89	优势	347
启动 SIPLACE Pro	228	视觉系统	138
启动 SIPLACE Pro 生产线控制 GUI 程序	228	室内温度	97
启动帮助系统	235	释放气压	81
启动工作站	229	说明	
准备工作	228	关于操作安全	34
启动软件	229	关于贴片机的运输	189
启动上下文“联机帮助”功能	235	缩短停机时间	250
气垫运输系统	203, 214	缩略语	31
强力贴片头	330	锁定插销, SIPLACE SX 的转换料台	178
技术数据	330	锁定插销的解锁按钮	169
说明	330	特殊吸嘴	302
全面参考运行	237	贴片机	
人员, 资质	27	PCB 传送导轨高度	202
软件选项	237, 240	残留电压	78
设置	237, 240	叉车插入点	188
设置 X 供料器模块	267	放电时间	78
设置操作模式	240	和生产线对齐	211
设置供料器模块	257	集成到生产线中	211
设置贴片机	183	检查主电源	193
工具和设备	203	进行最后调节	212
贴片机支脚	205	能量状态	83
设置与调试		设置	199
交付时的配置	184	使用气垫系统运输	214
设置语言	240	压缩空气连接	191
生产	229, 236	已连接	84
生产, 高级	229	主电源	192
生产视图	229	贴片机的 ESD 安全	60
生产线概念	23	贴片机的技术数据	93
说明	23	性能数据	93
实时图像	237	贴片机的能量状态	83
使用“Single Functions (单项功能)”菜单控制		贴片机和 WPC 的贴片机支脚间隙	210
PCB 传送导轨	134	贴片机上警告标签	39
使用板条箱运输贴片机	186	贴片机上作业	221
使用元件料车上的 X 供料器模块	258	贴片机设置	237, 240
示灯的状态显示	245	贴片机校准	237
示教			

贴片机性能	236	总览	225
贴片机序列号	19	显示器	226
贴片机选项	237, 240	显示区域	234, 235
贴片机钥匙	34	显示设置	236
贴片机运行的环境要求	99	显示通知	236
贴片机支脚的间隙和 PCB 传送导轨的固定边缘	208	显示吸嘴	236
贴片机中的残留电压	78	显示元件	236
贴片机中的放电时间	78	线性浸渍单元 X	162
贴片机中的压缩空气连接	86	EMERGENCY OFF (紧急关闭) 按钮	162
贴片机重量	190	LED 状态显示灯	162
贴片机重量与地面负荷	190	带 6 个薄膜键的操作员面板	162
贴片时的 PCB 翘曲度	137	焊剂容器	162
贴片头	106	浸渍板	162
MultiStar	111	说明	163
SIPLACE TwinStar	121	显示面板	162
SpeedStar	106	线性振动供料器	167
贴片位置	93	校准贴片机	237
贴片系统的上锁程序	87	信号电路	74
停用压缩空气供给	81	信号电路, 结构	75
停止处理	235	信号电路的结构	75
通过贴片机 Start (启动) 按钮操作	231	信息	
统计数据	236	关于当前警报	242
退出 SIPLACE Pro (Windows)	233	关于选定警报	243
外部系统, 视图	240	信息行	234
危险符号, 惯例	33	行程方向的 PCB 翘曲度	136
危险符号的使用惯例	33	性能	236
危险提示	27	性能数据	
维护状态	237	SX1/SX2	93
维修	237	修订, 问卷调查	28
维修 SIPLACE	229	修订表	28
维修 (客户)	229	虚拟供料器模块	77
维修插座	72, 84	悬臂上的警告标签	43
X98	86	悬臂位置	124
位置	72	压缩空气供给	190
维修插座的保险丝	84	压缩空气规格	99
位于底部装配位置的 MultiStar 贴片头	114	压缩空气过滤器	82, 191
位于顶部装配位置的 MultiStar 贴片头	114	压缩空气连接	82, 191
位置	236	压缩空气消耗量	
温度范围	97	无真空泵	98
文档包	28, 30	颜色编码	241
文档包的内容	28	颜色编码标示	241
握柄	56	一级激光	54
西门子接口	341	静止元件相机 (P&P , 25 型 , 16 x 16 , 数字)	54
吸嘴交换器	283	静止元件摄像机 (P&P , 33 型 , 55 x 45 , 数字)	54
下载 eSW	237		
显示供料器模块	236		
显示屏			

- 已连接的外部系统 240
- 印制电路板 236
- 涌流限制
 - 检查 198
- 用户界面 234
 - 启动 229
- 用户设置 237, 240
- 用户数据 228
- 用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘 291
- 用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘 292
- 用于测量供给压力的压力计 82
- 用于测量悬臂分配器供给压力的压力计 191
- 用于固定 X 供料器模块“后”对中销的对中杆 177
- 用于开关 EMERGENCY STOP (急停) 电路安全
 - 开关的触点, SIPLACE SX 的转换料台 .. 177
- 有资质人员 27
- 语言 CD 240
- 元件范围 94
- 元件高度 94
- 元件和吸嘴 236
- 元件计数器 70
- 元件料车
 - 卸出 278
 - 装入或卸出 277
- 元件料车 COT 插入件上的空料带导槽 181
- 元件料车的操纵距离 102
- 元件列表 236
- 元件抛料仓传感器 329
- 元件拾取角度 275
- 元件续料 276
- 元件坐标系 275
- 元件坐标系和拾取角度 275
- 员工档案 221
- 员工培训 89
- 运输板条箱
 - 叉车插入点 187
- 运行选项 240
- 在不使用板条箱或货盘的情况下运输贴片机 .. 187
- 在使用前请检查 X 供料器模块 258
- 噪音排放 21
- 责任和义务 89
- 真空泵 345
 - 安全须知 110, 345
 - 说明 110, 345
- 振动限制 190
- 正确安放抛料仓的安全须知 60
- 正在处理印制电路板 235
- 正在进行中 241
- 支撑顶针 342
 - 检查 254
 - 自动更改 342
- 执行一次目视检查 252
- 执行一次设置检查 250
- 止动杆, SIPLACE SX 的转换料台 177
- 指示灯 225, 227
 - 功能说明 245
 - 基本信息 248
 - 闪烁频率 247
 - 优先等级 249
- 制造商 / 供应商的责任 27
- 智能顶针支撑 342
- 终端 L1、L2、L3 86
- 终端 T1、T2、T3 86
- 终端面板 X99 86
- 重心 103
- 重心坐标 103
- 主电源 192
 - 检查 193
 - 危险提示 193
- 主电源, 残留电压 78
- 主开关 67, 78, 83, 84, 86, 192, 225, 226
- 主开关 Q1 86
- 主开关处于 ON (开启) 位置 70
- 主开关位于 OFF (关闭) 位置 70
- 注意 X 供料器模块上的 LCD 和状态显示灯 ... 268
- 装入料车 280
- 装卸站 325
- 装运包装 183
 - 尺寸 183
- 装运包装的尺寸 183
- 状态区域 234, 235
- 状态显示 249
- 资质 25
- 自动断路器 F1 86
- 自动宽度调整 134
- 最大料带卷盘直径与 SIPLACE SX 的元件料车的
 - PCB 传送导轨高度的关系 181
- 做好派送准备的贴片机重量 184

www.siplace.com

项目编号 : 00196976-04

ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG
Rupert-Mayer-Strasse 44
81379 Munich
Germany

www.siplace.com