



SIPLACE SX4/DX4 (SC 705.xx 以上版本)
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。对于本文中的其他商标，第三方因自己的目的使用这些商标可能侵害该商标所有者的权利。

我们对本手册的内容进行了仔细审核，以确保其与所述硬件和软件保持一致。显然，差异是无法完全排除的，因此，我们无法确保两者完全一致。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

技术数据若有变更，恕不另行通知

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

部件号：00196708-02

www.siplace.com

由 ASM Assembly Systems 印刷

目录

1	前言	15
1.1	SIPLACE SX4	16
1.1.1	贴片头配置概述	17
1.2	SIPLACE DX4	18
1.2.1	贴片头配置概述	19
1.3	贴片机说明	19
1.3.1	SIPLACE 原理	19
1.3.2	贴片机的序列号	20
1.3.3	EU 符合性声明	21
1.3.4	按规定使用	21
1.3.5	不按规定使用	21
1.3.6	噪音辐射	22
1.3.7	关于材料和元件环保处理的重要说明	22
1.3.8	电磁兼容性 (EMC)	22
1.3.9	原装 SIPLACE 附件说明	22
1.4	生产线原理	23
1.4.1	推荐生产线原理的说明	23
1.4.2	SIPLACE 生产线和软件解决方案	23
1.4.2.1	产品定义、优化和生产线控制	23
1.4.2.2	生产监控和过程控制	24
1.4.2.3	设置验证和可跟踪性	24
1.4.2.4	SIPLACE 软件套件的优点如下:	24
1.5	资质和人员的培训	25
1.6	操作员级别	26
1.7	用户手册的重要说明	27
1.7.1	用户手册的内容和存放	27
1.7.2	危险说明	27
1.7.3	生产商 / 供应商的责任	27
1.7.4	修订版索引	27
1.7.5	文件包的更多信息和内容	28
1.7.5.1	如何获得信息	28
1.7.5.2	万维网 (WWW) 上的 SIPLACE	28
1.7.5.3	文件包	29
1.7.6	缩略语	30

2	安全操作	31
2.1	安全说明	31
2.1.1	危险符号的使用规定	31
2.1.2	合格人员	31
2.1.3	安全操作的重要说明	32
2.1.3.1	概述	32
2.1.3.2	操作员和其他人员的安全	32
2.1.3.3	工厂和设备的安全	33
2.1.4	激光装置的安全说明	34
2.1.5	永磁体的安全说明	34
2.2	警告标签	37
2.2.1	贴片机上的警告标签	37
2.2.1.1	警告标签 W201	39
2.2.1.2	警告标签 W203	39
2.2.1.3	警告标签 W204	40
2.2.2	警告标签 205	40
2.2.2.1	警告标签 W210	40
2.2.2.2	警告条	41
2.2.3	贴片机中的警告标签	42
2.2.3.1	警告标签 W203	43
2.2.3.2	保护罩打开时进行工作的安全说明	43
2.2.4	悬臂上的警告标签	44
2.2.4.1	警告标签 202	45
2.2.4.2	料带切割器上的警告标签 W205	46
2.2.4.3	废料带斜槽上的警告标签 W205	47
2.2.5	电源单元和变压器上的警告标签	48
2.2.5.1	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	贴片头控制装置 (HCU) 上温度较高	51
2.2.8	TwinStar 贴片头 IC 照相机上的“碰撞”标签	52
2.3	激光分类	53
2.3.1	一类激光	53
2.3.1.1	贴片机的激光分类	53
2.3.1.2	照相机系统的激光分类	53
2.3.2	1M 类激光	53
2.3.3	二类激光	54
2.4	运输贴片机的安全说明	54
2.5	操作 SX4/DX4 贴片机的安全说明	55
2.5.1	关闭保护罩的安全说明	55
2.5.2	用手将印制电路板插入输入传送导轨中	56
2.5.3	处理基于金属粉末电容器的安全说明	56
2.5.4	贴片机 ESD 安全注意事项	57
2.5.5	正确使用抛料仓的安全说明	57
2.5.6	使用吸嘴交换器的安全说明	58
2.5.7	持续工作时 C&P20 贴片头温度将很高	59
2.5.8	持续工作时 X 供料器组件高温将升高	60

2.6	SX4 贴片机的其它安全说明	61
2.6.1	TwinStar 贴片头上 Z 轴手动移动的安全说明.....	61
2.6.2	贴片头更换期间 TwinStar 贴片头元件照相机的安全说明.....	62
2.6.3	装卸料车的安全说明.....	62
2.6.4	清空废料带容器的安全说明.....	62
2.7	安全设备	63
2.7.1	保护罩.....	63
2.7.2	贴片机上的开关和按钮.....	65
2.7.2.1	贴片机上开关和按钮的位置.....	65
2.7.2.2	贴片机上保护开关的位置.....	67
2.7.2.3	功能说明.....	68
2.7.3	组合继电器和维护插座的位置.....	70
2.7.4	急停回路和信号电路.....	72
2.7.4.1	急停回路的结构.....	72
2.7.4.2	信号电路的结构.....	73
2.7.4.3	急停回路的功能说明.....	73
2.7.5	手动挡板.....	76
2.7.5.1	位置处的手动挡板.....	76
2.8	贴片机中的剩余电压和放电时间	77
2.8.1	关闭主电源开关后的剩余电压和放电时间.....	79
2.8.2	按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮后的剩余电压和放电时间.....	79
2.9	停止压缩空气供给, 释放压力	80
2.10	关闭主电源开关后贴片机的能量状态	82
2.10.1	贴片机主电源开关关闭, 但仍与主电源连接.....	83
2.10.2	贴片机主电源开关关闭且电源断开.....	85
2.10.3	主电源开关关闭后, 贴片机中压缩空气的情况.....	85
2.11	锁定和标记程序	86
2.11.1	目的及范围.....	86
2.11.2	说明.....	86
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 准则	90
2.12.1	ESD 表示什么意思?.....	90
2.12.2	防护静电的重要措施.....	90
2.12.3	使用 ESD 组件.....	91
2.12.4	对 ESD 组件的测量与修改.....	91
2.12.5	运输 ESD 组件.....	91

3	技术数据和组件	93
3.1	性能数据	93
3.1.1	贴片机性能	93
3.1.2	贴片数据	94
3.1.2.1	SIPLACE SX4	94
3.1.2.2	SIPLACE DX4	95
3.1.3	印制电路板传送导轨数据	96
3.1.3.1	SIPLACE SX4	96
3.1.3.2	SIPLACE DX4	97
3.1.4	元件供料	98
3.1.4.1	SIPLACE SX4	98
3.1.4.2	SIPLACE DX4	98
3.2	环境条件和连接值	99
3.2.1	适合贴片机包装、运输和存储的环境条件	99
3.2.2	适合贴片机工作的环境条件	99
3.2.3	电气额定值	99
3.2.4	压缩空气供给和压缩空气规格	100
3.3	尺寸和重量	101
3.3.1	技术数据 - 尺寸和重量	101
3.3.2	尺寸	102
3.3.2.1	SX4 贴片机的尺寸	102
3.3.2.2	DX4 贴片机的尺寸	103
3.3.3	保护罩向上折起高度	104
3.3.4	SX4 贴片机内料车的机动半径	105
3.3.5	重心	106
3.4	组件综述	107
3.4.1	SIPLACE SX4 组件综述	107
3.4.2	SIPLACE DX4 组件综述	108
3.5	贴片头	109
3.5.1	贴片速度极高的 SIPLACE SpeedStar C&P20 贴片头	109
3.5.1.1	说明	111
3.5.1.2	技术数据	112
3.5.1.3	元件抛料仓传感器	112
3.5.2	SIPLACE MultiStar CPP (仅限 SX4)	113
3.5.2.1	说明	116
3.5.2.2	SIPLACE MultiStar 贴片头的安装位置	116
3.5.2.3	要处理元件范围的分类	117
3.5.2.4	MultiStar 贴片头的贴片模式	118
3.5.2.5	MultiStar 贴片头在贴片机中的安装位置	118
3.5.2.6	收集贴片模式下的 MultiStar 贴片头	119
3.5.2.7	混合模式下完全旋转的 MultiStar 贴片头	120
3.5.2.8	高级拾取贴片模式下有限旋转的 MultiStar 贴片头	121
3.5.2.9	SIPLACE MultiStar (CPP) 贴片头的技术数据	122
3.5.3	用于高精度 IC 贴片的 SIPLACE TwinStar 贴片头 (仅限 SX4)	123
3.5.3.1	说明	124

3.5.3.2	技术数据	124
3.6	悬臂系统	126
3.6.1	悬臂位置	126
3.6.2	X 轴的结构	127
3.6.3	Y 轴的结构	128
3.7	PCB 传送导轨系统	129
3.7.1	PCB 单传送导轨 (仅限 DX4)	129
3.7.1.1	结构	129
3.7.1.2	说明	130
3.7.2	灵活的 PCB 双传送导轨 (仅限 SX4)	131
3.7.2.1	结构	131
3.7.2.2	说明	132
3.7.2.3	灵活的 PCB 双传送导轨 - 传送导轨轨道和类型	132
3.7.2.4	单传送导轨模式下的 PCB 双传送导轨	133
3.7.2.5	异步传送模式	134
3.7.2.6	同步传送模式	135
3.7.2.7	I-Placement	135
3.7.3	SIPLACE 四通道传送导轨 (仅限 SX4)	136
3.7.3.1	说明	136
3.7.4	控制和宽度调整	137
3.7.4.1	用 Single Functions (单项功能) 菜单控制	137
3.7.4.2	宽度自动调整	137
3.7.5	PCB 曲度的定义	138
3.7.5.1	传送导轨上的 PCB 曲度	138
3.7.5.2	贴片时的 PCB 曲度	139
3.8	视像系统	140
3.8.1	结构	140
3.8.2	C&P 元件照相机 (29/30 型, 27 x 27, 数字)	141
3.8.2.1	技术数据	141
3.8.3	静止 P&P 元件照相机 (33 型, 55 x 45, 数字)	142
3.8.3.1	结构	142
3.8.3.2	技术数据	142
3.8.4	PCB 照相机 (34 型, 数字)	143
3.8.4.1	结构	143
3.8.4.2	技术数据	143
3.8.4.3	基准点标准	144
3.8.4.4	墨点标准	144
3.9	SIPLACE SX4/DX4 的 X 供料器组件	145
3.9.1	SIPLACE X 系列料带供料器组件	145
3.9.1.1	料带材料	145
3.9.1.2	料盘直径	145
3.9.1.3	手动拆除操作员未拾取的钽制电容器	146
3.9.1.4	SIPLACE X 系列料带供料器组件形状	147
3.9.1.5	SIPLACE X 系列料带供料器组件的设计	148
3.9.2	SIPLACE X 系列供料器组件的技术数据	150
3.9.2.1	料带供料器组件 2x8 mm X	150
3.9.2.2	料带供料器组件 8 mm X	151
3.9.2.3	料带供料器组件 12 mm X	152

3.9.2.4	料带供料器组件 16 mm X	153
3.9.2.5	料带供料器组件 24 mm X	154
3.9.2.6	料带供料器组件 32 mm X	155
3.9.2.7	料带供料器组件 44 mm X	156
3.9.2.8	料带供料器组件 56 mm X	157
3.9.2.9	料带供料器组件 72 mm X	158
3.9.2.10	料带供料器组件 88 mm X	159
3.9.3	X 轴线性浸渍装置 (LDU X)	160
3.9.3.1	说明	161
3.9.3.2	技术数据	161
3.9.3.3	限制	161
3.9.3.4	指定焊剂层厚度的浸渍板	162
3.9.4	X 系列供料器组件适配器	163
3.9.4.1	X 系列供料器组件适配器 (带有标签显示组件)	164
3.9.4.2	X 系列供料器组件适配器 (带有线性振动供料器)	164
3.9.4.3	X 系列供料器组件适配器 (带有抛料传送导轨)	166
3.9.5	X 供料器组件的能量和数据接口 (EDIF)	167
3.9.5.1	说明	168
3.9.5.2	使用	168
3.9.5.3	交付范围	168
3.10	SIPLACE SX4 上的料车	169
3.10.1	结构	171
3.10.2	说明	172
3.10.3	技术数据	173
3.10.4	SIPLACE X 系列料车上的基准点	174
3.10.5	SIPLACE X 系列料车的尺寸	175
3.10.6	SIPLACE X 系列转换料台	176
3.10.7	附加料盘的支座	178
3.10.8	SIPLACE X 系列料带容器	179
3.10.8.1	说明	179
3.10.8.2	最大料盘直径与 PCB 传送高度相关	180
3.10.9	废料带斜槽	181
3.10.10	料车装卸装置上的空料带导槽	182
3.11	SIPLACE DX4 上的 DX 料台	183
4	安装和试运行	185
4.1	运输与交付时的配置	185
4.1.1	运输包装	185
4.1.1.1	运输包装的尺寸	185
4.1.1.2	运输时贴片机的重量	186
4.1.2	到货检查	186
4.1.3	交付时的配置	186
4.1.3.1	SIPLACE SX4	186
4.1.3.2	SIPLACE DX4	188
4.1.4	使用包装箱运输贴片机	190
4.1.4.1	服务	190
4.1.4.2	安全说明	190

4.1.4.3	运输方法	190
4.1.4.4	运输箱或货盘的叉车插入点	191
4.1.5	不使用包装箱或货盘，运输贴片机	191
4.1.5.1	安全说明	191
4.1.5.2	运输方法	192
4.1.5.3	贴片机上的叉车插入点	192
4.1.5.4	运输贴片机时的注意事项	193
4.2	安装位置的基础设施	194
4.2.1	基础质量的建议	194
4.2.1.1	地面平整度最大值	194
4.2.1.2	贴片机重量和地面负荷	194
4.2.2	压缩空气供给	194
4.2.2.1	检查压缩空气供给	194
4.2.2.2	贴片机上的压缩空气连接	195
4.2.3	主电源	196
4.2.3.1	危险说明	196
4.2.3.2	检查主电源	197
4.2.3.3	电源电缆 - 规格	197
4.2.3.4	连接电源电缆	198
4.2.3.5	检查与三相变压器 T1 初级端的连接	199
4.2.3.6	检查涌流限制跳线	201
4.3	安装贴片机	202
4.3.1	警告说明	202
4.3.2	使用叉车抬升并运输贴片机	203
4.3.3	安装附件	204
4.3.3.1	检查和设置保护罩开关	204
4.3.3.2	安装指示灯	205
4.3.3.3	安装操作面板	205
4.3.3.4	安装监控器	205
4.3.4	贴片机上的 PCB 传送导轨的高度	205
4.3.5	工具和设备	206
4.3.6	预设印制电路板传送导轨高度	207
4.3.6.1	预设贴片机支脚的高度	210
4.3.6.2	预设贴片机外部支脚的高度	212
4.3.7	贴片机支脚间隙和静止 PCB 传送导轨边缘	214
4.3.7.1	PCB 双传送导轨的贴片机支脚间隙 (仅限 SX4)	215
4.3.7.2	PCB 四通道传送导轨的贴片机支脚间隙 (仅限 SX4)	216
4.3.8	将贴片机集成到生产线上	217
4.3.8.1	在生产线上校准并调整 贴片机	217
4.3.8.2	使用气垫运输系统校准贴片机	221
4.3.9	拆除装运用的支撑	222
4.3.10	去除导轨的防腐保护	222
4.4	根据 PCB 传送导轨高度调整料车	223
4.4.1	警告说明	224
4.4.2	工具和设备	224
4.4.3	更改料车高度	224
4.5	将空的料带管调整为元件高度	225

4.6	贴片机试运行	226
4.6.1	在客户的许可下试运行贴片机	226
4.6.2	为客户操作人员提供的说明	226
4.6.3	测试运行或开始生产	226
5	使用贴片机	227
5.1	人员情况	227
5.1.1	操作员级别 “生产”	227
5.1.1.1	任务	227
5.1.1.2	工具和设备	228
5.1.2	操作员级别 “高级生产”	229
5.1.2.1	任务	229
5.1.3	操作员级别 “服务 (客户)”	230
5.1.3.1	任务	230
5.1.4	操作员级别 “服务 (SIPLACE)”	230
5.1.4.1	任务	230
5.2	控制部件和显示装置	231
5.2.1	综述	231
5.2.2	说明	231
5.2.3	控制部件的人机工程学布局	232
5.2.3.1	贴片机操作员面板上的控制部件	233
5.3	接通 SIPLACE 生产线	234
5.3.1	启动 SIPLACE Pro 线控 GUI 程序	234
5.3.2	在接通贴片机前需要考虑的事项	234
5.3.3	用户分类	235
5.3.4	接通贴片机并启动贴片机软件的用户界面	235
5.3.5	贴片机 Start (启动) 按钮执行的操作	237
5.3.6	“接通 SIPLACE 生产线”流程图	237
5.4	关闭 SIPLACE 生产线	239
5.4.1	关闭贴片机	239
5.4.2	退出 SIPLACE Pro (Windows)	239
5.5	用户界面	240
5.5.1	状态区域	241
5.5.2	显示区和处理区	241
5.5.3	工具栏	242
5.5.4	运行视图中的贴片机软件	243
5.5.5	设置	246
5.5.6	通过颜色编码标记执行的面向应用的操作	247
5.6	警报信息和联机帮助	247
5.6.1	查看当前警报的相关信息	248
5.6.2	查看选定警报的相关信息	249
5.6.3	联机帮助警报信息中的颜色编码	249

5.6.4	上下文相关联机帮助	250
5.7	指示灯	251
5.7.1	综述	251
5.7.1.1	双色指示灯	251
5.7.1.2	三色指示灯	252
5.7.2	状态显示及其含义	252
5.7.2.1	基本	254
5.7.2.2	闪烁频率	254
5.7.2.3	优先级	254
5.7.2.4	反应时间	255
5.8	换班	256
5.8.1	换班时的操作	256
5.8.2	清空废料带容器的安全说明（仅限 SX4）	257
5.9	执行目视检查	258
5.9.1	检查 X 供料器组件	258
5.9.2	在适宜的时间接合料带	259
5.9.3	检查 PCB 顶针	260
5.9.4	附加料盘芯轴的支承（仅限 SX4）	260
5.9.5	插入料带容器中的分隔板	261
5.10	安装供料器组件	262
5.10.1	操作供料器组件注意事项	262
5.10.2	从转换料台移除 X 供料器组件	262
5.10.3	使用 X 供料器组件	263
5.10.3.1	使用前检查 X 供料器组件	263
5.10.3.2	将 X 供料器组件插入转换料台	266
5.10.4	将元件料带放置在 X 供料器组件上 (8 - 88 mm)	267
5.10.4.1	检查 X 料带供料器组件	267
5.10.4.2	准备插入的元件料带	267
5.10.4.3	将元件料带放置在 X 供料器组件上	268
5.10.4.4	8 mm X 料带供料器组件的料带支承	271
5.10.4.5	X 料带供料器组件的接合传感器	272
5.10.5	将元件置于 2x8 mm 料带供料器组件上	272
5.11	观察 X 供料器组件的 LCD 和状态显示屏	273
5.11.1	X 供料器组件 8 - 88 mm	273
5.11.2	X 供料器模块 2x8mm	274
5.11.3	状态显示屏	275
5.11.4	状态显示屏	275
5.11.4.1	警告和补救措施	275
5.11.4.2	错误消息和补救措施	275
5.12	更改设置	277
5.12.1	在更改设置之前，打印更换说明	277
5.12.2	更换供料器组件时的注意事项	277
5.13	避免料槽错误	278

5.13.1	概述	278
5.13.2	避免料带容器发生料槽错误	278
5.13.3	元件坐标系和拾取角度	279
5.14	元件续料	280
5.15	装载或卸载料车 (仅限 SX4)	281
5.15.1	装卸料车安全说明	281
5.15.2	卸载料车	282
5.15.3	移动料车的安全说明	283
5.15.4	装载料车	284
6	贴片扩展部件	287
6.1	吸嘴交换器	287
6.1.1	SIPLACE SpeedStar 吸嘴交换器	287
6.1.1.1	说明	288
6.1.1.2	技术数据	288
6.1.1.3	SIPLACE SpeedStar 吸嘴交换器的位置	288
6.1.1.4	装配	290
6.1.1.5	操作说明	291
6.1.1.6	更换吸嘴盘	291
6.1.1.7	位置检测	293
6.1.2	SIPLACE MultiStar 吸嘴交换器 (仅限 SX4)	294
6.1.2.1	说明	294
6.1.2.2	技术数据	296
6.1.2.3	SIPLACE MultiStar 吸嘴交换器的位置	297
6.1.2.4	装配	298
6.1.2.5	操作说明	299
6.1.2.6	更换吸嘴盘	299
6.1.2.7	位置检测	301
6.1.3	SIPLACE TwinStar 吸嘴交换器 (仅限 SX4)	302
6.1.3.1	说明	302
6.1.3.2	技术数据	302
6.1.3.3	TwinStar 吸嘴交换器的位置	303
6.1.3.4	装配	304
6.1.3.5	SIPLACE TwinStar 的元件抛料仓	305
6.1.3.6	夹持器和专用吸嘴	305
6.2	条形码阅读器	306
6.2.1	说明	306
6.2.2	技术数据 - 1D 条形码扫描仪	307
6.2.3	技术数据 - 2D 编码阅读器	307
6.2.4	警告标签 W216 用于 1D 条形码阅读器	308
6.3	机械停板器	308
6.4	SIPLACE X 系列料车的装卸站	309
6.4.1	说明	309

6.4.2	技术数据	311
6.4.3	带有装卸料车的装卸站的尺寸	312
6.4.4	控制部件和显示装置	313
6.4.5	将装卸站调整为 PCB 传送导轨高度	315
6.4.5.1	工具	316
6.4.5.2	转换料车装卸装置的高度	316
6.4.5.3	将料车装卸装置的高度转换为 900、930 或 950 mm	316
6.5	元件抛料仓传感器	318
6.6	SIPLACE 强力贴片头	319
6.6.1	说明	319
6.6.2	技术数据	319
6.7	TwinStar 的元件照相机, FC 照相机	320
6.7.1	静止 P&P 元件照相机 (25 型, 16 x 16, 数字, FC 照相机)	320
6.7.2	安全说明	320
6.7.3	技术数据	321
6.7.4	位置	321
6.8	MultiStar 的元件照相机	322
6.8.1	元件照相机 (静止, P&P, 33 型, 55 x 45, 数字)	322
6.8.1.1	技术数据	323
6.8.1.2	位置	323
6.8.2	C&P 元件照相机 (38 型, 16 x 16, 数字)	323
6.9	PCB 对准	324
6.9.1	说明	324
6.10	西门子接口	324
6.11	磁针支承	325
6.12	真空泵	326
6.12.1	真空泵的使用安全说明	326
6.12.2	说明	326
6.13	长印制板选项 (LBO)	326
6.14	视像示教贴片机	327
6.14.1	说明	328
6.14.2	优点	328

1 前言

本操作指南可用作 SIPLACE® SX4 和 DX4 贴片机操作和设置的手册或参考资料。本文档为原始的操作指南。

请注意：

- 贴片机 SX4 和 DX4 基本上使用了相同的设计 - 对于任何不同，我们都会明确指出。
- 如需了解相关的配置和其他选项，请参阅 SIPLACE SX4 或 SIPLACE DX4 贴片机的规格说明。
- 本用户手册中的图展示的通常是 SIPLACE SX4。这些图示基本上也适用于 SIPLACE DX4。但是，必要时会展示单独的 DX4 示意图。

本手册每一章节的标题都包含了其版本和适用软件的版本。

1.1 SIPLACE SX4

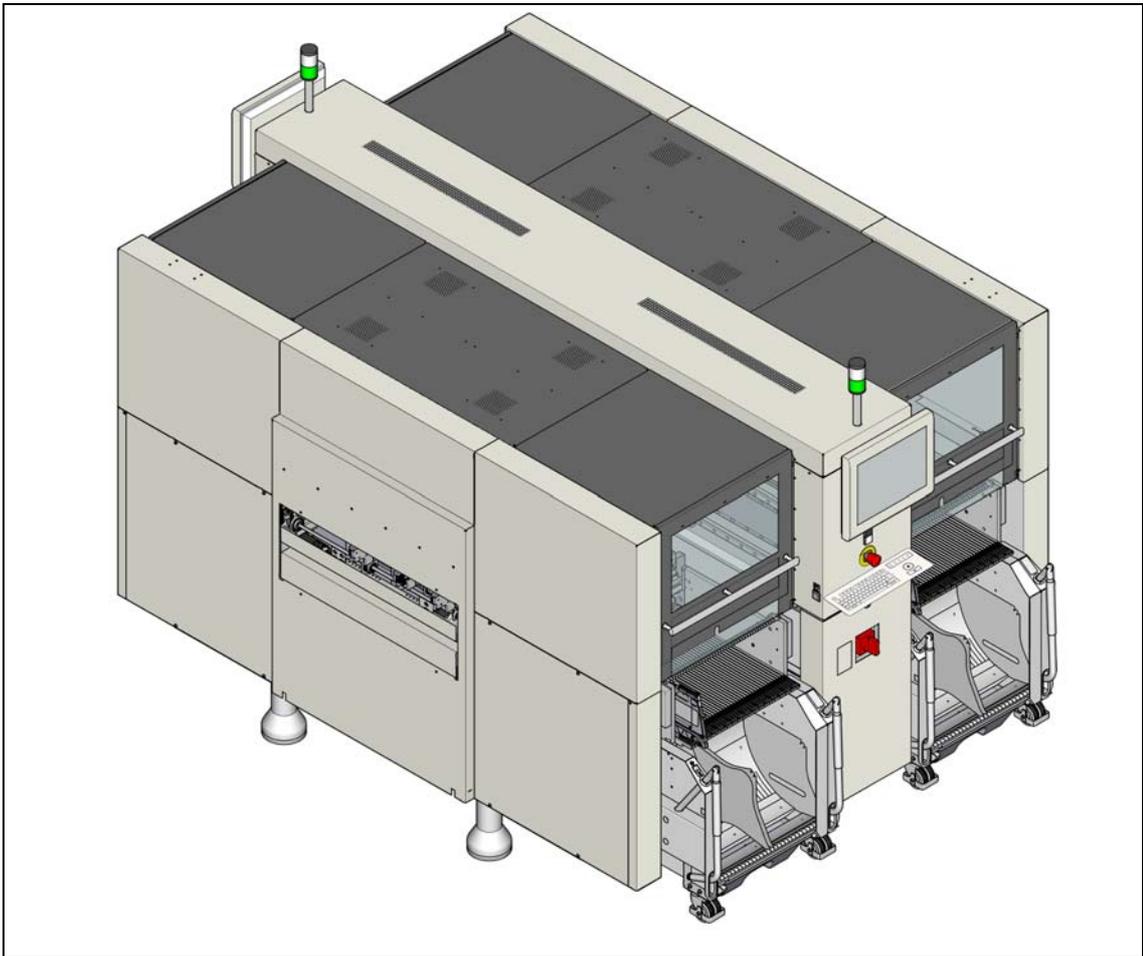


图: 1.1 - 1 SIPLACE SX4 贴片机

SIPLACE SX4 贴片机具有以下显著的特性:

- 较高的精确度,
- 超卓的配置灵活性,
- 贴片头和悬臂模块化
- 高达高端处理范围的贴片性能
- 可贴装的元件范围很大, 包括 01005 到 110 mm x 10 mm 的元件。

有三种贴片方法可能适用于元件处理：

- 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 SX4 贴片机有四个悬臂。SIPLACE 开发的贴片头模块化原理可让您快速轻松地更改贴片头。有关贴片头配置的概述，请参见第 1.1.1 节，第 17 页。

这些贴片头通过线性马达快速、准确地定位，并沿着 X 轴和 Y 轴方向相互独立移动。

有四个料位适合用来供应元件。这四个料位可以装备料车，并配置多达 40 个料槽。

1.1.1 贴片头配置概述

贴片区 1	贴片区 2
C&P20 / C&P20	C&P20 / C&P20
C&P20 / C&P20	CPP / CPP
C&P20 / C&P20	TH / TH
C&P20 / C&P20	CPP_H/TH
CPP / CPP	CPP / CPP
CPP / CPP	CPP_H/TH
CPP / CPP	TH / TH

CPP_H = 高装配位置中的多星 CPP

1.2 SIPLACE DX4

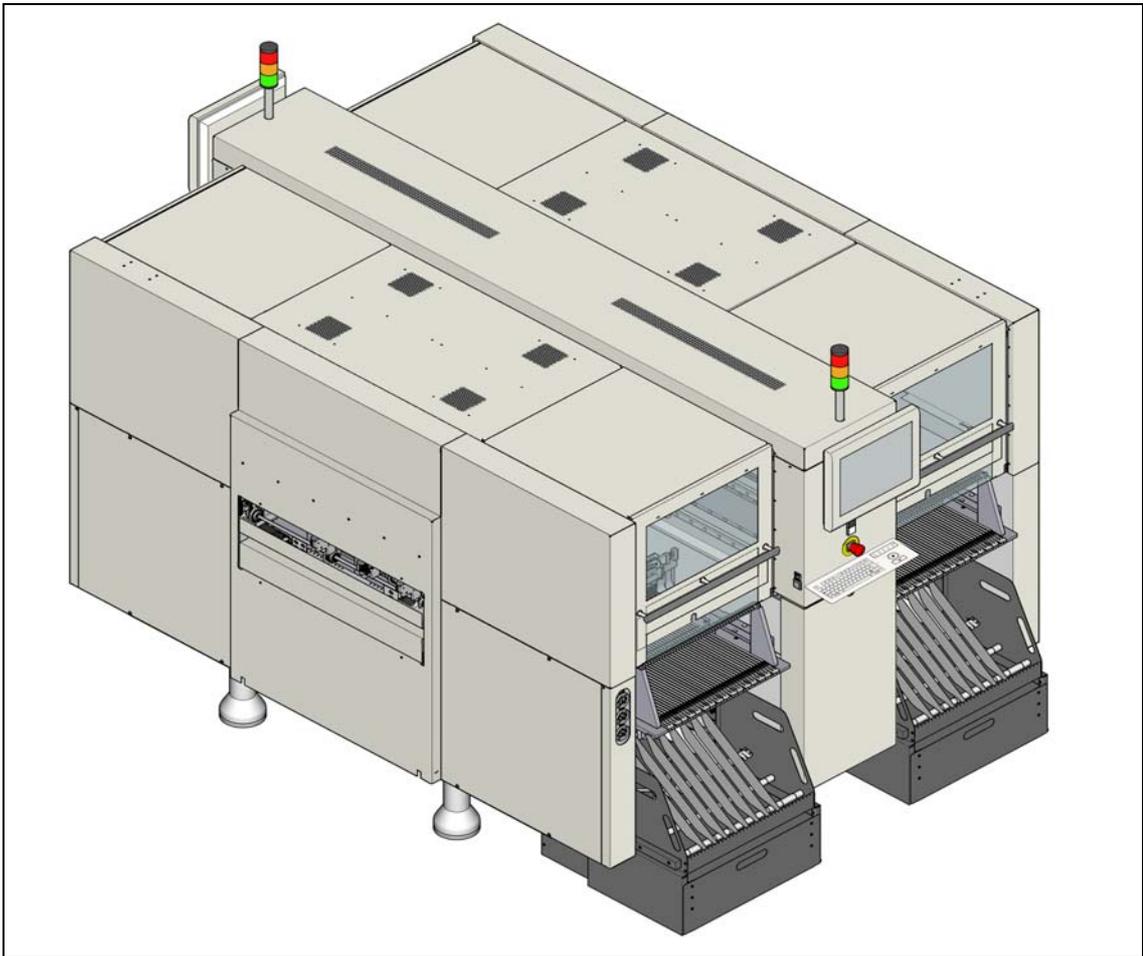


图: 1.2 - 1 SIPLACE DX4 贴片机

SIPLACE DX4 贴片机具有以下显著的特性:

- 较高的精确度,
- 智能贴片优化,
- 智能配置策略,
- 高达高端处理范围的贴片性能

收集贴片程序用于处理元件。

SIPLACE DX4 贴片机有四个悬臂。这些悬臂通过线性马达快速、准确地定位,并沿着 X 轴和 Y 轴方向相互独立移动。

有四个带有 DX 料台的料位适合用来供应元件。可配置多达 40 个料槽。

1.2.1 贴片头配置概述

贴片区 1	贴片区 2
C&P20 / C&P20	C&P20 / C&P20

1.3 贴片机说明

1.3.1 SIPLACE 原理

贴片头从料车或 DX 料台上的供料器组件（固定位置）拾取元件，然后在等候的印制电路板上贴装元件。

SIPLACE SX4 贴片机有两个贴片区和一个双传送导轨。双传送导轨上可以同时贴装两个印制电路板。

SIPLACE DX4 贴片机有两个贴片区和一个单传送导轨。

“静止元件供应”和“静止 PCB”的原理（在其他 SIPLACE 贴片机中获得了验证）可以提供多种决定性的优势：

- 元件续料和料带接合不会导致停机。
- 使用静止元件供料器时，即使拾取最小的元件（如 01005）也非常可靠。
- 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。

1.3.2 贴片机的序列号

贴片机的序列号位于位置 1 处的贴片机框架内侧。

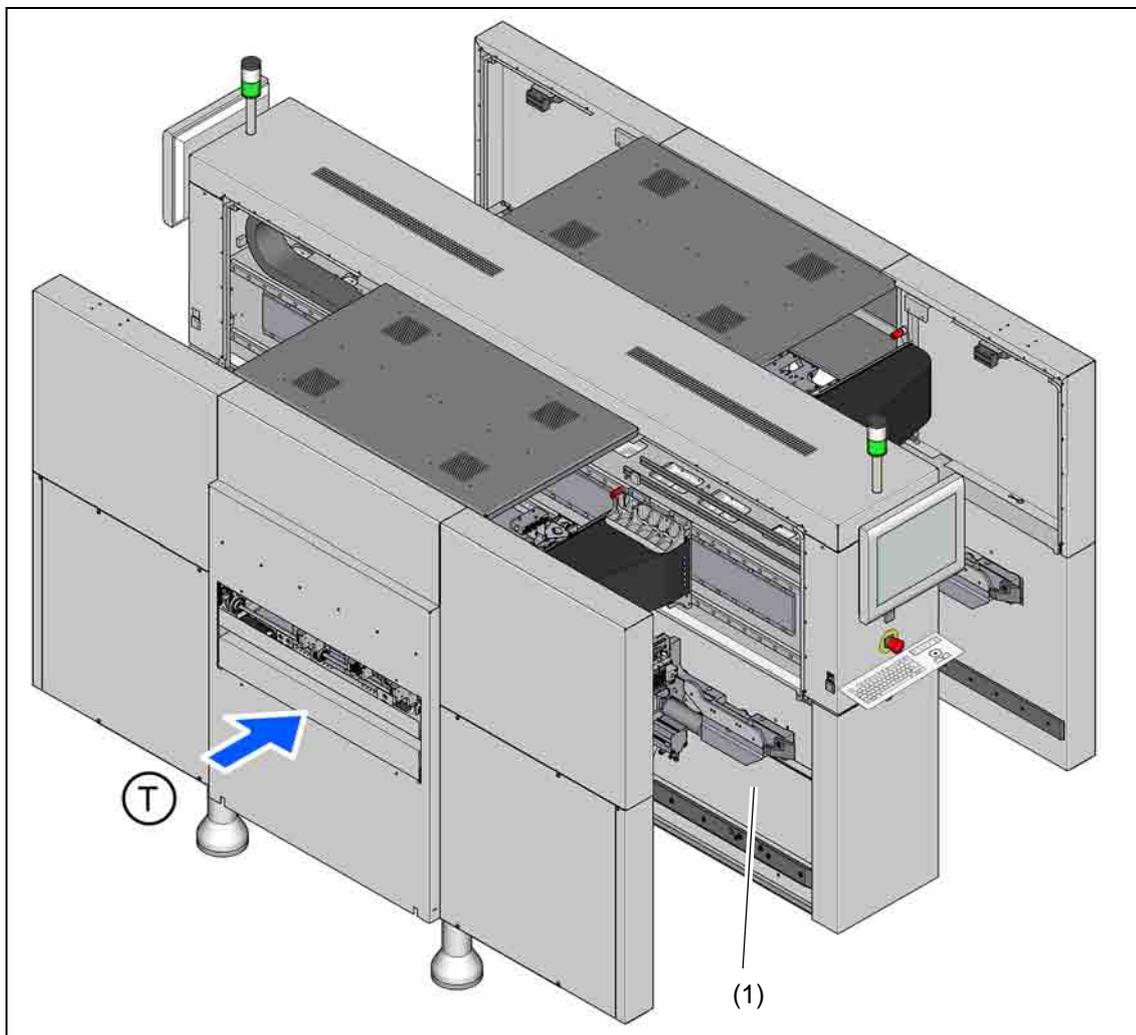


图: 1.3 - 1 带有序列号的铭牌的位置 (示例为 SX4 贴片机)

(T) 行程方向

(1) 铭牌

1.3.3 EU 符合性声明

下述产品 / 设备

产品:	贴片机	
型号:	SIPLACE SX4	SIPLACE DX4
产品编号:	00519820-xx	00120620-xx

生产商

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



遵从提供的 EU 符合性声明中的法规和基本要求。

1.3.4 按规定使用

本产品只可用于目录和技术说明中指定的应用领域（即贴装 SMD 元件），而且只能与 ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 推荐或允许的第三方设备和元件结合使用。按照规定，不得用于其它或扩展的用途。

如果产品使用不正确，ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 将不会为因此出现的损坏承担任何责任，而且不会保证贴片机元件的正确和正常运行。

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。

1.3.5 不按规定使用

不按规定使用产品会危及生命、致残并导致材料遭受重大损坏。为此，明确禁止用户不按规定使用。如果产品使用不正确，ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 将不会为因此出现的损坏承担任何责任，而且不会保证贴片机元件的正确和正常运行。

不按照规定使用贴片机的操作包括如下

- 使用屏蔽或拆除的安全设备操作贴片机。
- 料车缺失或未被卸下时操作贴片机。
- 贴装不符合允许的规格的元件。
- 使用未经批准的元件供料器组件。
- 使用未经批准的附件和附加组件。
- 由不合格人员使用贴片机。
- 如果并非每个料位都有一个供料器组件，操作没有挡板的贴片机（干涉保护板）。
- 电子连接电缆到每台贴片机和所安装选件的分配不清楚。
- 如果有两人或更多人改装过程中站在料车位置上。
- 有人站在盖板和保护罩上。

1.3.6 噪音辐射

最大噪音辐射	75 dB (A)
--------	-----------

1.3.7 关于材料和元件环保处理的重要说明

SIPLACE 贴片机最好由可以采用环保方式轻松分隔和处理的材料和部件制造而成。

请注意

系统所有者全权负责对贴片机、使用的材料、易耗品和磨损部件进行相应的环保处理。

→ 请遵守您所在国家有关废弃物处理和环境保护的规定。

1.3.8 电磁兼容性 (EMC)

SIPLACE 贴片机针对各类专业的工业使用而设计，并通过了测试。在其他任何环境下，都无法确保干扰辐射的电磁兼容性。

1.3.9 原装 SIPLACE 附件说明

→ 仅使用 ASM Assembly Systems GmbH & Co. KG 提供的原装备件和获得认可的附件。使用其它部件将影响到设备安全，并对导致任何重大损坏不负责任。

1.4 生产线原理

1.4.1 推荐生产线原理的说明

SIPLACE 原理具有灵活性、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组件单独配置一条生产线。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、小巧，因此可以快速、轻松地重新组合。

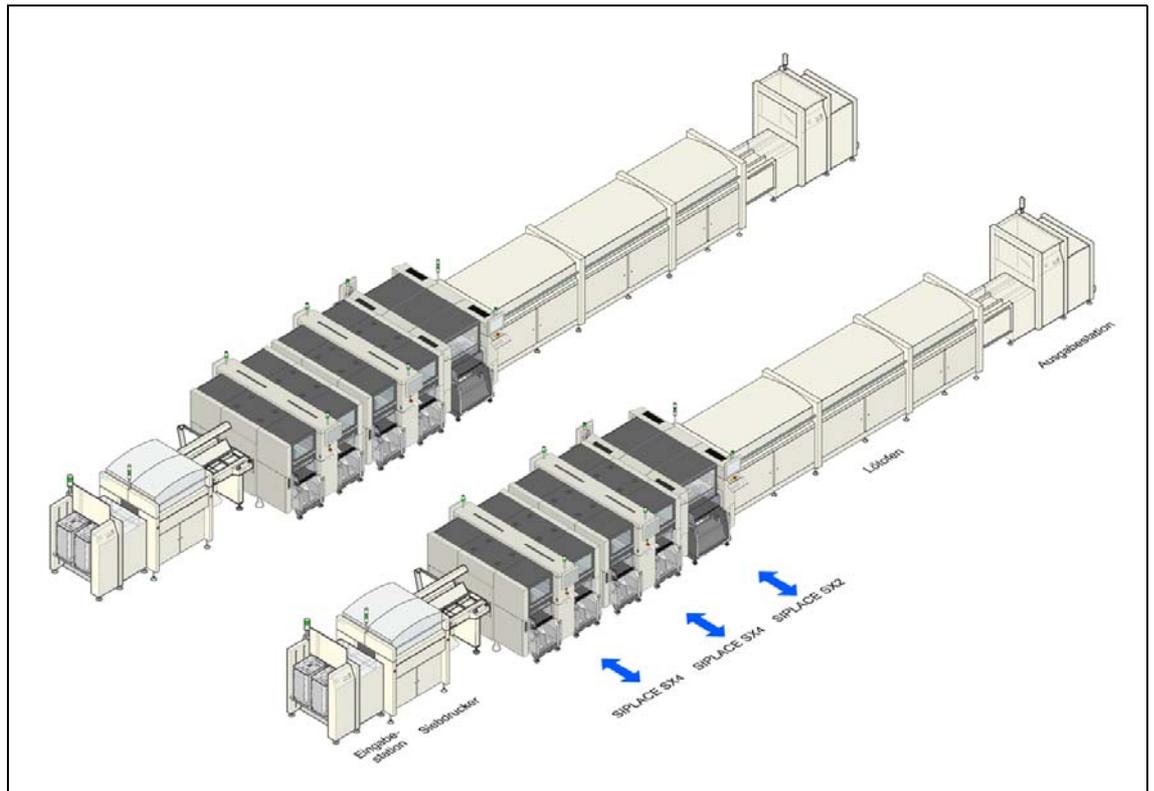


图: 1.4 - 1 生产线原理示例

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。

1.4.2 SIPLACE 生产线和软件解决方案

SIPLACE 根据模块化软件工具为 SMT 贴片机、生产线和生产管理提供了全面的解决方案：**SIPLACE 软件套件**。

1.4.2.1 产品定义、优化和生产线控制

要想使生产输出最大化，产品快速、无故障的引入和生产线的最佳利用都是必不可少的。使用 SIPLACE 软件套件中的程序，将可以轻松地对产品进行规划，调整所创建的程序，并在 SMT 生产线的范围内达到真正的平衡。

1.4.2.2 生产监控和过程控制

要达到设定的生产目标，保持对生产设备的监控和检查至关重要。SIPLACE 软件套件包含专门为满足用户组要求提供的监控产品。如果贴片机或生产线上的限值被超出，就会立即发送这些信号。

1.4.2.3 设置验证和可跟踪性

设置错误可导致系列错误。有了用户友好型 SIPLACE 软件程序，您将能够避免此类错误，并因此获得高质量的电子组件生产。

1.4.2.4 SIPLACE 软件套件的优点如下：

- 快速编程和错误检测
- 缩短更换时间，减少停机现象
- 确保最大程度地发挥生产线的生产效率
- 生产区域实时地信息发布
- 速度惊人的信息发布
- 最合理地利用资源
- 在需要再次订购生产材料时及时发送通知
- 协调维护措施

1.5 资质和人员的培训

进行操作、预防性维护、检查和安装的人员必须有相关工作的资质。用户必须严格履行其职责、分配的任务并接受监督。任何未接受过相关培训的人员必须参加培训，并接受相关的指导。接受过培训和获得认可的人员将提供相关的说明。

SMT Academy

SMT Academy 可以为您的团队提供技术培训，此培训涵盖从基础的 SIPLACE 操作课程到高级的专家跟踪培训等各项内容。我们的培训课程可以在您的公司举办，也可以在 SIPLACE 全球的培训中心之一举办。除了标准的培训方案之外，我们还可以根据您个人的要求，提供定制的课程。

SIPLACE 培训课程通常都是模块化的。这意味着，您可以预定标准课程，也可以根据您所在生产环境需要的各个主题，编辑您自己的培训方案。

SIPLACE SX/DX 培训课程

特殊操作培训、维护和技术（系统配置和维修）培训课程都适用于 SIPLACE SX 和 SIPLACE DX。

SIPLACE SX/DX 标准课程

- SIPLACE 操作培训
- SIPLACE SX/DX 的小修和大修培训
- SIPLACE SX/DX 的技术培训

SIPLACE SX/DX 的高级和定制课程

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

其他培训课程

- SIPLACE 程序员培训（适用于 SIPLACE Pro）
 - SIPLACE 视像培训
 - SIPLACE 供料器保养培训
-

请注意

请注意：

- 除非拥有相应的资质，否则，任何人都不得启动、操作或继续运行贴片机。
 - 接受培训课程或指导是人员获得资质的方式。
-

1.6 操作员级别

只有经过专业培训的人员才能够使用或访问某些功能或菜单。对下列操作员级别进行区分：

- 生产
- 高级生产
- 服务（客户）
- 服务（SIPLACE）

“高级生产”和“服务（客户）”两个操作员级别可以设有密码保护。“服务（SIPLACE）”操作员级别已设有密码保护。

生产

此操作员级别包括那些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

此操作员级别的人员已完成专门的培训，并获得了授权，可以执行设置任务，例如，创建置配置或确定视像参数等。

服务（客户）

此操作员级别的人员属于客户端经过专门培训的技术人员，可以定义贴片机选项设置。

服务 (SIPLACE)

此操作员级别的人员经过了培训，可以执行服务工作，例如更换和改装贴片机。

1.7 用户手册的重要说明

1.7.1 用户手册的内容和存放

本用户手册包括安装、操作和维修贴片机时必须遵守的基本规定。因此，维修工程师、合格人员、操作员和用户以及系统所有者在安装和使用之前，必须阅读本用户手册。本说明必须与贴片机放在一起，以备不时之需。

此外，用户还必须确保其使用贴片机的人员完全理解用户手册的内容。

1.7.2 危险说明



警告

- 在使用贴片机之前，必须掌握本用户手册中包括的相关知识。
 - 所有工作都必须由经过适当培训的合格人员执行。
 - 必须遵守所有警告、注意事项和危险说明。
 - 另外，还请仔细地通读本手册第 2 章。
-

1.7.3 生产商 / 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 所声称的权利和义务可在提供本手册所述之贴片机的相应合同协议中找到。本条规定尤其适用于所有与性能或使用寿命有关的声明，以及已确定的针对错误或缺陷应承担的责任。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。

1.7.4 修订版索引

	手册	软件版本	版本
第一版	用户手册 SX4	SC.704.02 以上版本	10/2010 EN
修订版	用户手册 SX4/DX4	SC.705.xx 以上版本	02/2011 EN

1.7.5 文件包的更多信息和内容

1.7.5.1 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与直接与我们联系：

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

1.7.5.2 万维网 (WWW) 上的 SIPLACE

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

所有的菜单和其它信息都有两种语言版本：德语和英语，您可以在这两种语言中选择。

各个标题包括以下内容

- 公司产品
- 公司服务
- 联系信息等。

注册的用户还可以访问 SIPLACE User Group (SIPLACE 用户组)。您可以调用其中有关我们的贴片机的专门资料，如

- 技术文件
- 技术资料
- 备件目录等

加入 User Group 的注册手续极其简便：

- 单击 “Register now” (立即注册)。
- 填写注册表格并发送。

很快，您将得到访问 User Group 的授权：USER ID (用户名) 和 Password (密码)。

1.7.5.3 文件包

文件包 SX4/DX4, SR 705 于 02/2011 发布, 有以下语言版本:

文件包内容	语言 ^a	部件号
DVD 产品文件, 包括部件目录 (PDF 和 HTML), 德语 + 英语	德语	00196718-01
	英语	00196719-01
详细的电路图 (SX4/DX4), 德语 + 英语	法语	00196720-01
	意大利语	00196721-01
	西班牙语	00196722-01
用户手册 (SX4/DX4) (订购的语言版本)	葡萄牙语	00196723-01
维护手册 (SX4/DX4) (订购的语言版本)	匈牙利语	00196724-01
	捷克语	00196725-01
JobGuides / JobPoster (订购的语言版本)	俄语	00196726-01
	土耳其语	按照需求
角规 / 活动水尺 (订购的语言版本)	波兰语	00196727-01
	爱沙尼亚语	00196728-01
	芬兰语	00196729-01
	瑞典语	00196730-01
	丹麦语	00196731-01
	荷兰语	00196732-01
	简体中文	00196734-01
	韩语	00196735-01
	日语	00196736-01
	培训文件 CD-ROM 视像 CBT	

a) 根据需要, 可以转换为其他语言。

请注意

有关第 6 章所述贴片扩展部件的详细信息 (包括装配、操作和维护说明), 请参见 SIPLACE 主页。

1.7.6 缩略语

A-Placement	交替贴片
PA	贴片区
CO	元件
C&P20	带 20 个段位器的收集拾取贴片头, SIPLACE SpeedStar
CPP	收集拾取贴片头, SIPLACE MultiStar
DCA	直接芯片组连接
DC	双传送导轨
EDIF	能量和数据接口
ESD	静电敏感元件组
EMC	电磁兼容性
ESD	静电敏感装置
SC	单传送导轨
FC	倒装片
WT	华夫盘
WTC	华夫盘托盘
GCU	悬臂控制装置
GND	接地
HCU	贴片头控制装置
I-Placement	单独贴片
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	拾取贴片组件 1
P&P2	拾取贴片组件 2
NC	吸嘴交换器
SMD	表面组装器件
SC	站计算机
TH	双拾取贴片头, SIPLACE TwinStar
VS	视像系统
WPC	华夫盘交换器

2 安全操作

2.1 安全说明

2.1.1 危险符号的使用规定

本用户手册包含一些有关人身安全和避免设备损坏的注意事项，必须严格遵守。这些注意事项分别以警示用的不同三角形突出显示，代表不同的危险程度：

本用户手册中使用的危险  或 

表示如果不遵守危险说明，将会导致人员死亡、受到严重伤害或设备严重受损。

本用户手册中使用的警告  或 

表示如果不遵守警告说明，可能会导致人员死亡、受到严重伤害或设备严重受损。

小心  或 

表示如果不遵守注意说明，可能会导致人员遭受轻度伤害或设备损坏。

请注意

（本用户手册中所用）提供有关产品的信息，或者表示用户手册中的该部分内容需要特别注意。

2.1.2 合格人员

合格或经过充分培训的人员是指这些人员熟悉贴片机和附加设备的安装、操作和维护，且具备相应的条件，如：

- 经过培训、指导或授权，能够按照正常的安全标准，开关、隔离、接地以及识别电路和系统组成部分。
- 经过相关培训或指导，能够按照正常的安全标准，维护和使用相应的安全设备。
- 接受过急救培训。

2.1.3 安全操作的重要说明

为保证操作安全，必须遵守下列注意事项：

2.1.3.1 概述

- 只有按规定并根据用户 / 预防性维护手册中的说明使用系统，才能保证 SMD 贴片机的操作安全。
- 始终遵守您所在国家的所有安全规定。
- 确保警告标签始终清晰可辨。
- 更换所有损坏的警告或通知标签。更换所有丢失的标签。
- 用来打开贴片机盖子的贴片机钥匙必须放在一个只有合格的专业人员才能拿取的安全地方。

请注意

只有贴片机的所有者才能保管钥匙，并确保将钥匙转交授权人员。

- 如果必须使用贴片机，但您所在公司没有经过适当培训的操作员，则务必请 **ASM Assembly Systems GmbH&Co.KG** 的维修工程师到场！对于不正确的操作导致的任何损坏及其间接损坏，**ASM Assembly Systems GmbH&Co.KG** 不承担责任。
- 如果在贴片机使用过程中出现特别危险的情况，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，减少潜在的危险。



警告

尽管生产商已采取了所有安全措施，但如果不按照规定操作贴片系统，仍可能导致严重伤害（例如由移动悬臂或升降料台所致）和 / 或设备的严重损坏。为贴片机安全起见，必须由合格人员进行操作，并遵守所有的警告说明。有关贴片机的部分工作（例如安装）须进行一些培训，这部分的培训内容不在本手册范围之内。

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其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，切勿打开保护罩！除非本手册或贴片机软件对话框中明确说明，否则在操作过程中不要打开保护罩。
- 只有贴片机中有料车并且每个位置都已装载了料车，才能操作贴片机。
- 在贴片机打开的情况下，切勿将头或胳膊放到悬臂和升降台运行范围内！
- 为了您的安全，请穿着符合专业协会准则的工作服，即袖口不宽大的的工作服。
- 工作时，不要佩戴围巾、链子或领带，这样可以减少危险。
- 长发工作人员必须带上安全帽。



警告

系统为电力驱动。电气设备使用时，某些部件带有危险电压。

- 使用任何带电元件之前，应关闭主开关，切断贴片机的电源。
- 按照第 2.11 节，第 86 页的说明，锁住贴片机。

如果不遵守这些规定，则有可能造成人员伤亡，以及 / 或设备严重受损。

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对系统总体功能带来的影响，否则切勿进行哪怕是很小的改动。
- 贴片机必须始终由经过适当培训的人员来安装、重装和维护。
- 不要改动安全设备。尤其是，切勿屏蔽断路器或拆卸安全设备。

2.1.4 激光装置的安全说明

如果出现以下情况，则不得操作被视为激光装置类的元件

- 装置严重受损，或
- 在这种机械或电子部件上进行的任何工作。甚至工作时激光元件（例如，盖板、固定器、调节电位器）上没有螺钉锁固密封剂或已损坏。
- 只有 **ASM Assembly Systems GmbH&Co.KG** 的维修工程师或者贴片机所有者的维修工程师（已接受 **ASM** 的培训）才能更换激光元件。
- 激光组件的维修工作只能由 **ASM Assembly Systems GmbH&Co.KG** 在其工厂进行。

2.1.5 永磁体的安全说明

X 和 Y 轴的线性马达使用强大的永磁体。



有生命危险

贴片机内侧有强大永久磁场

如果保护罩打开时，对于植入有源或无源医疗装置（如起搏器、心脏除颤器、胰岛素泵等）的人而言，使用该机器可能会存在一定的危险性。

→ 处于危险区域的人不得靠近贴片机站着。



警告

有挤压危险

对于植入无源金属装置的人有挤伤危险（如固定用的金属板、螺钉）。

→ 切勿在保护罩处于开启状态时将手伸入贴片机中，且勿俯身于打开的贴片机上。

→ 切勿携带任何金属物体进入危险区域中。



小心

永久性强磁场

强磁场有破坏数据介质、支票或信用卡数据的危险。

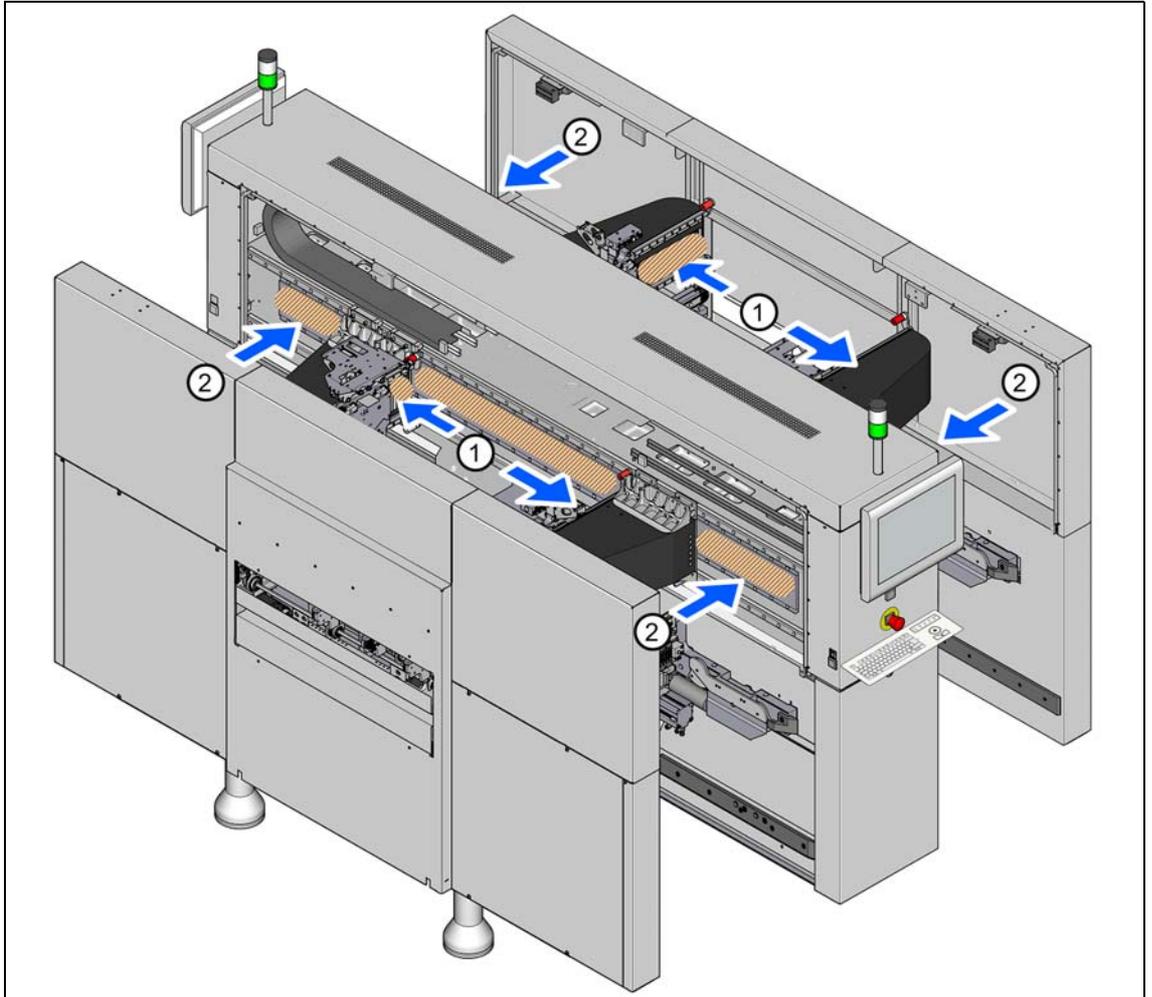


图 2.5 - 2 线性驱动装置的永磁铁位置 (示例为 SX4)

(1) X 轴线性马达的永磁铁

(2) Y 轴线性马达的永磁铁

请在使用永磁铁时注意下列事项：

→ 对于植入有源医疗装置（心脏起搏器）或其他铁磁性假肢的人，明确规定不得使用或靠近这些装置。始终与线性马达保持安全的距离。

- 强大的磁铁吸引力意味着，操作人员在快速靠近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手动地移近磁轨。由于磁铁吸引力是无法看见的，因此，其对磁轨附近区域的影响往往会被人低估。磁铁吸引力可能突然地出现，甚至可能与磁轨大小相近的铁磁体（钢铁材质）附近区域，高达数千牛顿。
- 在操作磁轨时，往往要穿上或戴上适用的工作防护装备（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 工程师可以执行组装工作以及其他任务。
- 在紧急情况下，通常至少要有两个垫块（约 10° - 15° ）（由固态非磁性物质（如铝）和非磁性锤（约 2-3 千克）制成）可用。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，并且可能松开夹在这两者之间的身体部位（手指、手和脚）。切勿将铁芯马达的线圈组件直接放置到磁轨上。
- 强大的磁场可能会损坏或摧毁电子装置和测量仪器。切勿将含有磁性元件的装置靠近计算机、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）放置。
- 在各个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。

2.2 警告标签

警告标签由软质 PVC 薄膜制造而成，该薄膜耐磨损、耐晒、且能抗水浸和风化。其设计符合 ISO 3864-2 和 ANSI Z535.4 的要求。下图显示了 SIPLACE SX4 贴片机的标签。SIPLACE DX4 的警告标签位置与此相同。

2.2.1 贴片机上的警告标签

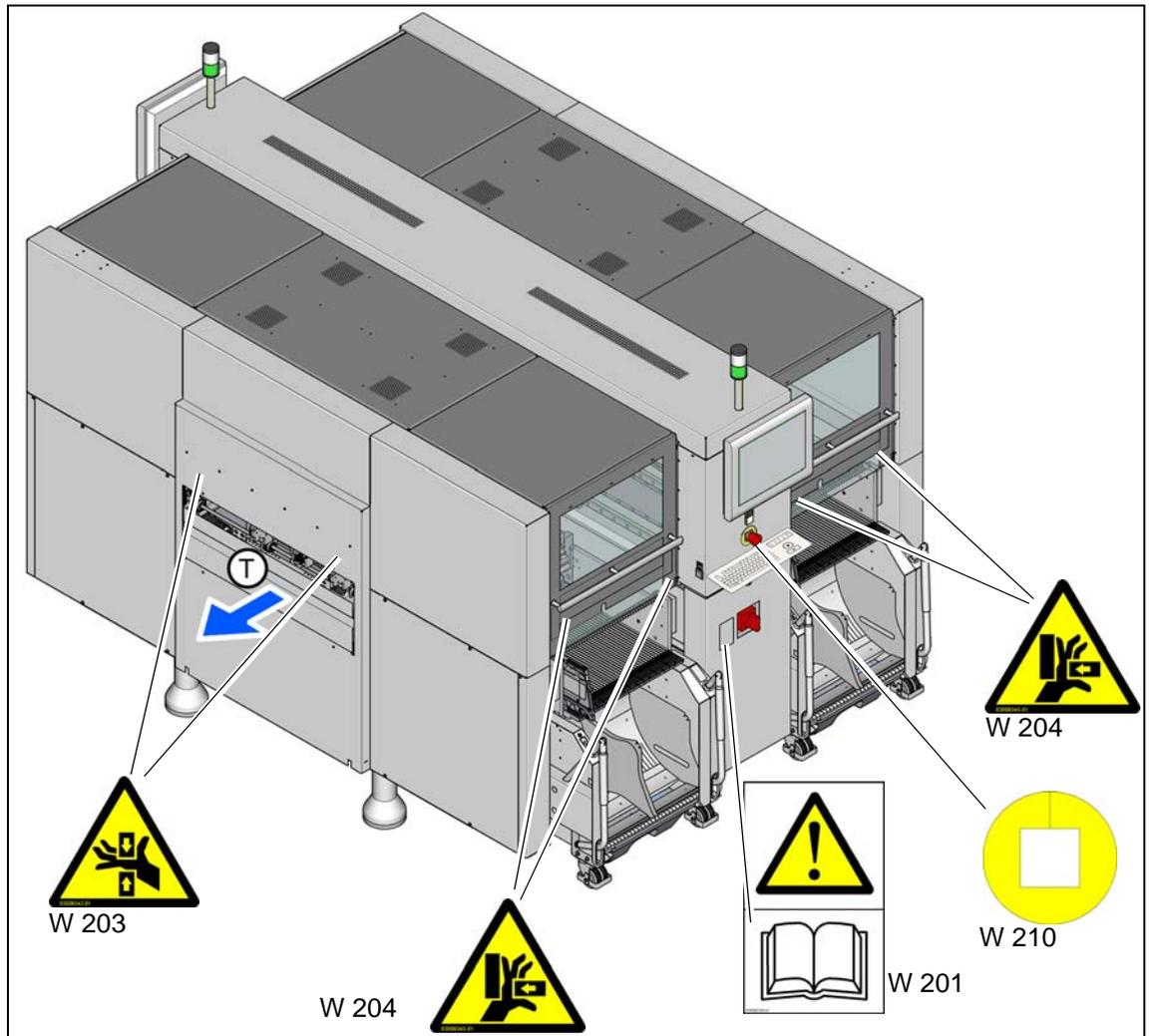


图2.2 - 1 贴片机上的警告标签 W203、W204 和 W210 - 第 1 部分 (示例为 SX4)

W201, 部件号 03009338-01

W203, 部件号 03009342-01

W204, 部件号 03009343-01

W210, 部件号 03009350-01

(T) PCB 的传送方向

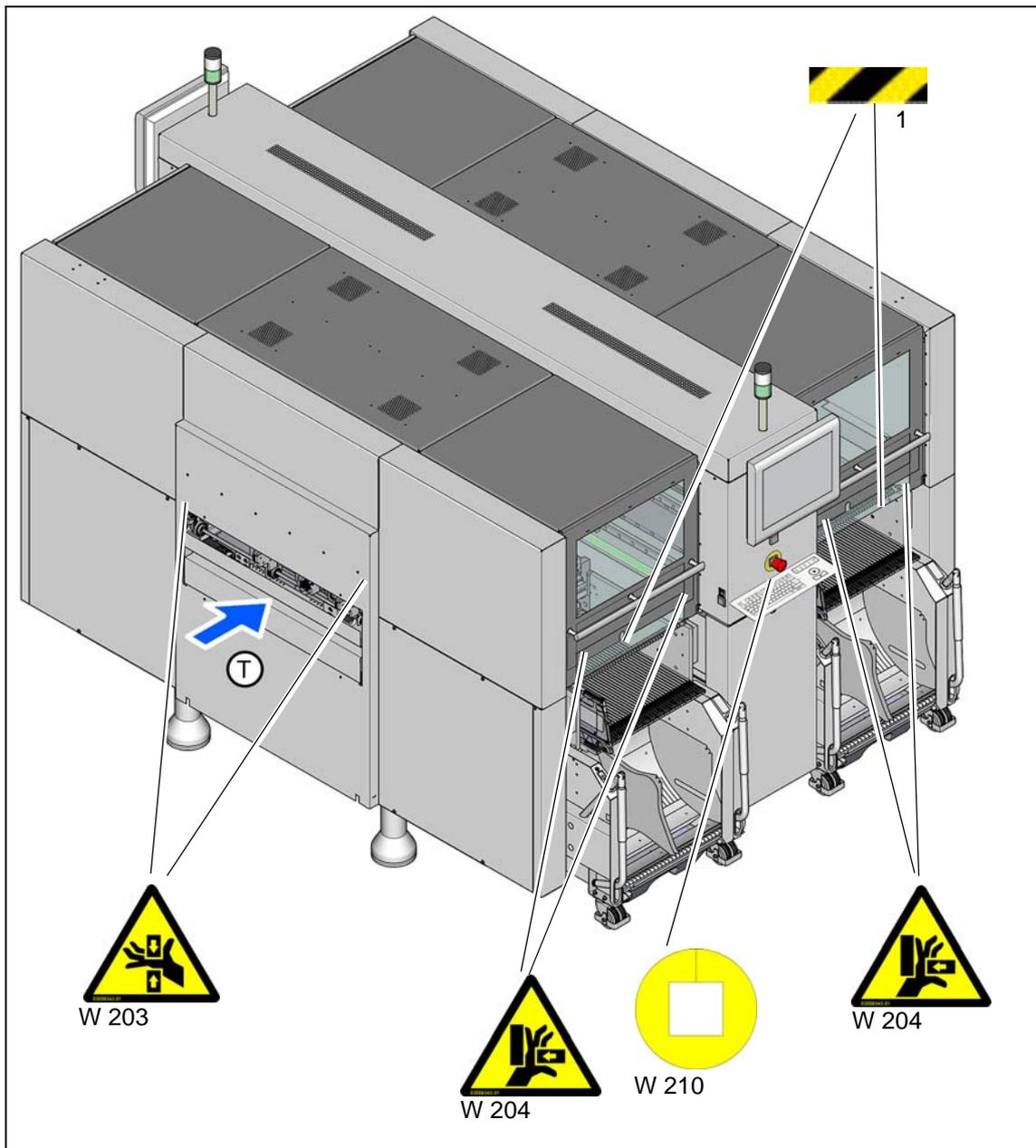


图2.2 - 2 贴片机上的警告标签 W201、W203、W204 和 W210 - 第2 部分 (示例为 SX4)

W203, 部件号 03009342-01

W204, 部件号 03009343-01

W210, 部件号 03009350-01

(1) 所有保护罩上的警告条

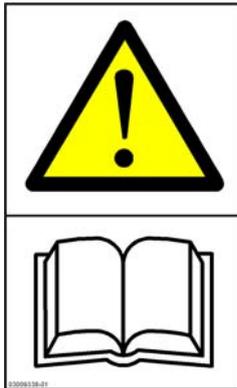
(T) PCB 的传送方向



警告

- 不要使用含磨料的清洁工具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说明，以及是否能有效地学以致用。

W201 见图 [2.2-1](#)，第 [37](#) 页，部件号：03009338-01（每台贴片机的数量：1）

2.2.1.2 警告标签 W203



有夹手危险！

伸到此处会导致损伤胳膊和手。

贴片机运行时，不要将手伸到贴片机里。

W203 见图 [2.2-1](#)，第 [37](#) 页和图 [2.2-2](#)，第 [38](#) 页，部件号：03009342-01（每台贴片机的数量：4）

2.2.1.3 警告标签 W204



有夹手危险！
伸到此处会导致损伤胳膊和手。
贴片机运行时，不要将手伸到贴片机里。

W204 见图 2.2-1，第 37 页和图 2.2-2，第 38 页和图 2.2-3，第 42 页
部件号 03009343-01（每台贴片机的数量：8）

2.2.2 警告标签 205

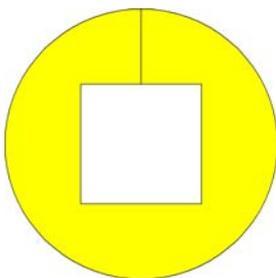
料带切割器和废料带斜槽上的警告标签



有切割的危险！
甚至关闭贴片机时，仍有切割危险

W205 见图 2.2-5，第 46 页和图 2.2-6，第 47 页，部件号：03009344-01（每台贴片机的数量：8）

2.2.2.1 警告标签 W210



EMERGENCY STOP（急停）按钮上的警告标签

W210 见图 2.2-1，第 37 页和图 2.2-2，第 38 页，部件号：03009350-01（每台贴片机的数量：2）

2.2.2.2 警告条



手有被碾伤的危險
如果保护罩没有正确关闭

参见小节 2.5.1- 关闭保护罩的安全说明

2.2.3 贴片机中的警告标签

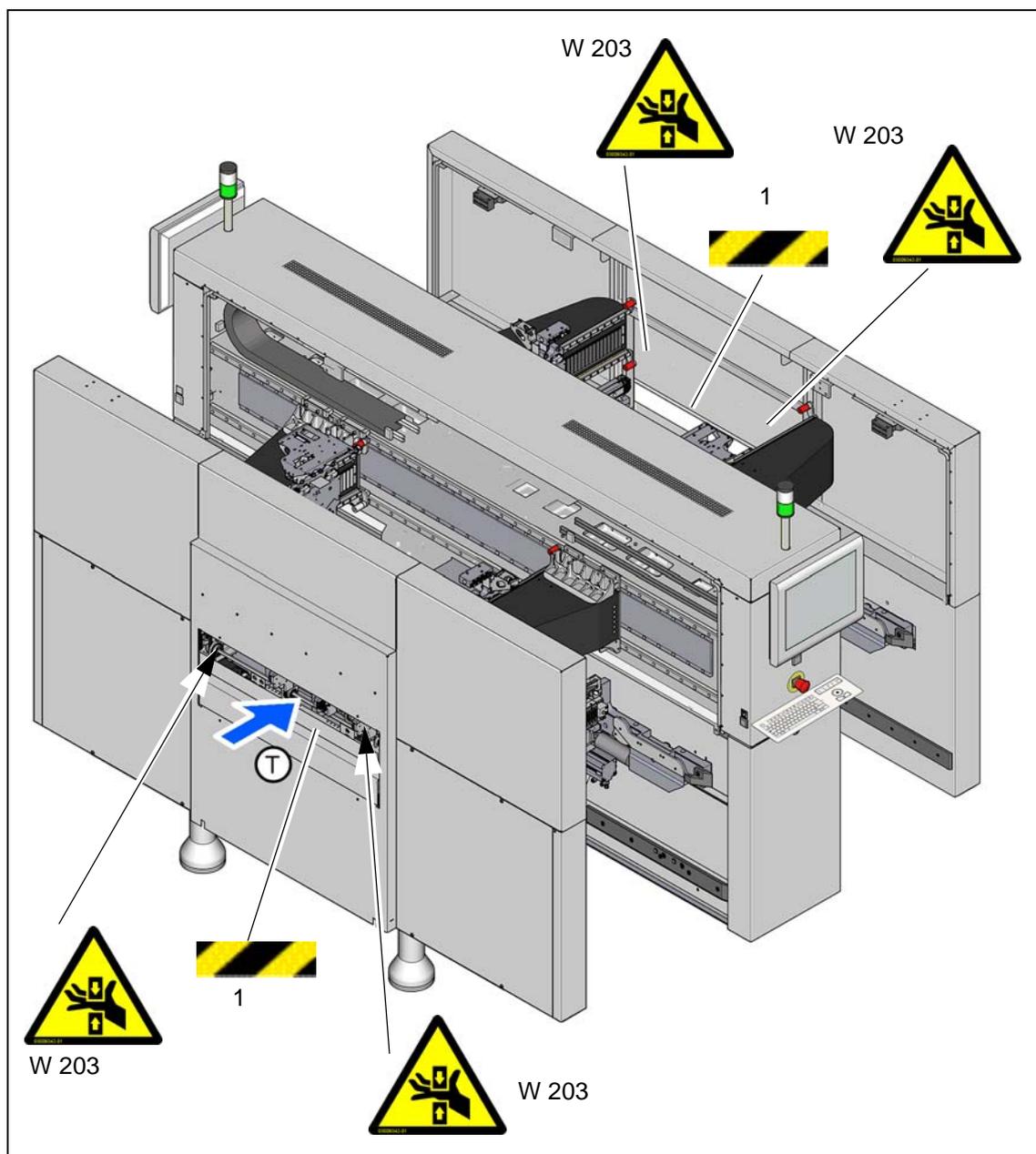


图 2.2 - 3 贴片机中的警告标签 W203 (示例为 SX4)

W203, 部件号 03009342-01

(1) 警告条

2.2.3.1 警告标签 W203



有夹手危险！

伸到此处会导致损伤胳膊和手。

不要将手伸到临近的贴片机里。

W203 见图 [2.2 - 3](#)，第 [42](#) 页，部件号 03009342-01（每台贴片机的数量：4）

2.2.3.2 保护罩打开时进行工作的安全说明

手有被大面积伤害（压碎）的风险！

伸到此处会导致损伤胳膊和手。

不要将手伸到临近的贴片机里。



黑 - 黄色的警告条贴在输出和输出传送导轨处。

图 [2.2 - 3](#) 中的 1，第 [42](#) 页（每台贴片机的数量：2）

该内容警告操作员不要将手伸到临近的贴片机里。



危险

为避免造成损伤，操作员必须小心，在保护罩打开的情况下不要将手伸到临近贴片机的危险区域中。该区域贴有黑 - 黄色的警告条。

2.2.4 悬臂上的警告标签

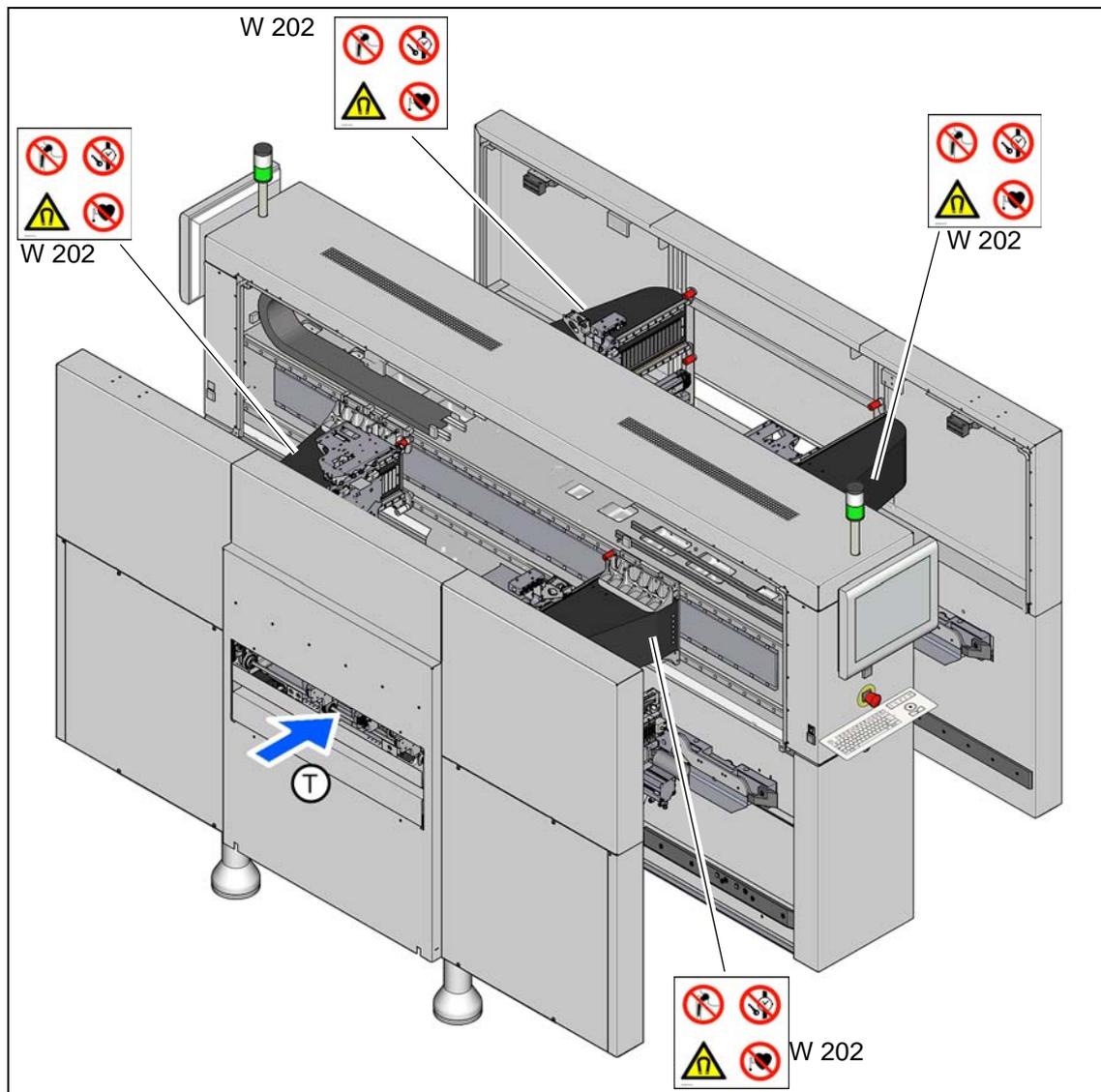


图 2.2 - 4 悬臂上的警告标签 W202 (示例为 SX4)

W202, 部件号 03009341-01

2.2.4.1 警告标签 202



W202 见图 2.2-4, 第 44 页, 部件号 03009341-01
(每台贴片机的数量: 4)



警告

贴片机里有强大永久磁场。



危险

对于植入有源医疗装置的人有生命危险 (如起搏器、胰岛泵、除颤器)。



警告

对于植入无源金属装置的人有挤伤危险 (如固定用的金属板、螺钉)。
保护罩打开时, 切勿深入贴片机内部或向它的方向弯腰。
切勿携带任何金属物体进入此区域中。

2.2.4.2 料带切割器上的警告标签 W205

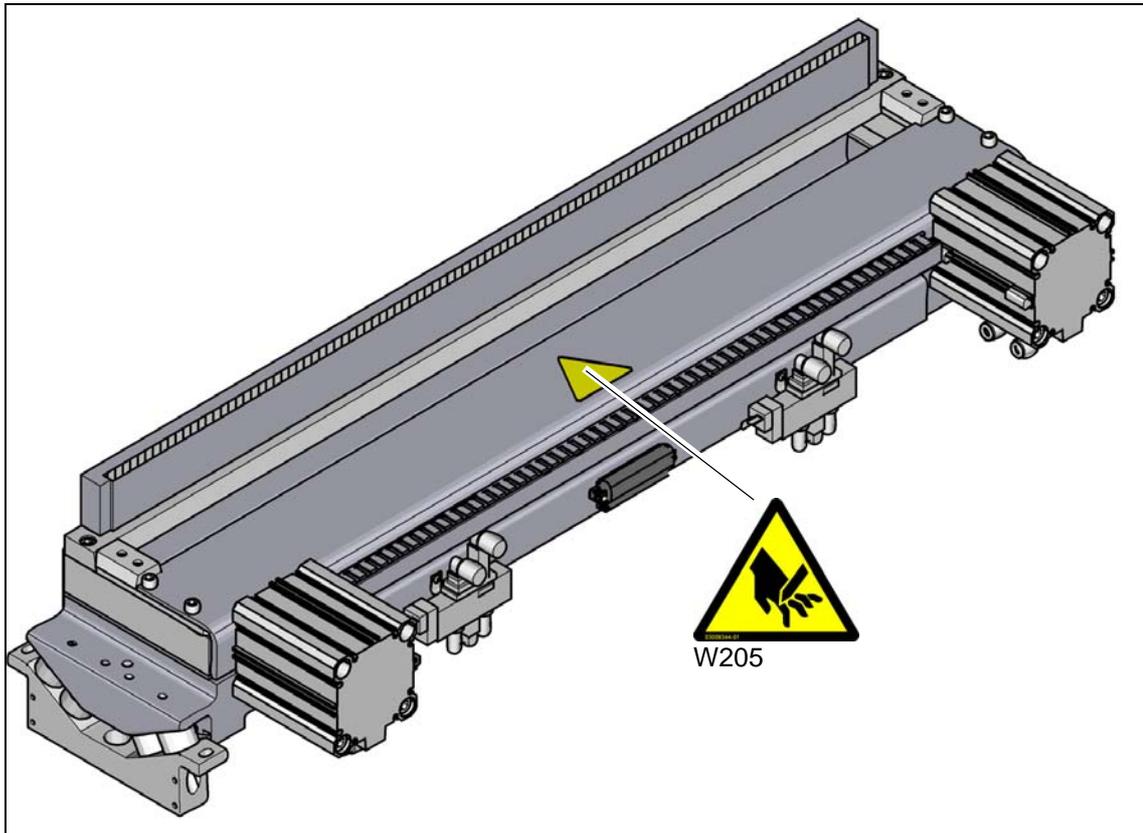


图 2.2 - 5 料带切割器顶部的警告标签 W205

W205, 部件号 03009344-01



警告

如果要使用料带切割器，必须切断贴片机的电源和压缩空气供给装置。
稍候，直至压力降到 0 Mpa。
使用料带切割器时，戴上结实的防护手套。

2.2.4.3 废料带斜槽上的警告标签 W205

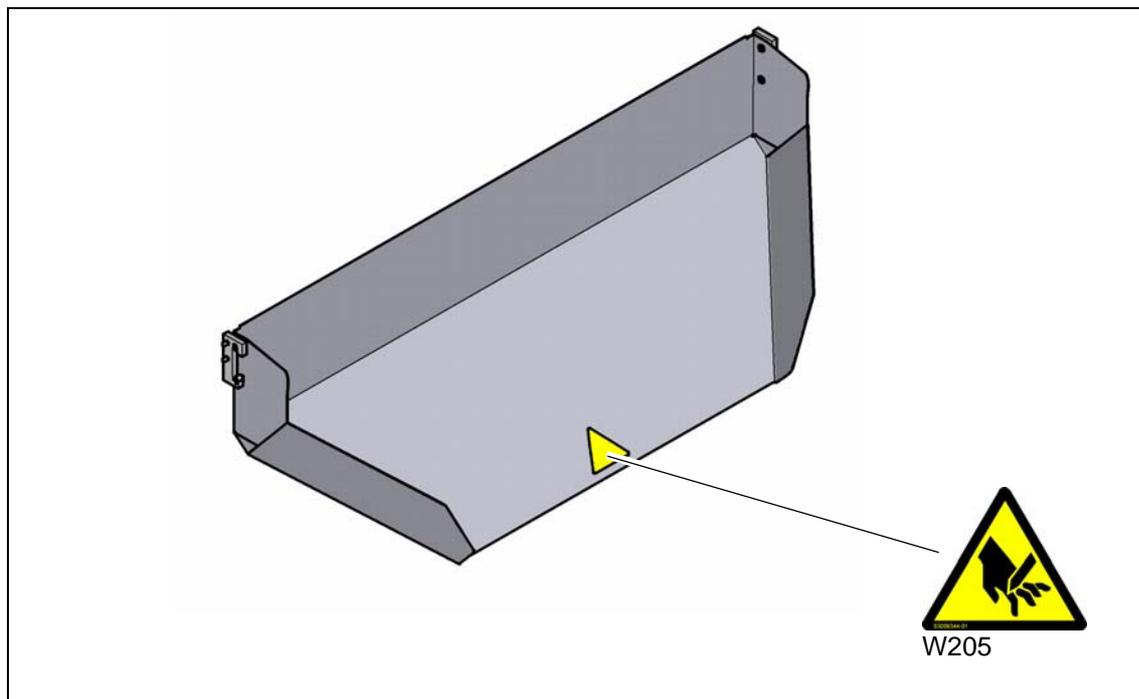


图2.2 - 6 废料带斜槽上的警告标签 W205

W205, 部件号 03009344-01

2.2.5 电源单元和变压器上的警告标签



危险电压！

关闭主电源开关时，贴有这样标签的部件仍然带电。
维护贴片机时，切断贴片机的电源。

NAFTA 区域：有电击或燃烧的危险！

W206 见图 2.2-7，第 48 页，部件号 03009345-01（每台贴片机的数量：2）。

W206 见图 2.2-8，第 49 页，部件号 03009345-01（每台贴片机的数量：2）。

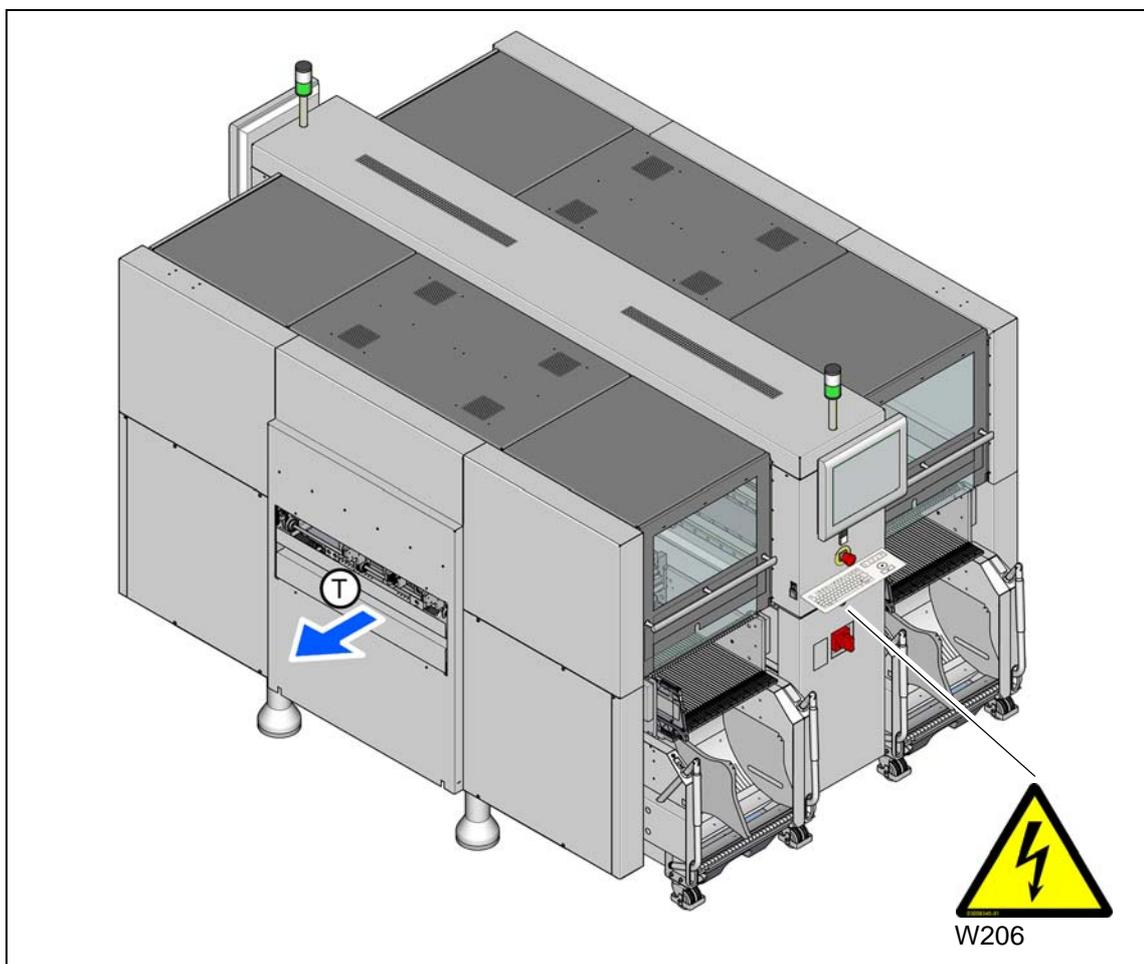


图 2.2-7 警告标签 W206，变压器和电源单元的盖上（示例为 SX4）

W206，电源的中央盖上

W206，位于电源单元内（另见图 2.2-8，第 49 页）

2.2.5.1 警告标签 W211



主电源电压！

关闭主电源开关，等候 30 秒，直至电容器放电。

NAFTA 区域：有电击或燃烧的危险！

部件号 03009351-01（每台贴片机的数量：2）

W211 见图 2.2-8，第 49 页，部件号 03009351-01

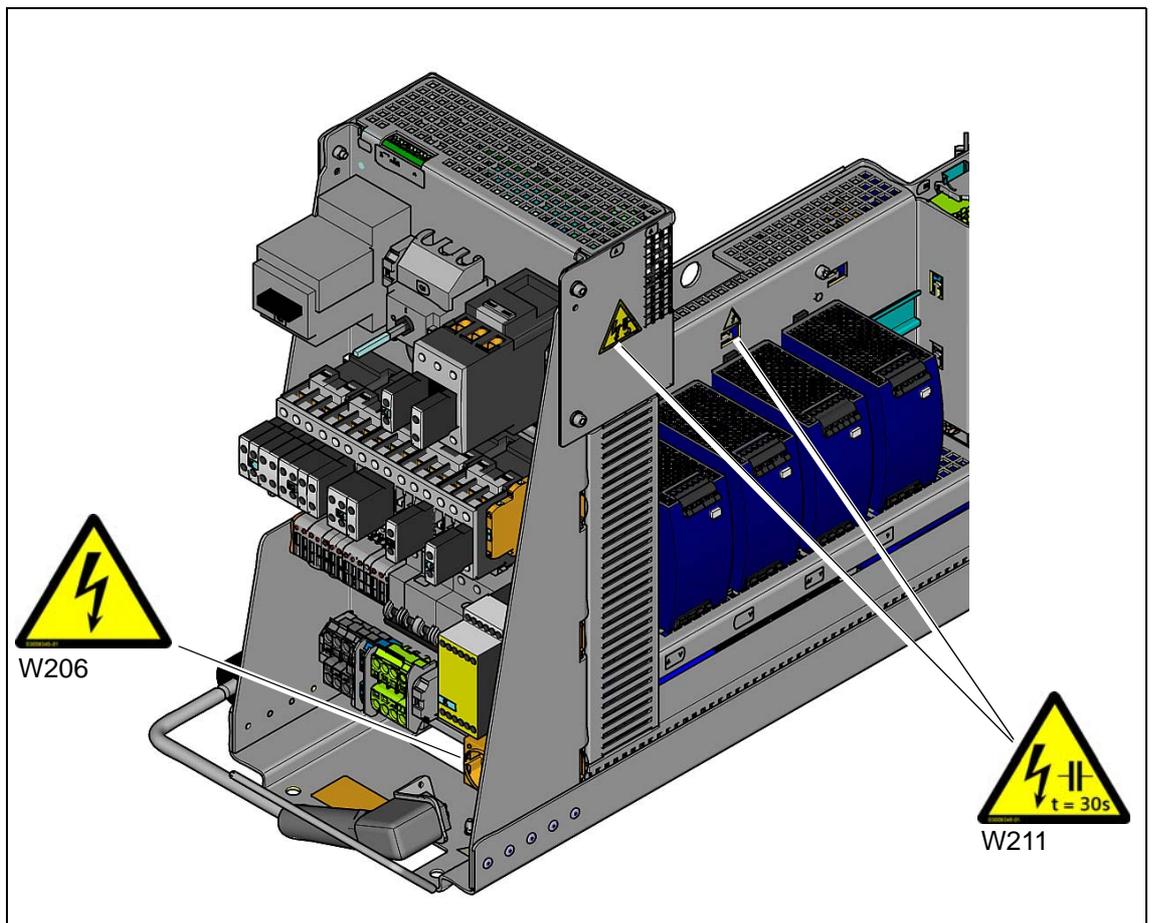
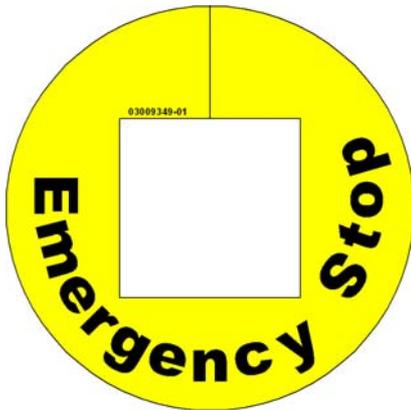


图2.2 - 8 电源单元上的警告标签 W206 和 W211

W211，位于涌流限制盖上

W206，X102 的维护插座上

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 贴在扩展套件上，而不是用 EMERGENCY STOP（急停）按钮上的黄色环表示。

W209 见图 [2.2-9](#)，部件号 03009349-01（每台贴片机的数量：2）

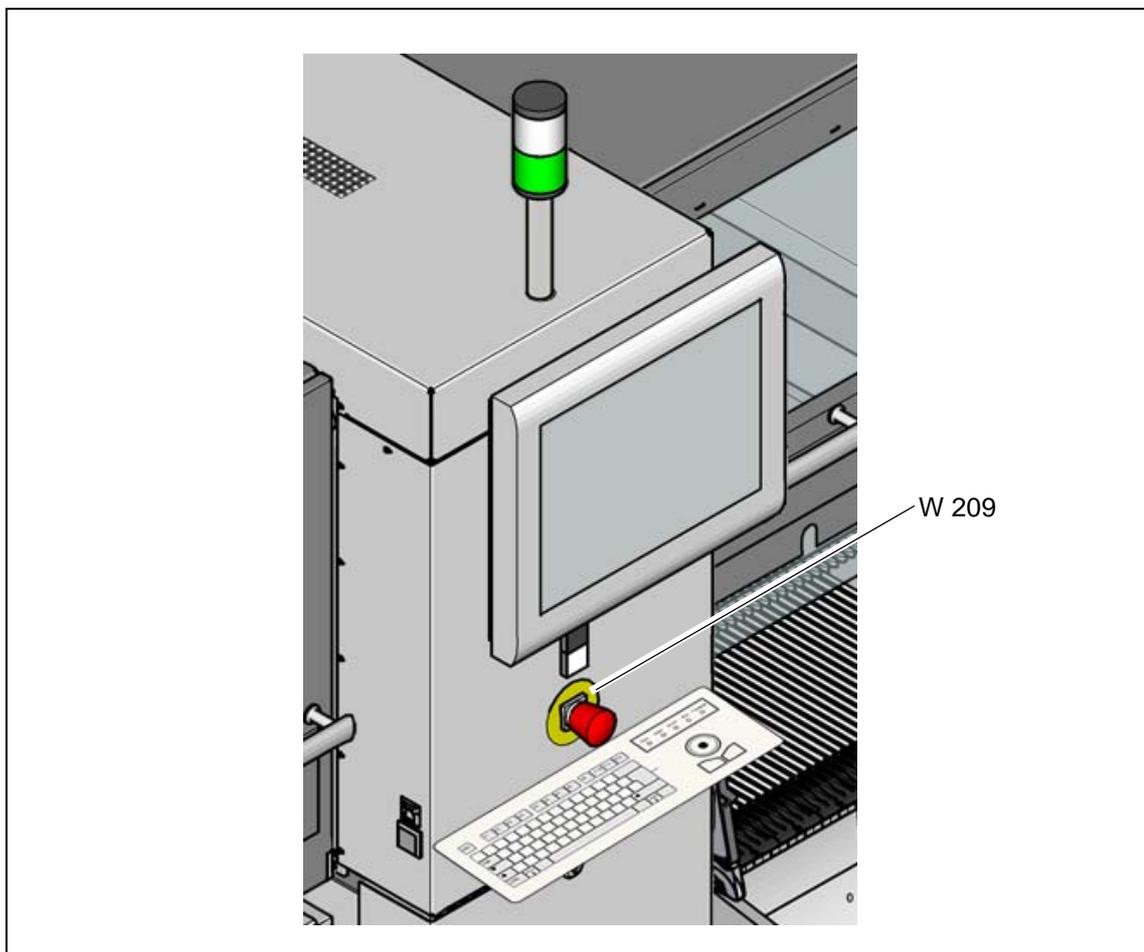


图2.2-9 EMERGENCY STOP（急停）按钮上的警告标签 W209（示例为 SX4）

W209，部件号 03009349-01

2.2.7 贴片头控制装置 (HCU) 上温度较高



温度很高!

持续工作时，贴片头控制装置 (HCU) 保护罩的温度会很高。接触贴片头控制装置 (HCU) 时千万要小心。

图 2.2 - 10 中的 1，温度标签，部件号 03031926-01（每台贴片机的数量：4）。

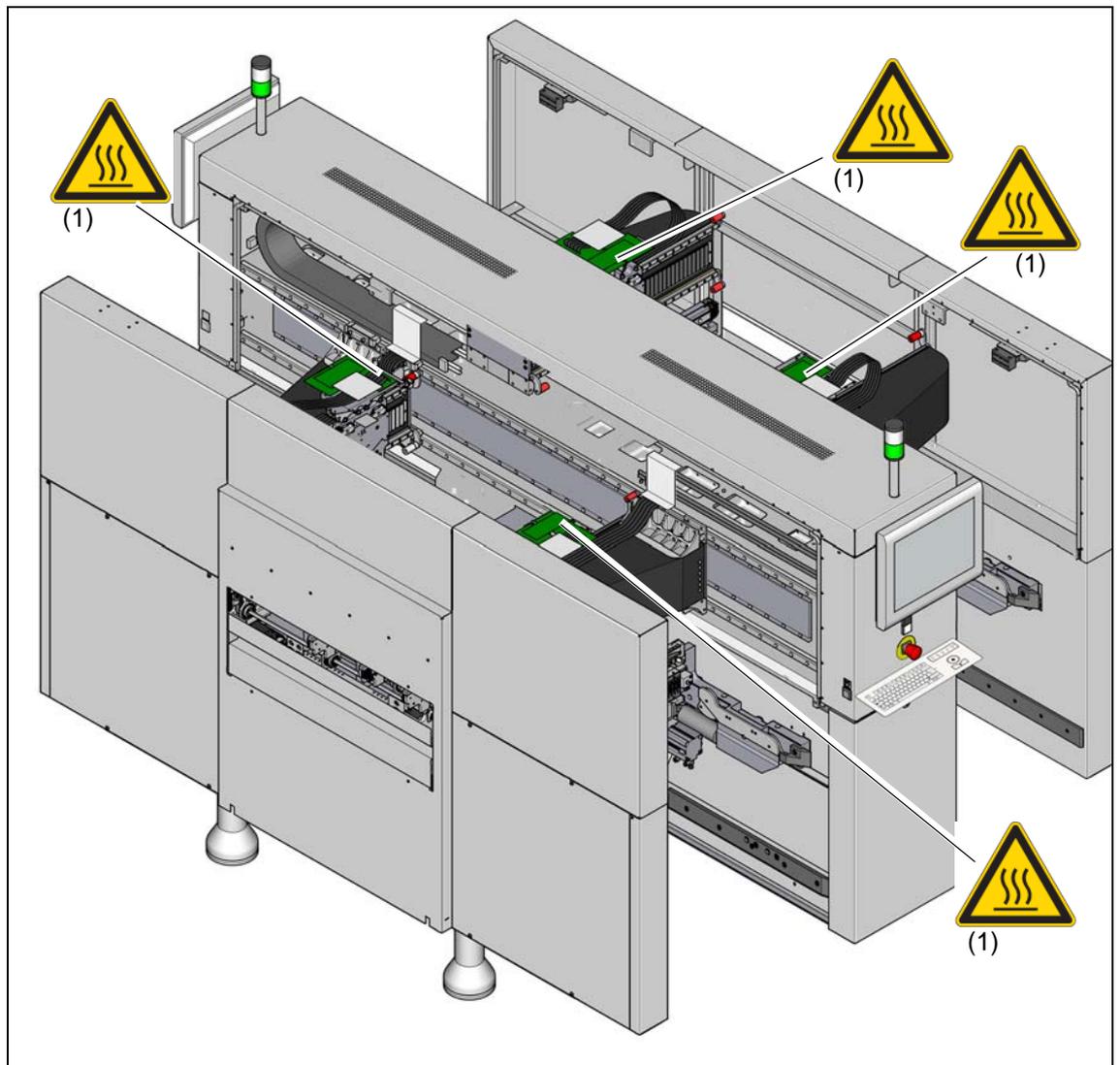
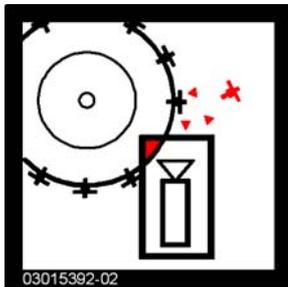


图2.2 - 10 贴片头控制装置 (HCU) 上的温度标签 - (示例为 SX4)

2.2.8 TwinStar 贴片头 IC 照相机上的“碰撞”标签



警告有碰撞的危险

贴片头由 TwinStar 贴片头转换成 SpeedStar 贴片头时，必须卸下 TwinStar 贴片头的静止元件照相机（33 型，55 x 45 和 25 型，16 x 16），否则 SpeedStar 贴片头会与照相机壳相撞。

“碰撞”标签见图 2.2 - 11，部件号 03015392-02
(每台贴片机的数量：2 (最大值))

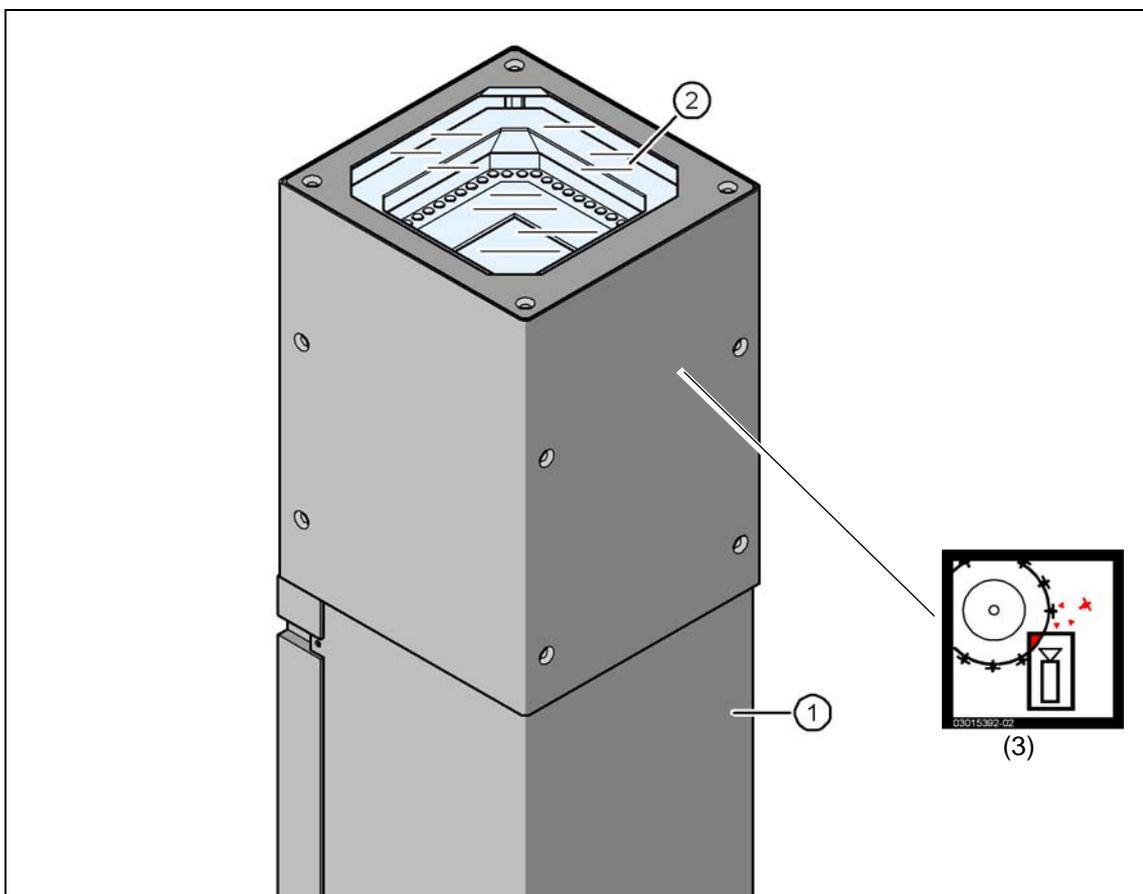


图 2.2 - 11 TwinStar 贴片头 IC 照相机上的“碰撞”标签

- (1) 照相机壳
- (2) 玻璃板
- (3) TwinStar 贴片头 IC 照相机上的“碰撞”标签

2.3 激光分类

2.3.1 一类激光

2.3.1.1 贴片机的激光分类



所有已安装的照相机系统和准备就绪可以运行的贴片机属一类激光。

根据 DIN EN 60825-1:2001 进行激光分类。

请注意：

一类激光和 1M 中的组件未标识。

2.3.1.2 照相机系统的激光分类



下列照相机系统属一类激光：

- SIPLACE TwinStar 贴片头元件照相机
元件照相机（静止，P&P，33 型，55 x 45，数字）
元件照相机（静止，P&P，25 型，16 x 16，数字）

2.3.2 1M 类激光

不要直视带有光学仪表的 1M 类激光！



下列照相机系统属 1M 类激光：

- SpeedStar 贴片头上的 C&P 元件照相机（23 型，6 x 6）
- MultiStar 贴片头上的 C&P 元件照相机（29/30 型，27 x 27）
- MultiStar 贴片头上的 C&P 元件照相机（38 型，16 x 16）

2.3.3 二类激光

下列组件属二类激光：

- 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

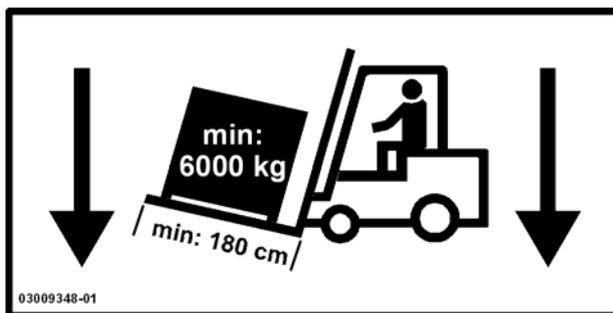
(如果安装了共面性激光组件选项，则整台贴片机被归为二类激光。)



激光辐射

不要直视激光束！

2.4 运输贴片机的安全说明



按照下列规格，使用升降叉车运输贴片机：

叉长：	最短 1800 mm
负荷：	最小 6,000 kg
叉间净宽：	最小 350 mm



警告

有倾翻的危险

如果升降叉车不能满足规定的规格，在运输贴片机时，升降叉车会有倾翻的危险。

有关运输贴片机的说明，见第 4 章，第 4.1 节，第 185 页。

2.5 操作 SX4/DX4 贴片机的安全说明

2.5.1 关闭保护罩的安全说明

在关闭贴片机保护罩时，为防止人员受伤，操作员必须指导相关人员严格按照以下说明操作保护罩。



小心

如果保护罩没有正确关闭，手有被碾伤的危险

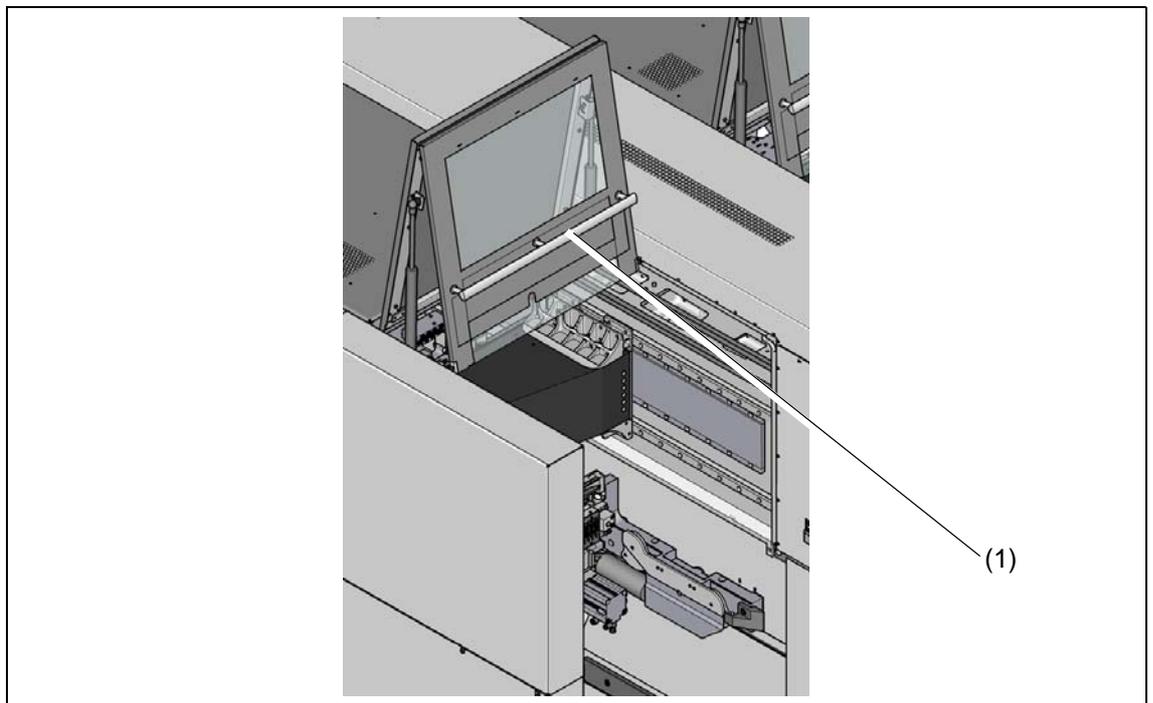


图 2.5 - 1 关闭保护罩的安全说明 (示例为 SX4)

(1) 握柄

- 打开或关闭保护罩时，始终通过握柄握住保护罩。
- 保护罩关闭时，不要将手伸入保护罩和贴片机面板间的缝隙中。
- 保护罩关闭时，确保保护罩旋转所经区域没有任何障碍物，并且不会伤害其他任何人。

2.5.2 用手将印制电路板插入输入传送导轨中



警告

用手将印制电路板插入输入传送导轨中时可能会让手受伤

- 在您用手将印制电路板插入输入传送导轨中时，确保用手将印制电路板推入贴片机不超过 5 厘米。
- 如果您的手进入了贴片机中，就会处于悬臂的危险区域内，在悬臂突然移动时，您的手很有可能受到伤害。

-
- 在将印制电路板插入输入传送导轨中时，遵守警告说明。
 - 使用 SC GUL 上的**插入印制电路板**功能，开始将印制电路板插入到传送导轨中。

2.5.3 处理基于金属粉末电容器的安全说明

在处理基于金属粉末（例如，钽）电容器时，会有危险，表现如下：

- 如果元件损坏，则出现放热反应，即突然升温。如果环境温度不适合，根据电容量的情况，这种加热现象会损坏元件。
- 切割元件时会受到影响。

请与您的供应商联系，以确定您使用的元件是否受到影响。

在极端情况下，SIPLACE 贴片机料带切割器废料带可能出现冒烟、着火的情况。

如果出现以下情况，则说明环境条件不适宜：

- (1) 在检查料带循环时，元件留在料带上（因为在检查过程中，操作员向前轮转供料器时，没有取下元件）
- (2) 元件留在料带上，如因为封料带撕裂。
- (3) 元件留在料带上，元件或料带不符合规范，因而加大了拾取错误率。

请遵循以下说明，以便最大程度地降低贴装基于金属粉末电容器的危险性。

(1) 如果手动向前轮转元件料带，操作员必须清除留在料带袋中的元件。

(2) 如果封料带撕裂，操作员必须清除留在料带上的所有元件。

为了防止未拾取的钽制电容器导致料带材料在剪切时燃烧，用户界面已经过扩展，将包括“Bei Abholfehler Bauelement aus dem Gurt nehmen”。在 SIPLACE Pro 中，必须启用此选项。在贴片机中，未拾取的元件将会再次向前放置，直到准备好从元件料带拆除为止。轨道被禁用，并且操作员收到错误信息，提醒他从料带中拾取钽制电容器。

请注意

有关操作员如何手动拆除那些未拾取钽制电容器的说明，见第 [3.9.1.3](#) 节，第 [146](#) 页。

2.5.4 贴片机 ESD 安全注意事项

只能使用识别为具传导性的吸嘴。这是满足贴片机 ESD 安全性的唯一方法。

2.5.5 正确使用抛料仓的安全说明

遵守下列说明以避免贴片头与元件或吸嘴抛料仓之间发生碰撞：

- 确保抛料仓位于支座中的正确位置。
- 检查并确保抛料仓不会突出支座。

请注意

可以根据每个抛料仓，对显示抛料仓正确位置的传感器（见第 [6.5](#) 节，第 [318](#) 页）进行改装。

2.5.6 使用吸嘴交换器的安全说明

遵守下列说明以避免贴片头与吸嘴交换器之间发生碰撞。



警告

确保您始终为每个贴片头安装正确的吸嘴交换器，以及为该贴片头安装吸嘴盘。使用混合配置，贴片头有发生碰撞的风险。



警告

控制杆超出吸嘴盘可能会导致贴片头发生碰撞。因而，应确认控制杆没有超出吸嘴盘。

2.5.7 持续工作时 C&P20 贴片头温度将很高

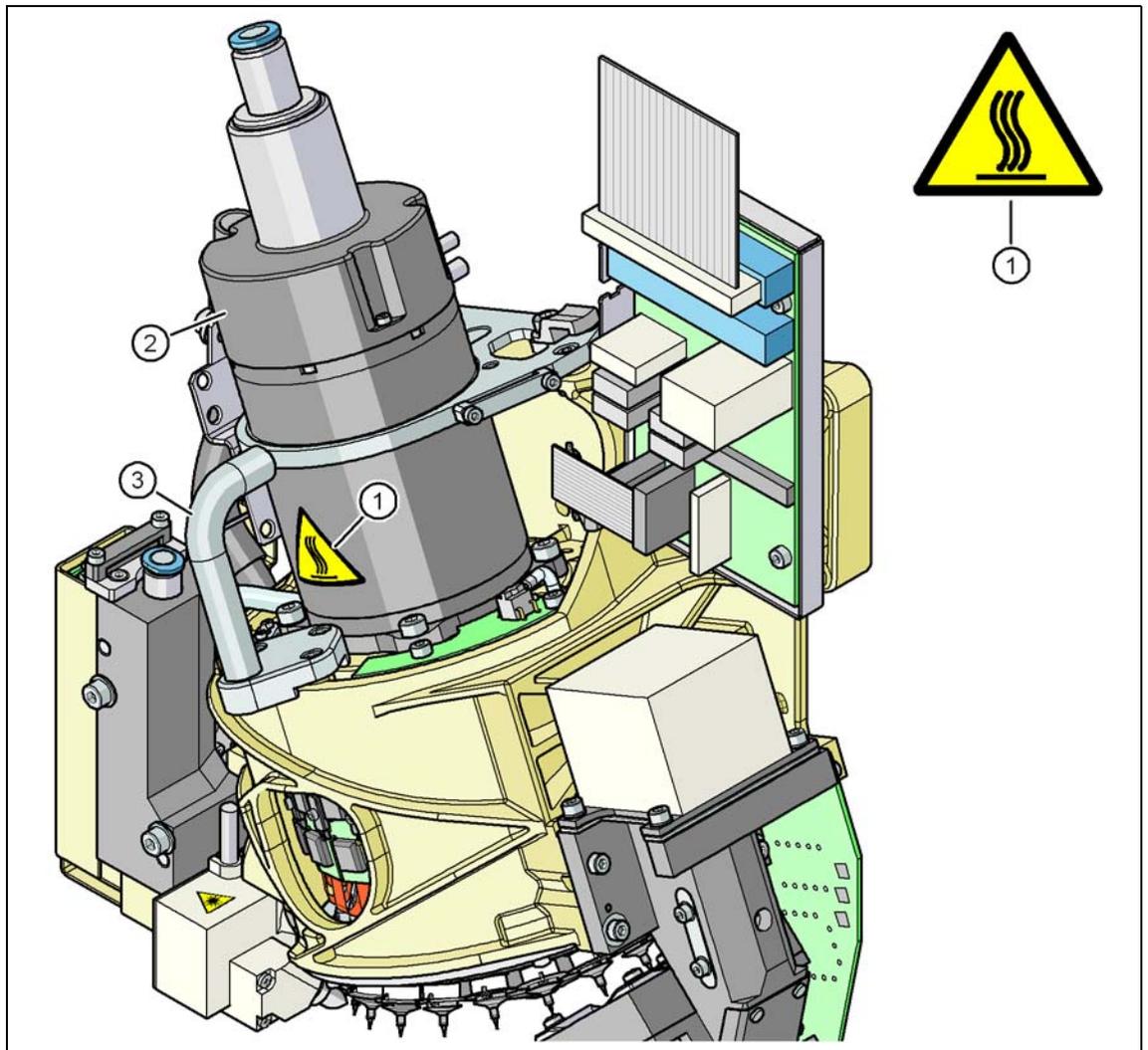


图 2.5 - 2 持续工作时 SpeedStar (C&P20) 贴片头温度将很高

- (1) 温度标签，部件号 03031926-01
- (2) 星型轴马达外壳
- (3) 手柄



小心

高温

在持续工作期间和温度超过 22 °C 的环境下，星型轴马达外壳和贴片头上手柄的温度可能会变得非常高。接触这些部件时千万要小心。

2.5.8 持续工作时 X 供料器组件高温将升高

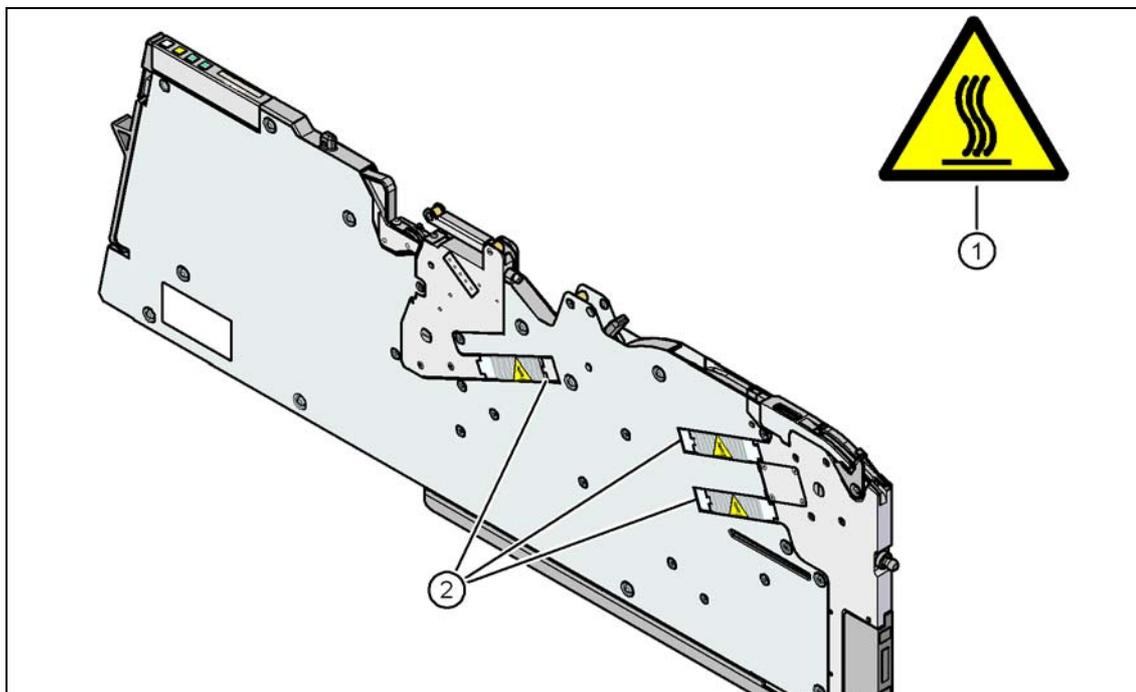


图 2.5 - 3 持续工作时 X 供料器组件高温将升高

- (1) 温度标签，部件号 03031926-01
- (2) 步进马达



小心

高温

在持续工作期间和温度超过 22 °C 的环境下，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 SX4 贴片机的其它安全说明

2.6.1 TwinStar 贴片头上 Z 轴手动移动的安全说明



小心

TwinStar 贴片头处有挤压危险

不要用手向下压返回装置的缓冲器来移动 Z 轴。气缸的强大弹力会使缓冲器快速返回，从而可能导致您的手指受伤。当柱塞活塞杆回到起始位置时，在 TwinStar 贴片头内，同样会有挤伤手指的危险。

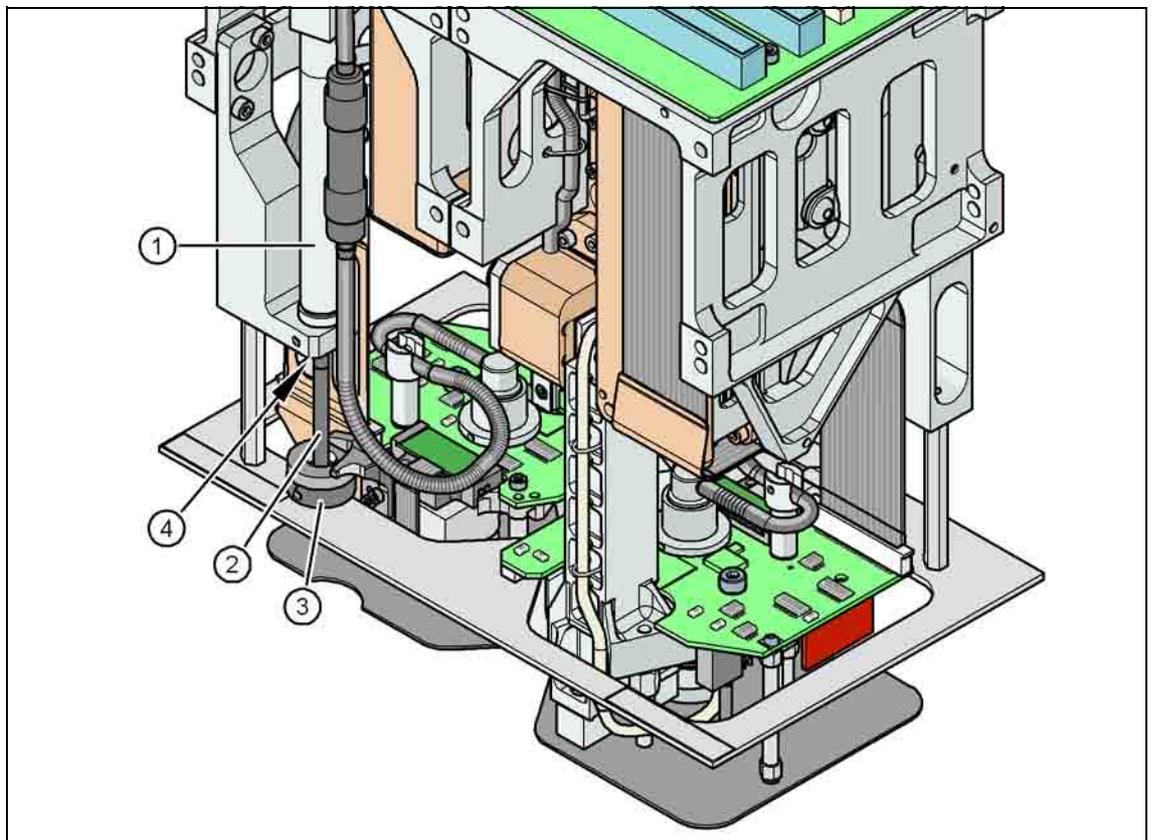


图 2.6 - 1 TwinStar 贴片头上返回装置挤压的危险

- (1) 返回装置，压缩空气气缸
- (2) 柱塞活塞杆
- (3) 返回装置的缓冲器
- (4) 挤压手指的危险

2.6.2 贴片头更换期间 TwinStar 贴片头元件照相机的安全说明



警告

贴片头由 TwinStar 贴片头转换成收集贴片头时，必须卸下 TwinStar 贴片头的元件照相机（静止，P&P，33 型，55 x 45 和 25 型，16 x 16），否则收集贴片头会与照相机安装孔相撞。

2.6.3 装卸料车的安全说明



警告

只有贴片机中有料车并且每个位置都已装载了料车，才能操作贴片机。在任何空置的位置填入干涉保护组件，如第 2.7.5.1 节，第 76 页所述。



警告

为防止意外（挤压危险），料车的装卸必须由一个人完成。



小心

不要通过手柄提起料车（手柄可能断裂）。



小心

装载 / 卸载时，确保人体任一部分没有位于料车的行程区域内。

2.6.4 清空废料带容器的安全说明

废料带容器必须从料车中拉出之后，才能清空。否则，有夹住手指头的危险。为了防止发生此危险，请遵循安全说明（见第 5.8.2 节，第 257 页）。

2.7 安全设备

2.7.1 保护罩

悬臂的行程范围用四个可移动的保护罩覆盖。保护罩作为保护装置，可以防止未经授权的人接触到贴片机内部。



小心

不要依靠保护罩站立，也不要接触保护罩。

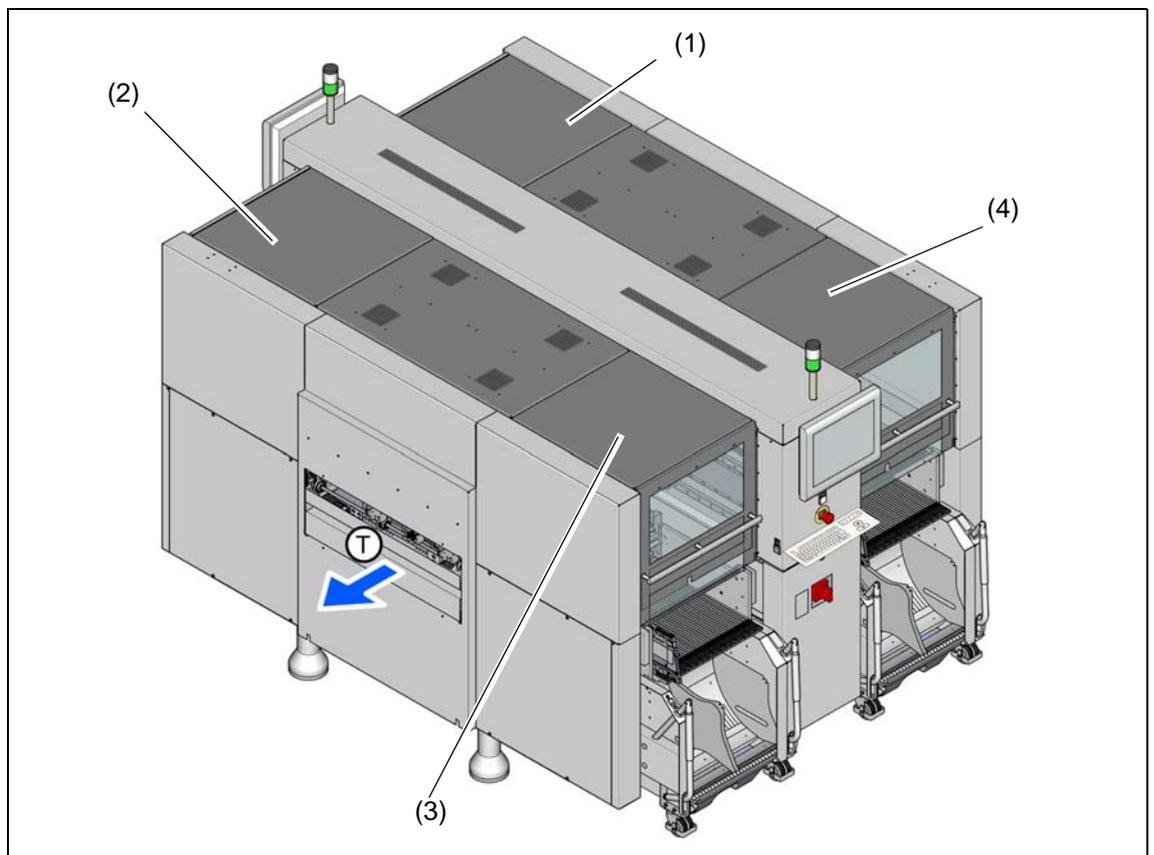


图 2.7-1 保护罩（示例为 SX4）

- (1) 保护罩位置 1
- (2) 保护罩位置 2
- (3) 保护罩位置 3
- (4) 保护罩位置 4

功能

如果将保护罩向上折起，则悬臂轴的电将立即断开。悬臂轴将停止移动，而屏幕上将出现 "Close cover (关闭保护罩)" 的信息。

→ 关闭保护罩并按下 **START** (启动) 按钮 (图 2.7-2 中的 1)，以继续贴片。

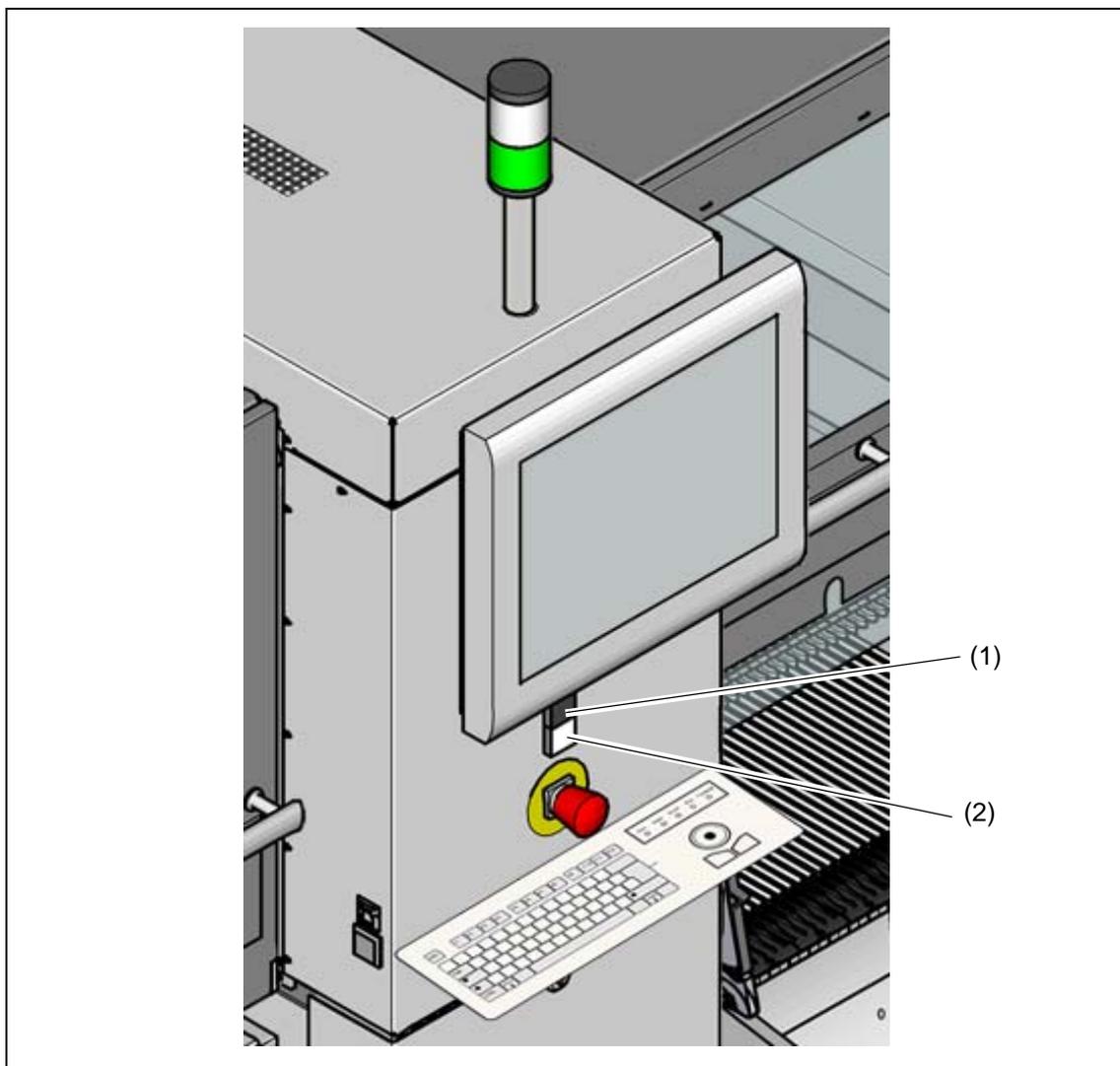


图 2.7-2 贴片机上 Start (启动) 按钮 (绿色) 的位置 (示例为 SX4)

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

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

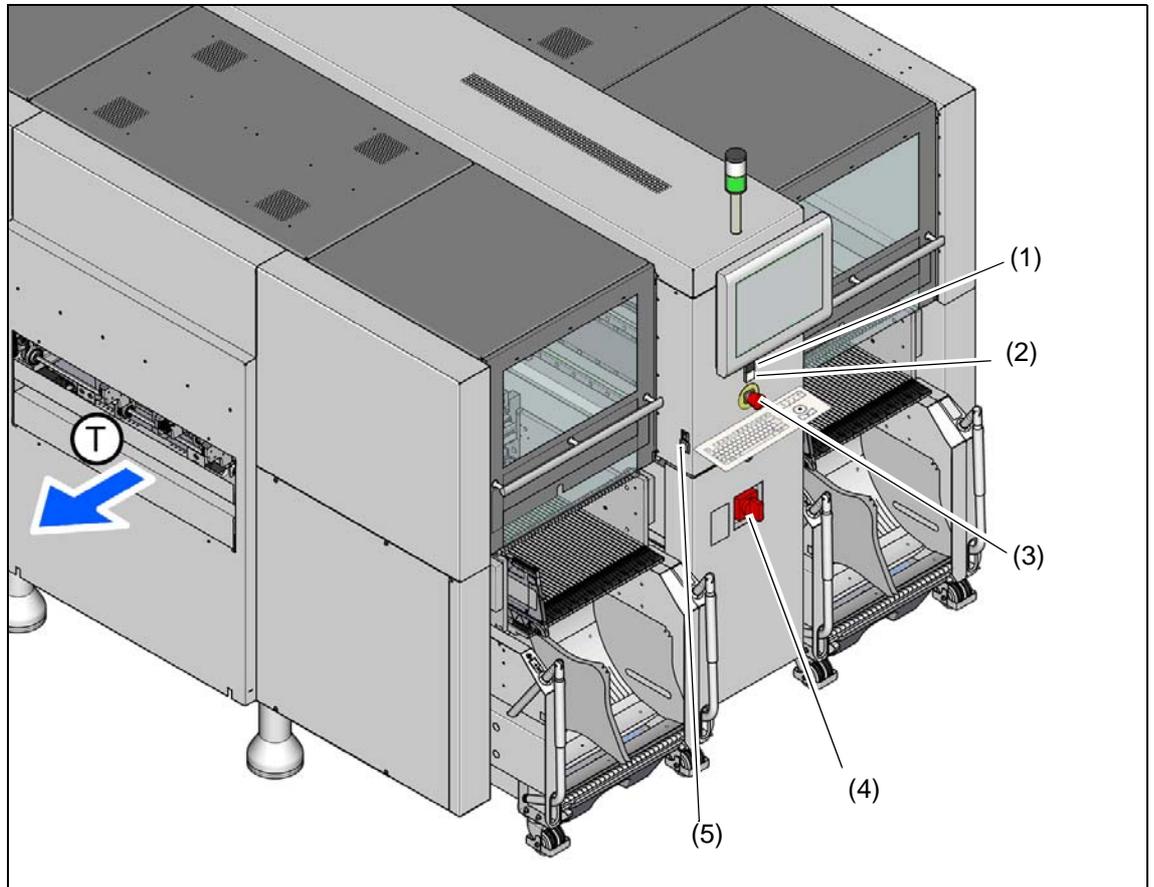


图 2.7-3 开关和按钮的位置 - PCB 输出侧视图 (示例为 SX4)

- (1) Stop (停止) 按钮 (黑色)
- (2) Start (启动) 按钮 (绿色)
- (3) EMERGENCY STOP (急停) 按钮
- (4) 主电源开关
- (5) 在相应位置装载和卸载料车的按钮
- (T) PCB 传送方向

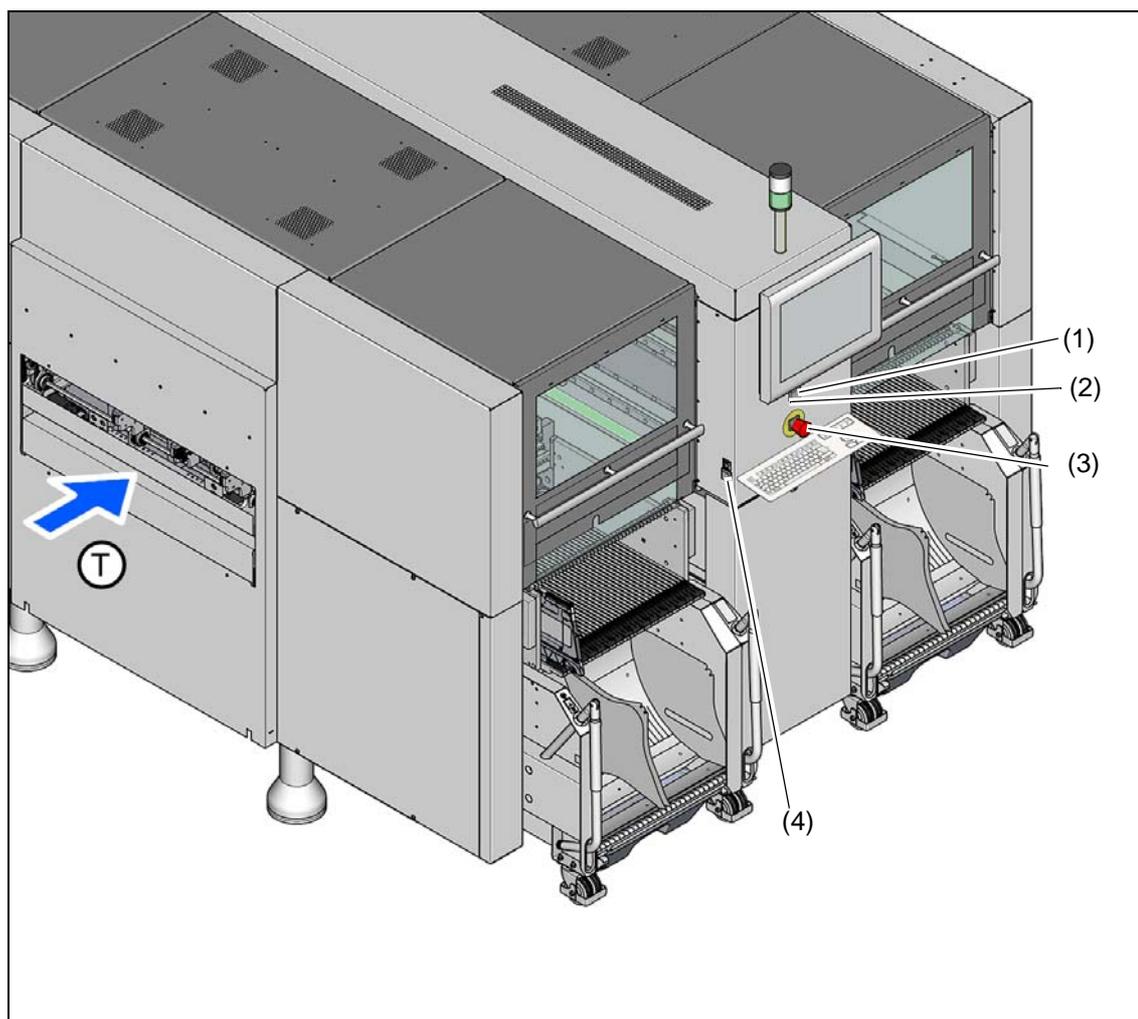


图 2.7 - 4 开关和按钮的位置 - PCB 输入侧视图 (示例为 SX4)

- (1) Stop (停止) 按钮 (黑色)
- (2) Start (启动) 按钮 (绿色)
- (3) EMERGENCY STOP (急停) 按钮
- (4) 在相应位置装载和卸载料车的按钮 (仅限 SX4)
- (T) PCB 传送方向

2.7.2.2 贴片机上保护开关的位置

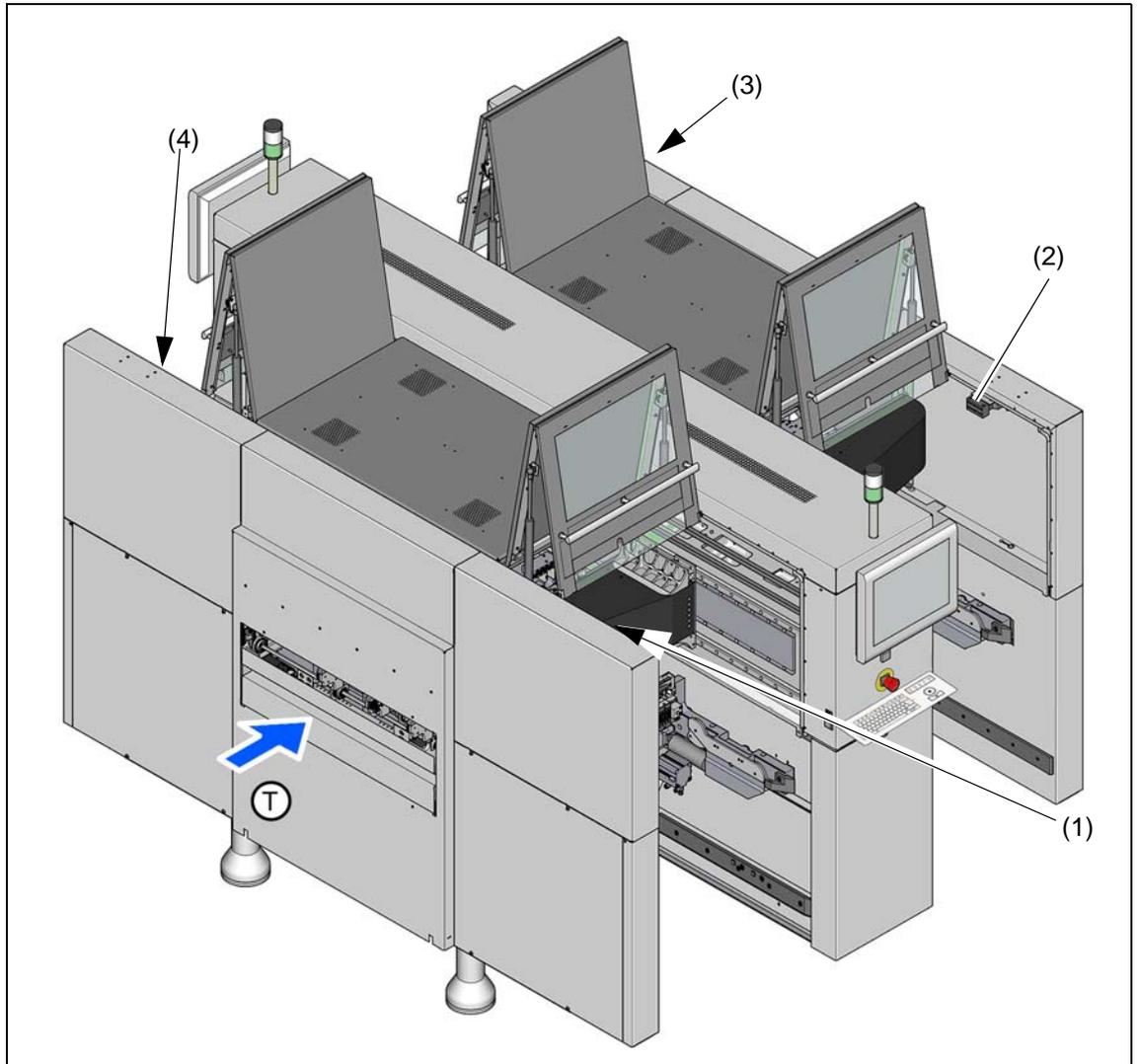


图2.7-5 贴片机上保护罩开关的位置（示例为 SX4）

- (1) 保护罩开关，位置 1
- (2) 保护罩开关，位置 2
- (3) 保护罩开关，位置 3
- (4) 保护罩开关，位置 4
- (T) PCB 传送方向

2.7.2.3 功能说明

主电源开关处于 **OFF**（关闭）位置（见图 2.7-3 中的 1，第 65 页）

主电源开关将电源的三相 L1、L2、L3 断开。



警告

即使关闭了主电源开关，下列单元仍带有潜在致命电压：

- Q1 主电源开关的电缆连接终端 L1、L2、和 L3。
 - 维护插座 X102，F1 自动断路器开关处于打开位置。
 - 如果主电源开关关闭，仍带有潜在致命电压的所有单独线路呈棕色。
 - 这些贴片剂处理不当可能导致死亡、人身伤害或设备严重受损。
 - 始终遵守适用的事故预防规定和 DIN 规定（特别是 EN60204 第 1 部分或 IEC 60204 第 1 部分）和所在国的有关规定。
 - 电源单元的安全门只能由具有适当资格和经过适当培训的人员打开。
-

ON（打开）位置上的主电源开关

在打开主电源开关之后，会在涌流限制器 (A2) 上显示电源电压，并且会找到 24 伏交流 / 直流转换器。组合继电器 (K6) 上的“电源”LED 会闪烁。控制计算机将启动，并且会提供电源电压（悬臂轴和星型轴的中间电路电压（260 伏和 150 伏）

Stop（停止）按钮，黑色（图 2.7-3 中的 2 和 7，第 65 页，以及图 2.7-4 中的 3 和 5，第 66 页）

这些按钮用于停止贴片机的运行。

Start（启动）按钮，绿色（图 2.7-3 中的 3 和 6，第 65 页，以及图 2.7-4 中的 2 和 4，第 66 页）

主电源开关打开后，将提示您按下 **Start**（启动）按钮，以启动贴片系统进行贴片作业。如果打开保护罩或按下 **EMERGENCY STOP**（急停）按钮，会出现同样的提示。

元件计数器

可以在贴片剂软件上读到贴片元件的数量（元件计数器）。有关更多信息，请参见联机帮助。

拥有强制锁定功能的 EMERGENCY STOP（急停）按钮（图 2.7-3 中的 5，第 65 页，以及图 2.7-4 中的 1，第 66 页）

Emergency stop（急停）按钮为红色，按下时锁定在 **ON**（开）位置上。按下 **EMERGENCY STOP**（急停）按钮时，安全电路的开关触点打开，组合继电器 (K6) 触发。悬臂轴的连接电压（直流 260 伏）和星形轴的连接电压（直流 150 伏）被断开。DP 轴和 Z 轴的伺服放大器仍使用

直流 42 伏供电。EMERGENCY STOP（急停）按钮的信号触点打开，屏幕上出现“EMERGENCY STOP pressed（急停按钮被按下）”消息。禁用下列组件：

- PCB 传送导轨
- PCB 夹紧
- 宽度调整
- PCB 顶杆
- 供料器控制装置
- 料带切割器的安全阀

请注意

贴片中断后，只要贴片机能够重新正常运行，则贴片操作既可以继续进行也可以取消。

保护罩开关 1 到 4（图 2.7-5 中的 1 到 4，第 67 页）

这些开关用于检查保护罩是否已关闭。如果它们已经关闭，则 EMERGENCY STOP（急停）触点和信号触点断路。如果有一个保护罩打开，EMERGENCY STOP（急停）触点和信号触点将打开。个别元件（被禁用或仍然启用）（见图 2.7-8，第 74 页）将关闭。

2.7.3 组合继电器和维护插座的位置

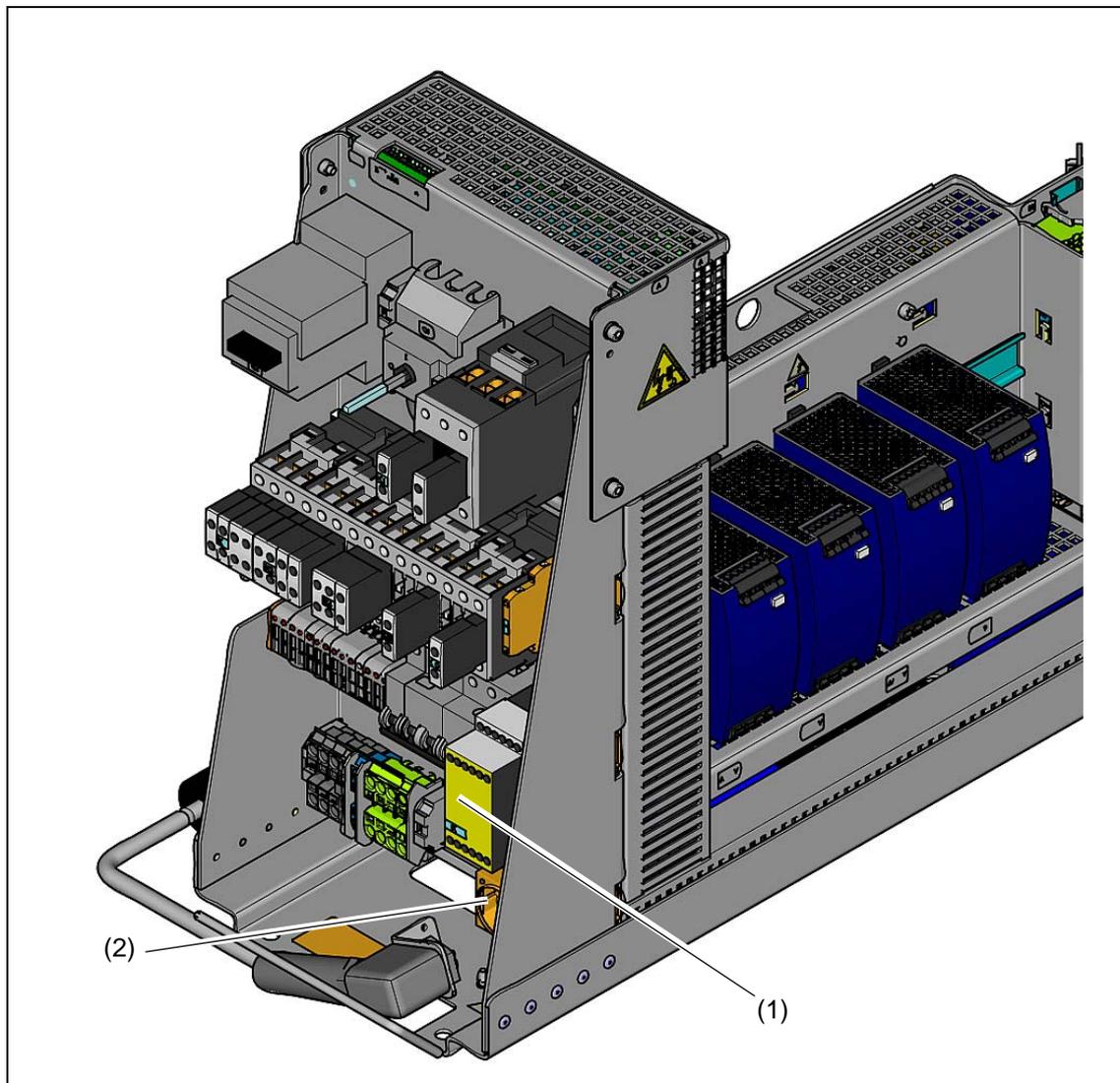


图2.7-6 组合继电器和维护插座的位置

- (1) 组合继电器
- (2) 维护插座

组合继电器 K6（图 2.7-6 中的 1，第 70 页）

组合继电器包含在电源单元中，用于监控急停电路和安全设备。

只有具备了 3 个条件后，才能激活组合继电器：

- 必须发布“软件版本”或“Control ON（控制装置打开）”信号。
- 急停回路必须关闭。
- Start（启动）按钮必须已按下。

组合继电器的前侧拥有三个绿色 LED 用于操作显示（见图 2.7-7，第 72 页）

- "Power（电源）"LED 点亮，表示有电压存在。
- 如果 Start（启动）按钮已按下，急停电路已关闭，且信号电路正常，“Channel 1（通道 1）”和“Channel 2（通道 2）”LED 亮起。

维护插座（图 2.7-6 中的 2，第 70 页）

维护插座包含在电源单元中，有一个盖子保护。如果贴片系统通过 5 线（L1、L2、L3、N 和 PE）连接到主电源上，该插座才能使用。如果使用 4 线连接，如没有使用 N，则插座无法使用。



警告

始终要遵守有关即使贴片系统关闭后仍带有潜在致命电压的安全说明中的规定。（见第 2.1.3 节，第 32 页和第 2.7.2.3 节，第 68 页。）

2.7.4 急停回路和信号电路

2.7.4.1 急停回路的结构

以下接触点为串联，构成急停回路：

- 四个保护罩开关的触点元件
- 两个 EMERGENCY STOP（急停）按钮的正常打开 (NO) 触点
- 正常打开 (NO) 四个料车的触点（仅限 SX4）
- 组合继电器 SSK K6 的通道

除了分析 SSK K6 与急停回路，软件还会检查被监视开关的信号触点。如果所有触点都已关闭（接触），软件会从 I/O 控制单元向 SSK K6 发送数字 CAN 总线输出信号。

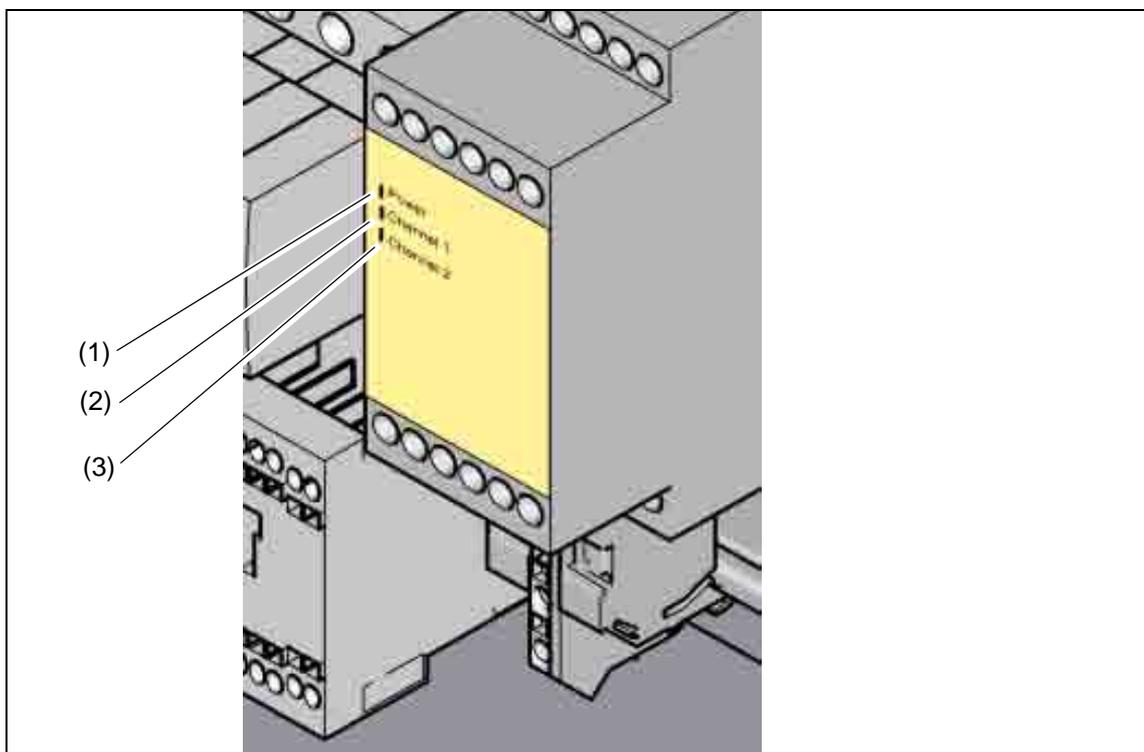


图 2.7 - 7 组合继电器上的信号 LED

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

2.7.4.2 信号电路的结构

会单独查询信号电路中的以下组件：

- 保护罩开关
- 料车的信号触点（仅限 SX4）
- 按下 EMERGENCY STOP（急停）按钮

在贴片机处于准备就绪的状态下时，所有信号触点都是关闭的。如果保护罩升起，相关的信号触点将打开。会从 I/O 控制单元通过数字 CAN 总线输入信号将状态改变信息发送到控制计算机。用户界面上会出现该影响的错误消息。

2.7.4.3 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连接好（仅限 SX4）。
- 必须关闭所有的保护罩。
- 必须松开两个 emergency stop（急停）按钮。
- 必须达到最小工作压力。
- 必须启用软件版本（"Control ON（控制装置打开）"），使 Start（启动）按钮的启动信号能够打开 SSK 组合继电器。
- 通过交流 / 直流转换器的输出向 Start（启动）按钮和组合继电器 (SSK) 提供 24V 电压。
- 如果现在按下其中一个启动按钮，组合继电器 SSK K6 将接通，进而激活下列元件：
 - 260 V - 悬臂轴的中间电路电压
 - 星形轴的直流 150 伏中间电路电压
 - 通过涌流限制器伺服确定 X 轴和 Y 轴悬臂控制装置 (GCU) 的位置。
 - 42 伏直流工作电压被接到废料带切割器。
 - 42 伏和 24 伏电压被接到 PCB 传送导轨控制装置 (TSP)。

贴片机现在已准备就绪，可投入使用。

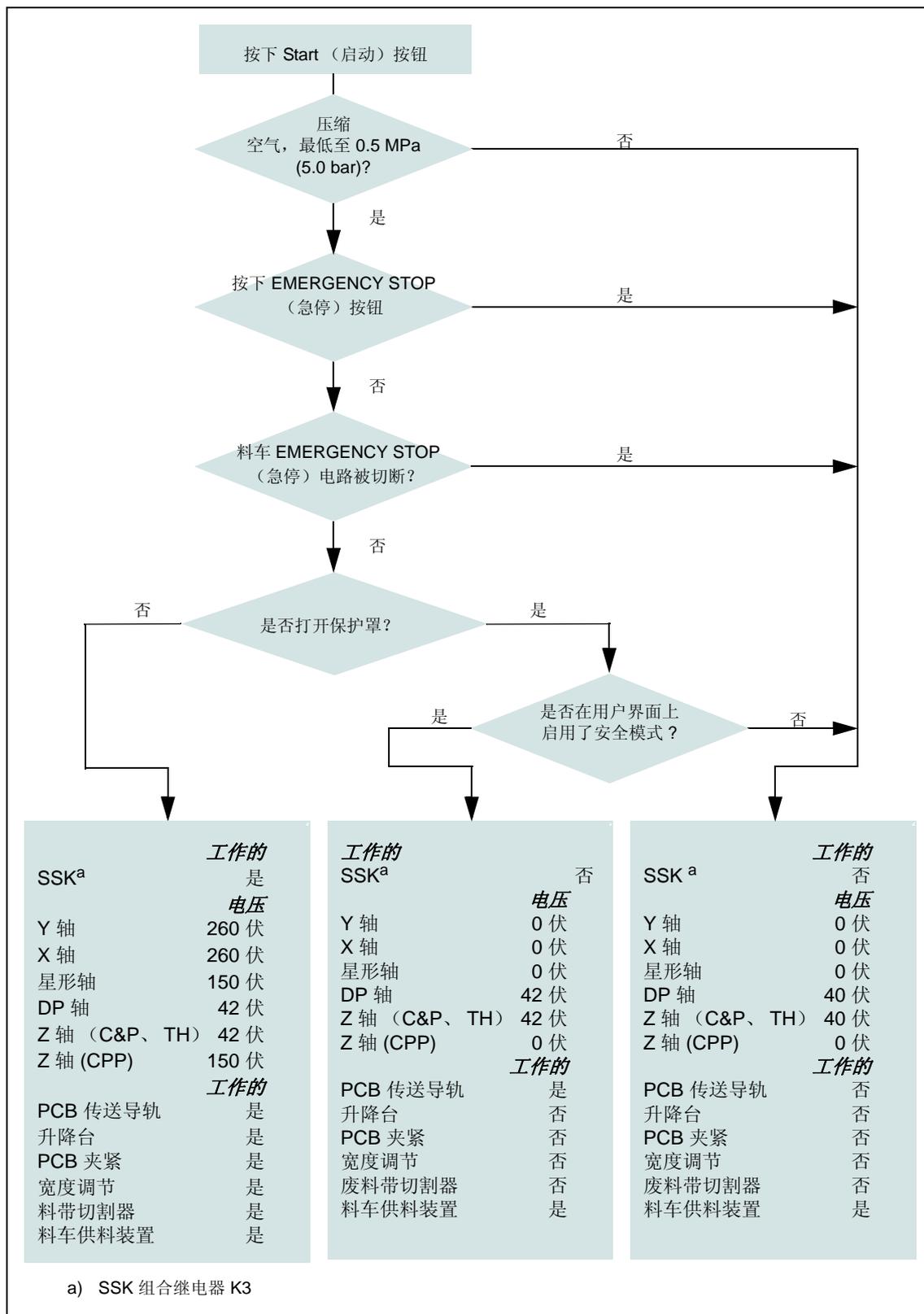


图 2.7 - 8 SIPLACE SX4 的急停回路

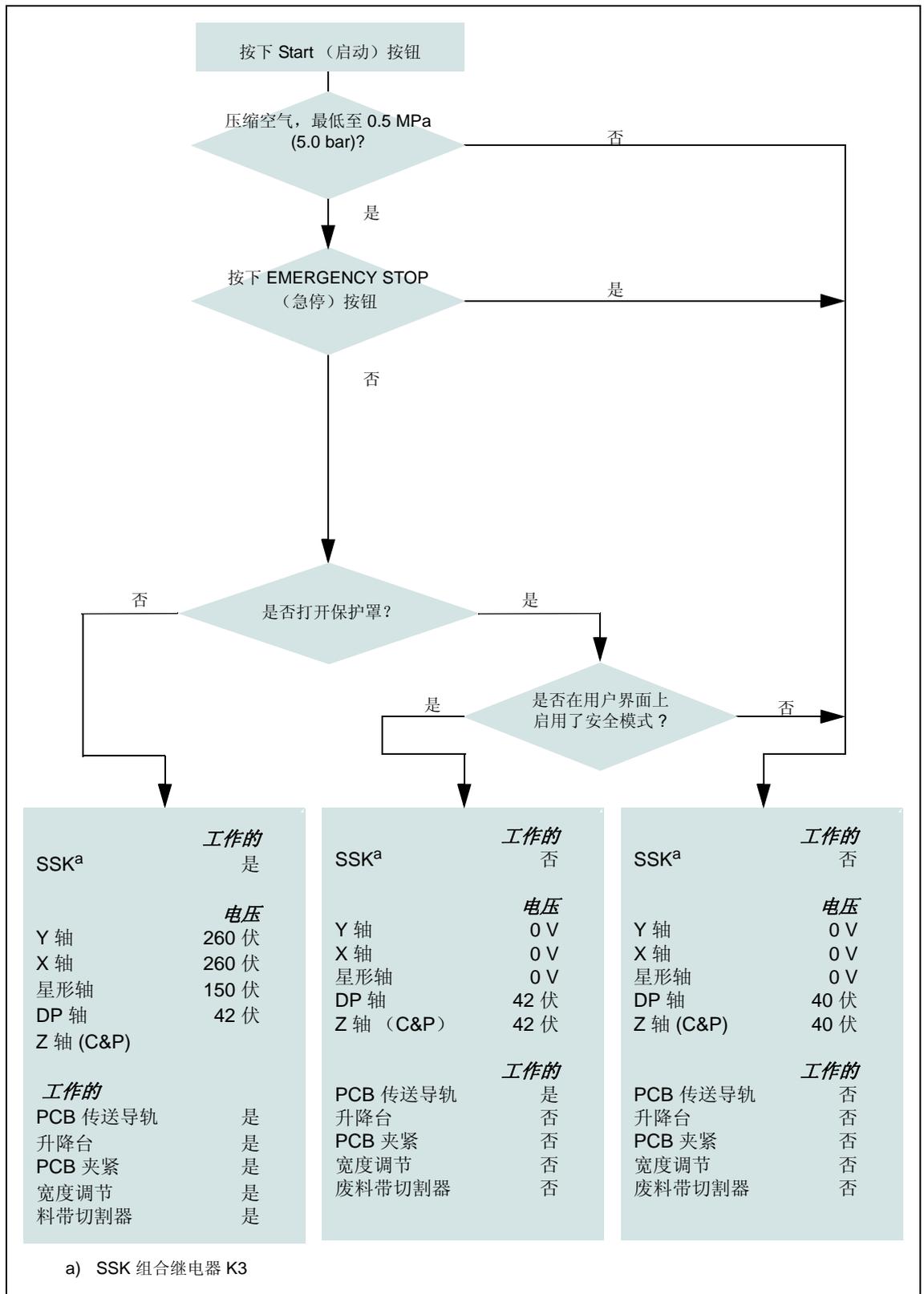


图2.7-9 SIPLACE DX4 的急停回路

2.7.5 手动挡板

2.7.5.1 位置处的手动挡板



警告

如果至少所有第二个空位置都安装了供料器组件或手动挡板（干涉保护板），则可确保 SIPLACE SX4 中或 SIPLACE DX4 中 DX 料台的料车操作安全。带有基准点的手动挡板必须安装在位置 2 和 4。安装华夫盘固定器时，必须用手动挡板保护其他所有空位置。也就是说，在两个相邻供料器组件或供料器组件与华夫盘固定器之间不得超过一个空置的位置。

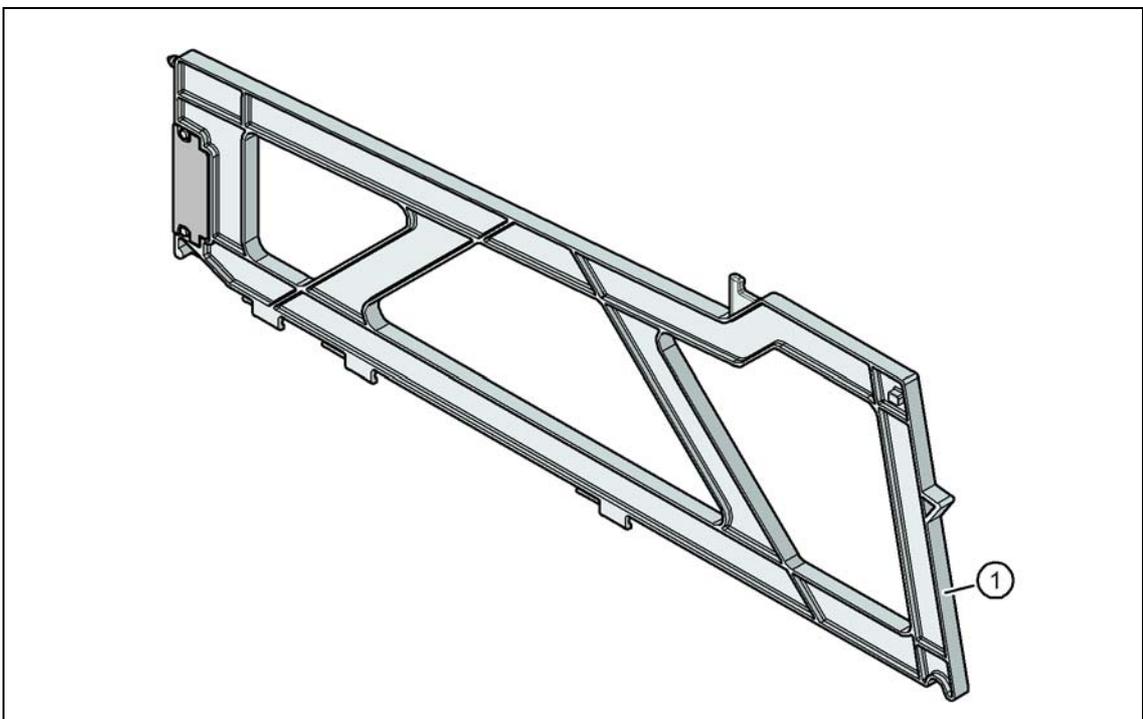


图 2.7 - 10 料车位置或 DX 料台上的手动挡板

(1) 干涉保护板，SIPLACE X，部件号 00141226-xx

2.8 贴片机中的剩余电压和放电时间

按下 EMERGENCY STOP（急停）按钮或关闭贴片系统，悬臂轴的直流 260 伏连接电压和星形轴的直流 150 伏连接电压将在短时间放电，达到安全的剩余电压。



警告

贴片机的供给电压为 3 x 200 伏、3 x 208 伏、3 x 220 伏、3 x 230 伏、3 x 380 伏、3 x 400 伏或 3 x 415 伏 $\pm 5\%$ ，50/60 Hz 主电源电压。这意味着，贴片系统的某些部件带有可能致命的电压 - 即使关闭了主电源开关以后，也是如此。因此，贴片机使用不当会导致死亡或严重的伤害或设备的重大损坏。

- 始终遵守适用的事故预防规定和 DIN 规定（特别是 EN60204 第 1 部分或 IEC 60204 第 1 部分）和所在国的有关规定。
- 电源单元的挡板只能由具有适当资格和经过适当培训的人员打开。

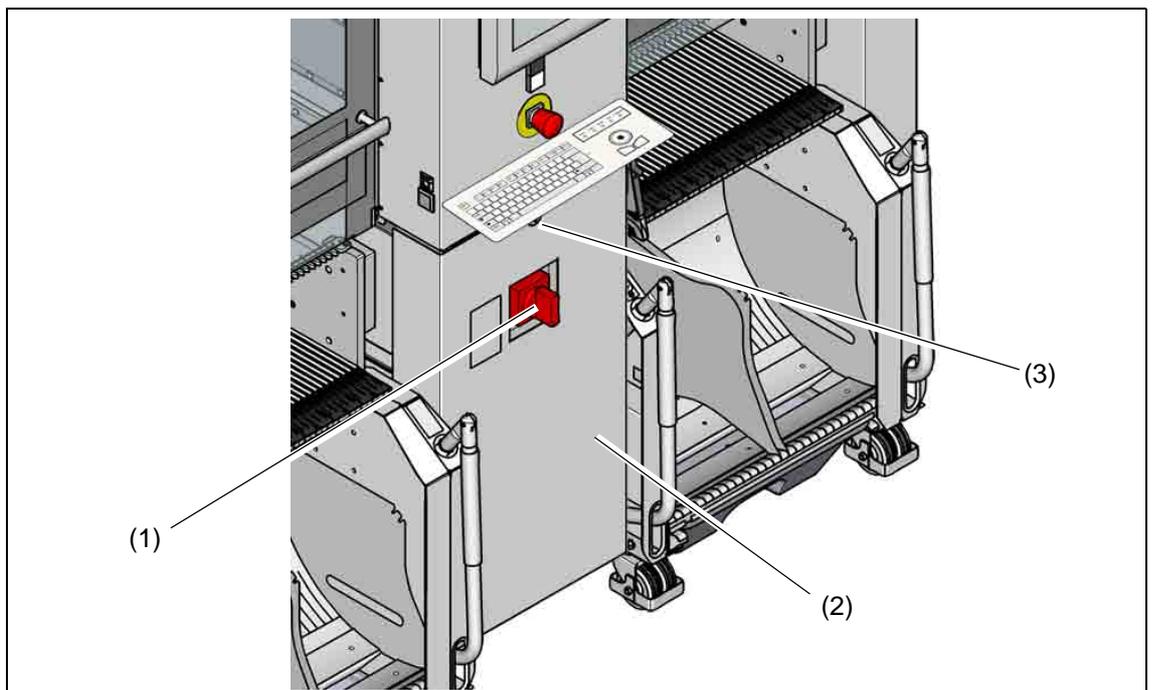


图 2.8-1 电源单元（示例为 SX4）

- (1) 主电源开关
- (2) 保护罩后的电源单元
- (3) 带有罩螺栓的挂锁

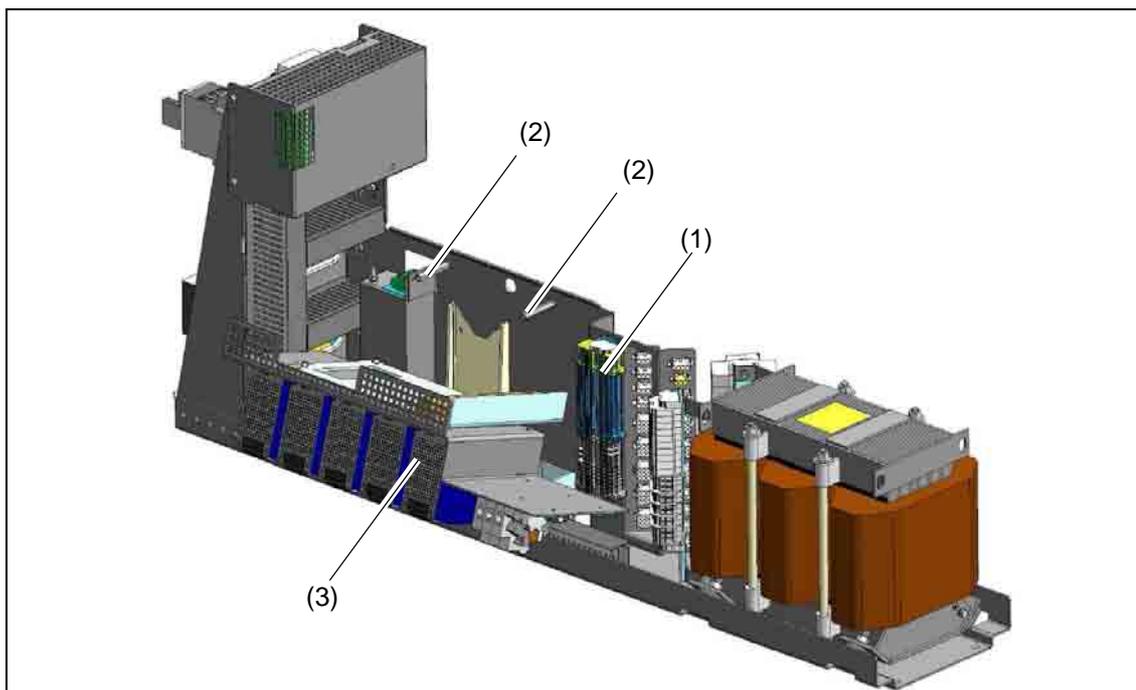


图 2.8 - 2 电源单元上的测量点 X200

(1) 分配器终端块 X200

要想访问 X200 终端条，维护板 (3) 上的两个固定螺丝 (2) 都要拧松并将该板向下折。

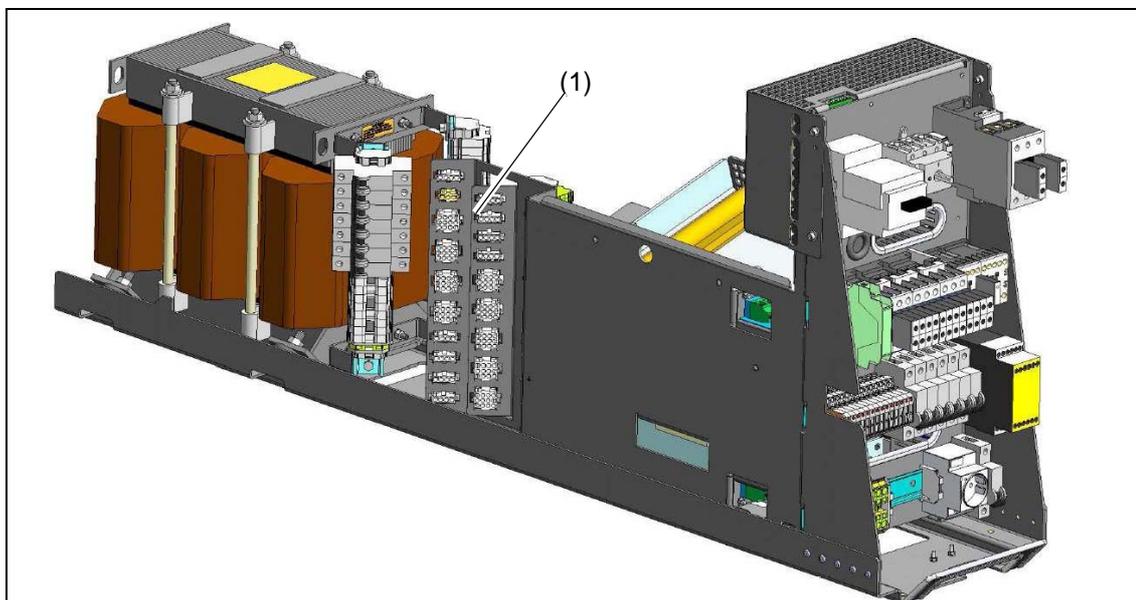


图 2.8 - 3 电源单元上的接口 - 贴片机电缆树

(1) 接口 - 贴片机电缆树

2.8.1 关闭主电源开关后的剩余电压和放电时间

X200 分配器终端块上的 测量点	正常状态下的 电压	主电源开关 OFF (关闭) 或电源出 现故障时的剩余电压	放电时间
X200 - 1.a	260 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒
X200 - 4.a	150 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒
X200 - 17.a	42 伏 - (永久)	< 直流 10 伏	< 2 秒
X200 - 17.a	42 伏 - (切换)	< 直流 10 伏	< 2 秒
X200-13.a	24 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒

接口 - 贴片机电缆树	正常状态下的 电压	主电源开关 OFF (关闭) 或电源出 现故障时的剩余电压	放电时间
X21 - 1	260 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒
X31 - 1	150 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒
A8 (刚性连接)	42 伏 - (永久)	< 直流 10 伏	< 2 秒
X18 - 7	42 伏 - (切换)	< 直流 10 伏	< 2 秒
X17 - 1	24 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒

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

X200 分配器终端块上的 测量点	正常状态下的 电压	按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮后 的剩余电压	放电时间
X200 - 4.a	150 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒
X200-13.a	24 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒

接口 - 贴片机电缆树	正常状态下的 电压	主电源开关 OFF (关闭) 或电源出 现故障时的剩余电压	放电时间
X21 - 1	260 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒

X31 - 1	150 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒
A8 (刚性连接)	42 伏 - (永久)	< 直流 10 伏	< 2 秒
X18 - 7	42 伏 - (切换)	< 直流 10 伏	< 2 秒
X17 - 1	24 伏	< 直流 10 伏	< 2 秒



小心

为避免丢失数据，在关闭贴片机前，应满足下列条件（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 停止压缩空气供给，释放压力

贴片机压缩空气的工作压力设为 0.50 ± 0.025 MPa (5.0 ± 0.25 bar)。压缩空气装置的位置如图 [2.9-1](#) 中的 1，第 [81](#) 页所示。贴片机压缩空气的供给可以使用截止阀（图 [2.9-1](#) 中的 2，第 [81](#) 页）断开。

- 使用贴片机钥匙打开罩锁。
 - 打开罩（见图 [2.9-1](#)，第 [81](#) 页）。
 - 将截止阀（图 [2.9-1](#) 中的 1，第 [81](#) 页）的杠杆从垂直位置转到水平位置。
 - 监控工作压力计（图 [2.9-1](#) 中的 5，第 [81](#) 页）是否关闭。接通贴片机后，压力会在一个月内降至 0 Mpa (0 bar)。
-



小心

打开贴片机后，使用截止阀中断压缩空气供给的时间不得超过 30 分钟。如果需要关闭气动系统更长时间，以进行预防性维护保养工作，则必须用主电源开关关闭贴片机，并将其与电源断开连接。

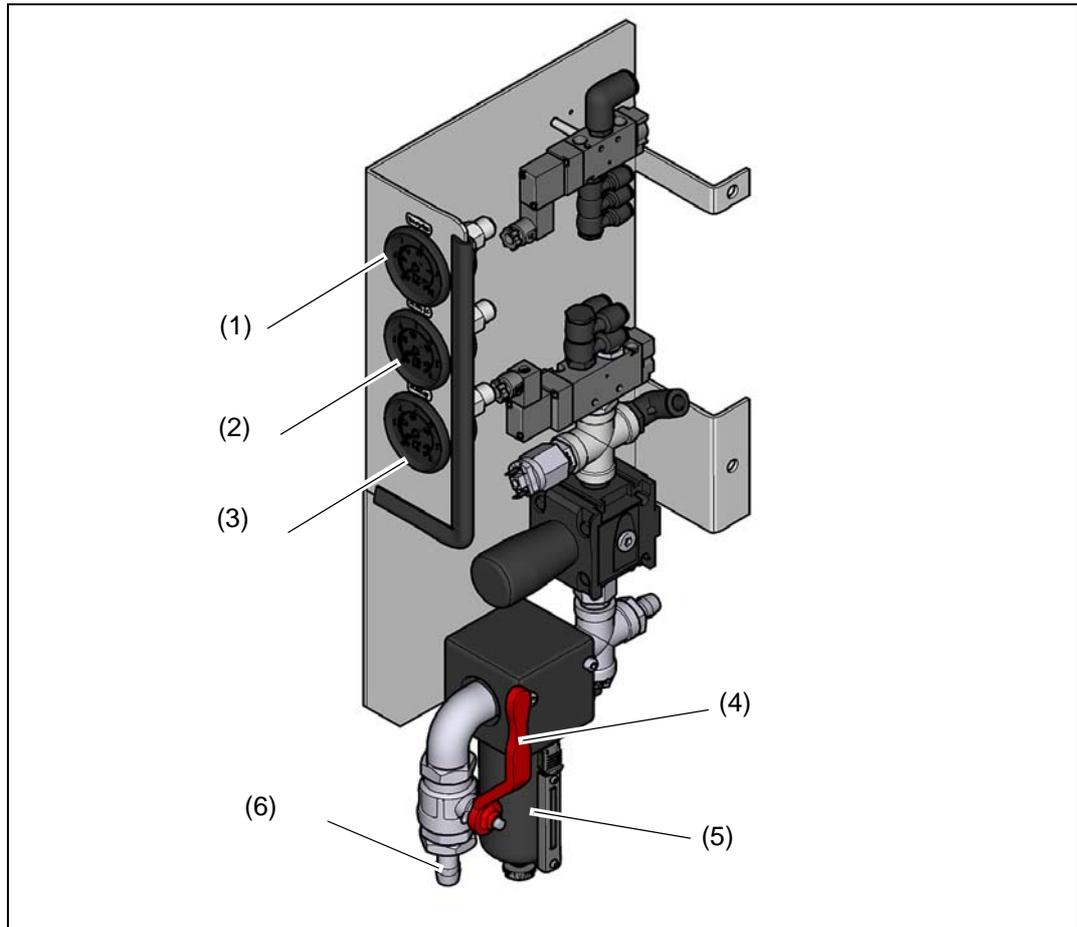


图2.9 - 1 贴片机上的压缩空气装置

图例 2.9 - 1

- (1) 入口压力的压力计
目标压力: 0.5 - 1.0 MPa, 5 - 10 bar (显示范围: 0 - 1.0 MPa, 0 - 10 bar)
- (2) 悬臂 1 到 4 供给压力的压力计
目标压力: 0.46 ± 0.01 MPa, 4.6 ± 0.1 bar (显示范围 0 - 0.6 MPa, 0 - 6 bar)
- (3) 贴片元件供给压力的压力计
目标压力: 0.5 ± 0.025 MPa, 5 ± 0.25 bar (显示范围 0 - 0.6 MPa, 0 - 6 bar)
- (4) “OPEN (打开)” 位置上的截止阀
- (5) 压缩空气过滤器
- (6) 压缩空气连接



警告

切勿在有压力时断开压缩空气线路，否则有造成人身伤害的危险。

2.10 关闭主电源开关后贴片机的能量状态

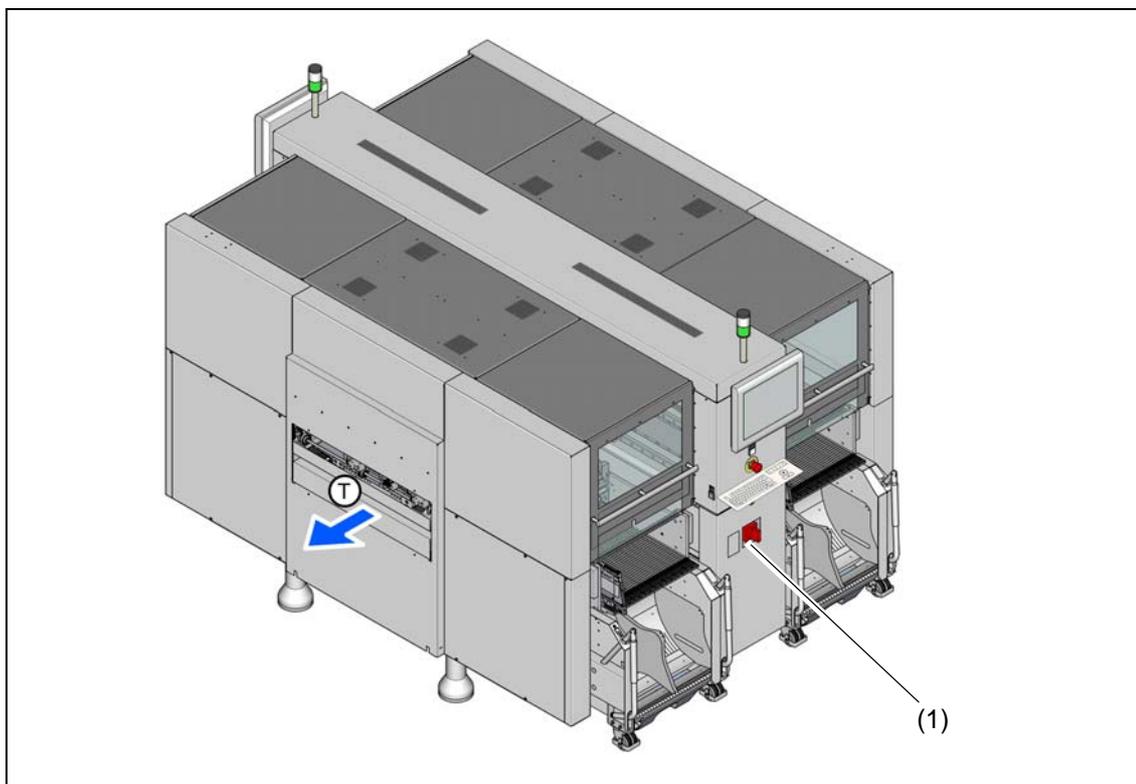


图 2.10 - 1 贴片机上电源的位置 (示例为 SX4)

(1) 主电源开关



警告

本贴片机使用 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 $\pm 5\%$ 的 50/60 Hz 主电压供电。这意味着，贴片系统的某些部件带有可能致命的电压 - 即使关闭了主电源开关以后，也是如此。因此，贴片机使用不当会导致死亡或严重的伤害或设备的重大损坏。

- 始终遵守适用的事故预防规定和 DIN 规定（特别是 EN60204 第 1 部分或 IEC 60204 第 1 部分）和所在国的有关规定。
- 电源单元的挡板只能由具有适当资格和经过适当培训的人员打开。

2.10.1 贴片机主电源开关关闭，但仍与主电源连接



警告

即使关闭了主电源开关，下列单元仍带有潜在致命电压：

- 主电源开关的变压器装置 L1、L2 和 L3 中的电源连接终端
- 维护插座 X102，F1 自动断路器开关处于打开位置。
- 如果主电源开关关闭，仍带有潜在致命电压的所有单独线路呈棕色。

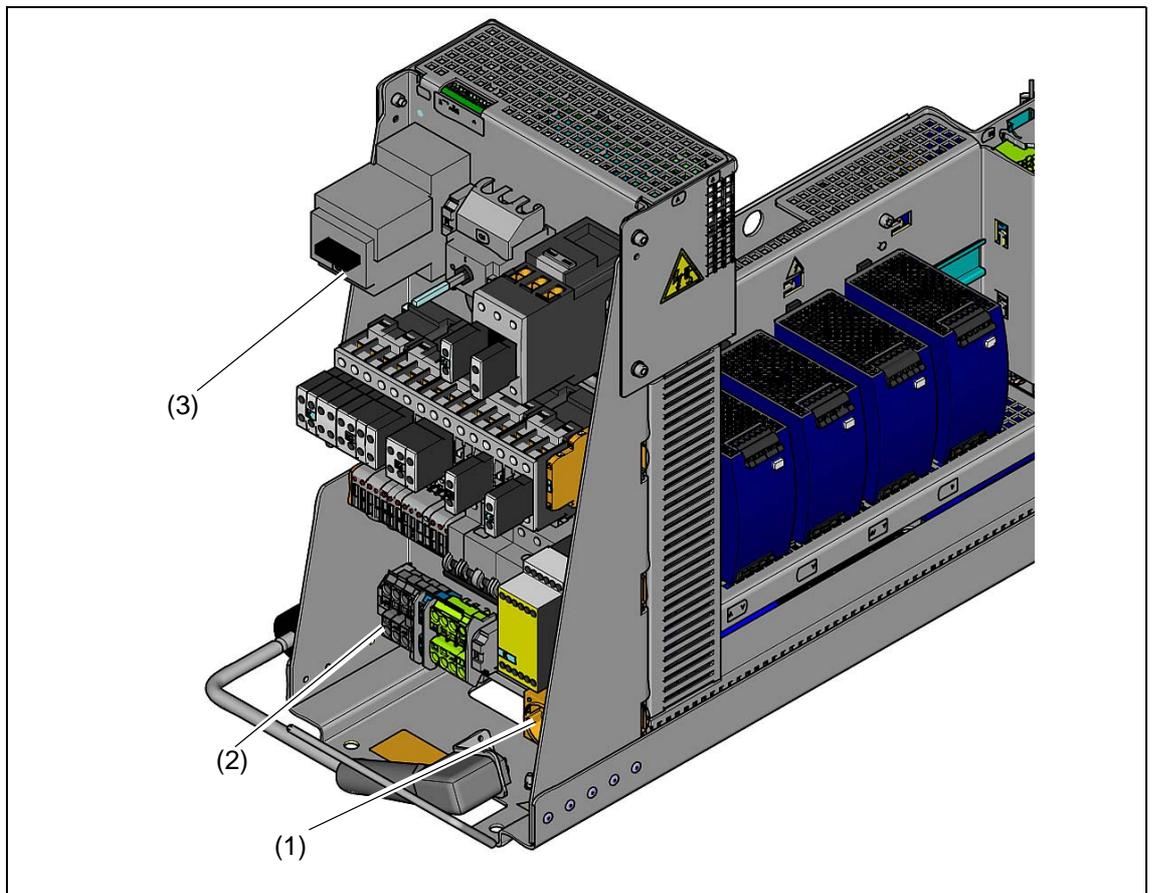


图 2.10-2 电源单元，前视图

- (1) 维护插座 (X102)
- (2) 主连接终端 (X100)
- (3) 主电源开关 (Q1)

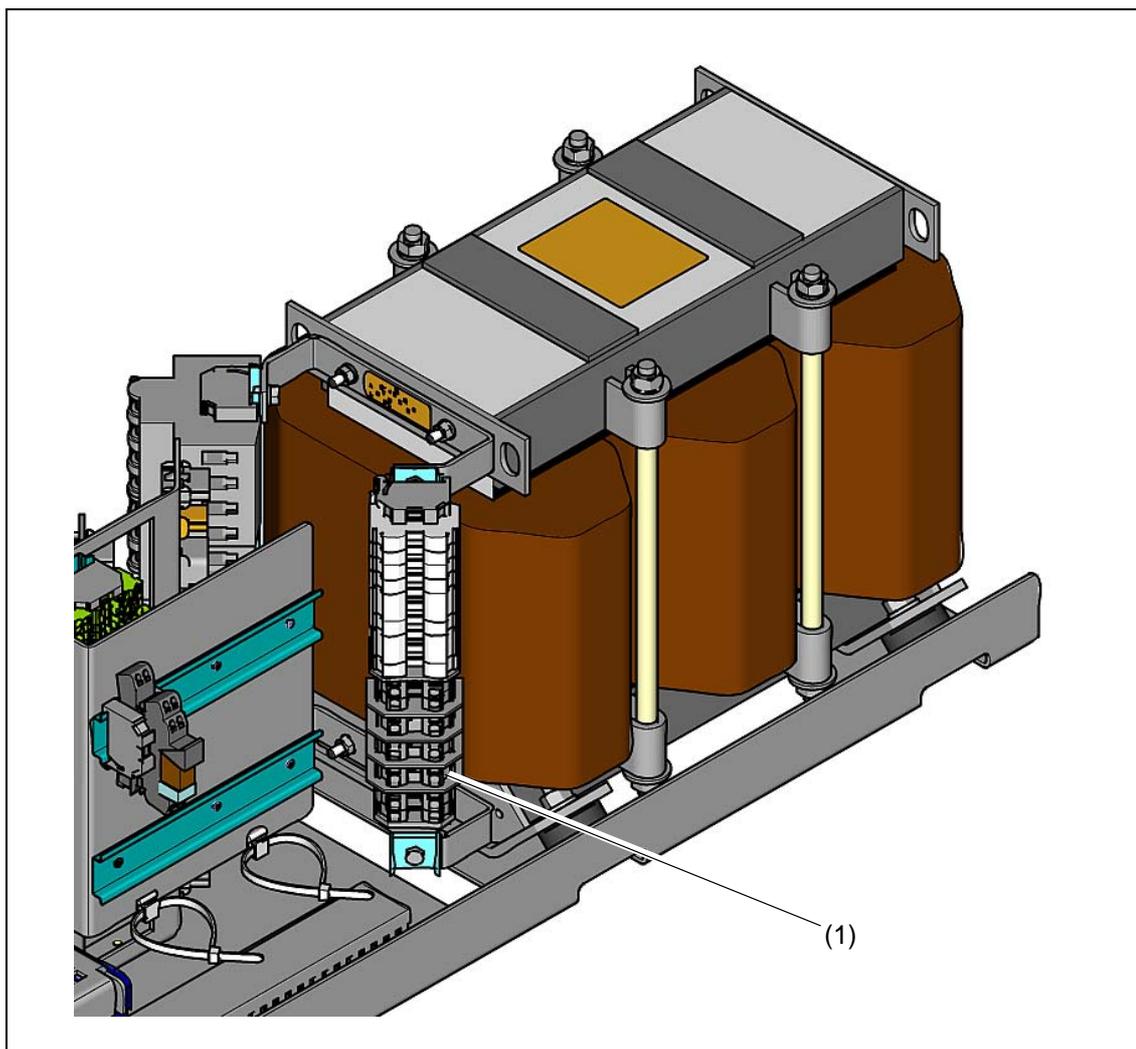


图 2.10-3 电源单元，侧视图

(1) 变压器上的主连接终端，用于特定国家主电压的连接。

下表列出了贴片机主开关关闭但仍与主电源连接时的组件电压。

组件	电压	
终端面板 X99 终端 L1、L2、L3	3 x 200 伏 3 x 208 伏 3 x 220 伏 3 x 230 伏 3 x 380 伏 3 x 400 伏 3 x 415 伏	
维护插座 X102	115 伏 120 伏 130 伏 156 伏 220 伏 230 伏 240 伏	
自动断路器 F1	交流 115 伏 交流电压 120 伏 交流电压 130 伏 交流电压 220 伏 交流电压 230 伏 交流电压 240 伏	
主电源开关 Q1 终端 L1、L2、L3	交流 3 x 200 伏 交流 3 x 208 伏 交流 3 x 230 伏 交流 3 x 380 伏 交流 3 x 400 伏 交流 3 x 415 伏	
主电源开关 Q1 变压器装置的终端 T1、T2、T3	交流 0 伏	
电源单元 (参见 关闭主电源开关后的剩余电压和放电时间 ，第 79 页)		

2.10.2 贴片机主电源开关关闭且电源断开

除电源单元中的少量剩余电压外，贴片机无电力。

2.10.3 主电源开关关闭后，贴片机中压缩空气的情况

在关闭主电源开关（图 [2.10-1](#) 中的 1，第 [82](#) 页）时，或者贴片机电源出现故障后，压缩空气装置的电控主阀门（图 [2.9-1](#) 中的 1，第 [81](#) 页）将关闭。压力在 5 秒内降到 0 MPa (0 bar)。

2.11 锁定和标记程序

2.11.1 目的及范围

在进行任何预防性维护保养工作之前，必须执行锁定和标记程序。正确执行该程序可彻底消除员工被伤害的可能性。

请注意 这些程序是进行预防性维护保养工作时，维护锁定 / 标记的最低要求。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、安全委员会和保健部门指定。

2.11.2 说明

无论何时，如果需要隔离、控制和释放能量，必须按下面的步骤执行：

- 通知有关的员工。
- 关闭设备。通过正常的停止程序关闭设备：
 - 按下 **stop**（停止）按钮。
 - 关闭控制计算机。
 - 关闭贴片机的电源开关。
- 将贴片机与所有的能量源隔离：
 - 关闭压缩控制供给
 - 关闭主电源
- 锁定贴片机。
 - 尽可能加锁，例如，锁定电机接触器。

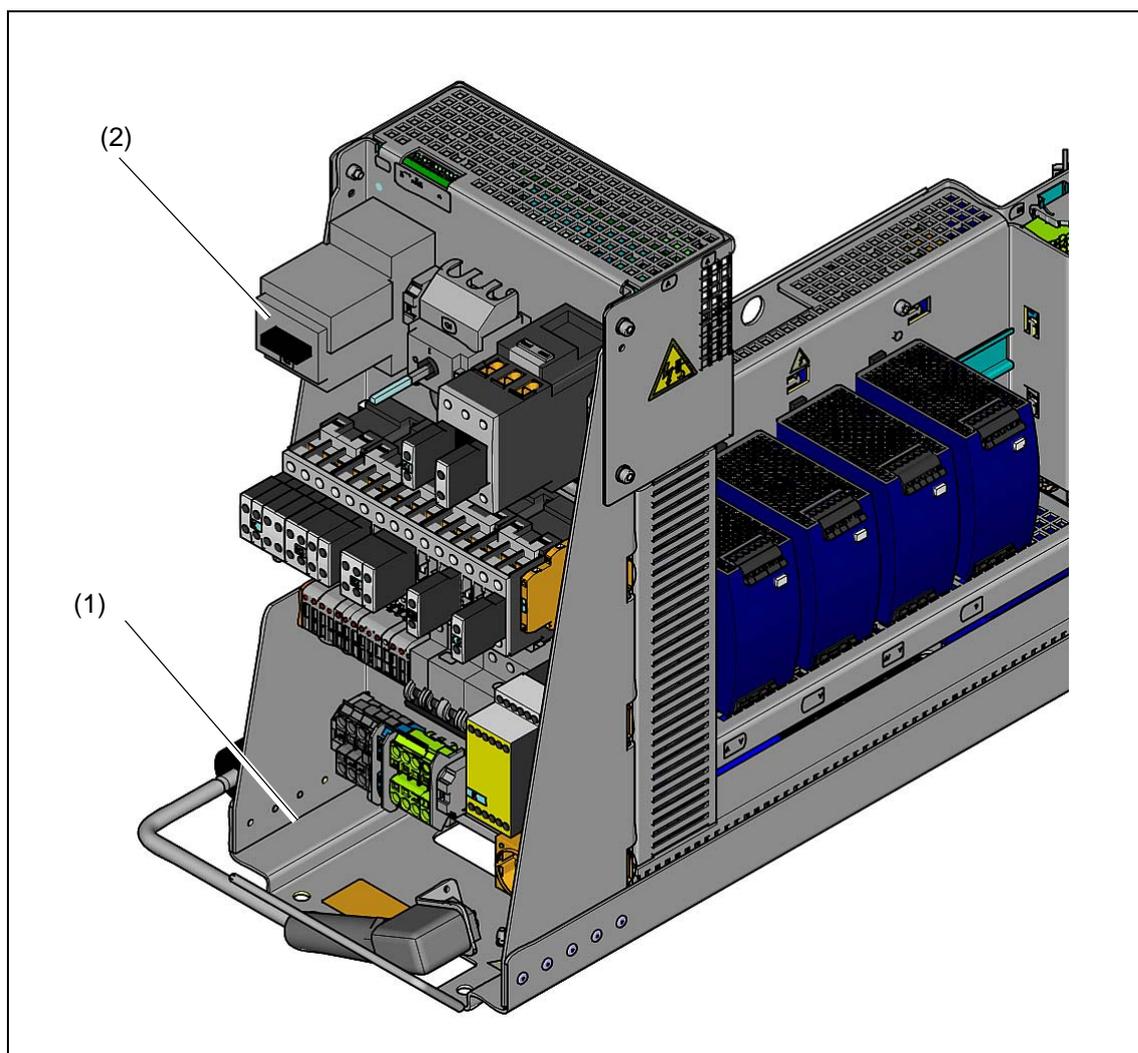


图2.11 - 1 电机接触器的位置

- (1) 电源
- (2) 电机接触器

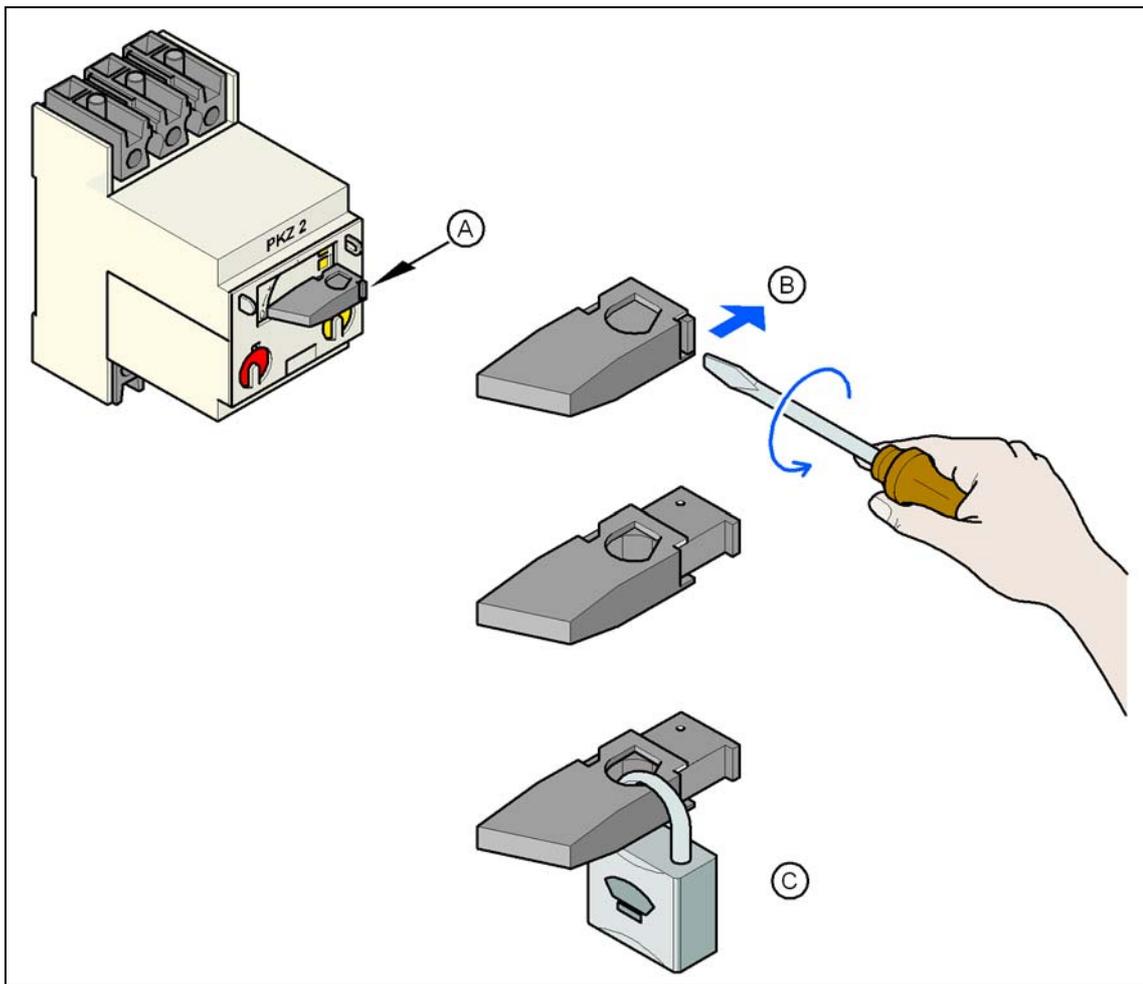


图 2.11 - 2 锁定电机接触器

- (A) 逆时针方向转动操纵杆。
- (B) 使用改锥将锁紧凸耳从操纵杆处推出来。
- (C) 用挂锁紧固操纵杆。

- 备选工作：标记程序

如果贴片机能够锁定，则必须将其锁定。但也有一些情况下能量隔离设备无法装锁，在这种情况下，必须对能量隔离设备进行标记，以提醒员工该贴片机已断电以便进行维修。标记必须十分牢固，置于所有人员均可见的位置，并且只能由贴标记的人取下。

- 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。
- 在贴片机关闭之后，等待指定的放电或卸压时间（见第 2.8 节，第 77 页和第 2.9 节，第 80 页），直到贴片机可以再次无风险工作。
- 确认锁定
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。授权的员工应当取走所有工具，并重新安装所有挡板。
- 通知所有有关的员工。
- 即使取下一把锁或者一个标记，也要在此之前通知该区域内的所有工人：贴片机将重新启动。
- 取下锁 / 标记
- 每个授权的员工必须取下自己的锁。他们每个人都有自己的锁。
- 启动贴片机。授权的工人应当注意观察设备的工作状况，以确保维修工作能够正常进行。

2.11.3 测试

维修人员可以通过简单激活它们来测试电路，而不需取消锁定方式。测试只能在其他任何人都没有有用所测试的设备进行任何其它工作的情况下进行。

极为重要的是，所有的远程启动开关都应贴上 "切勿操作" 标签，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

- 维护和维修人员应确保此作业程序得到切实遵守。
- 维护和维修人员的直接管理者有责任指导这些人员执行此操作程序。
- 安全主管有责任在安全委员会、健康服务部门及各个经理和副总裁的协助下，对锁定 / 标记程序进行管理。

2.11.5 培训

- 员工培训
- 每个人都要接受安全规章培训，当然每个员工所面临的危险程度并不相同，或者涉及的锁定 / 标记与其他人不同。因此，不必对每个人都进行广泛的培训。
- 为了确定为每个工人提供的培训量，员工要分成三个组，每个组的培训水平须符合该组的情况。
- 授权员工

- 这些工人实际安装锁和标记，并负责维护和保养工作，因此，他们必须了解有关受控能源的大部分知识。首先，他们必须能够识别所有的能量源，并能对能量进行测量，授权的员工必须查看能量源是否明显超出范围。这些能源包括电、机械、液压、空气、化学、热及重力能。这些工人能够识别所有能源后，必须教会他们如何在没有任何危险的情况下，隔离、控制和释放能量。
- 有关员工
- 这些工人操作的机械或设备可能是不带电的。有关的其他员工还包括那些其工作区域中有被锁定或贴标记设备的工人，这些员工必须接受培训，了解能量控制程序的实质。他们必须知道锁定 / 标记为什么如此重要，标记和锁是什么样子的，以及为什么不能去掉标记或锁。
- 所有其他
- 如名称所示，不受影响、或未被授权的任何员工均属于此范畴，这些员工包括办公人员、管理人员以及高层管理人员。尽管他们与锁定或标记的机械设备没有直接的关系，但也必须接受一些培训。
- 为了评估锁定 / 标记程序，安全部门将定期检查。作为检查的一部分，安全部门将记录执行该程序的方方面面。安全部门还将跟踪正常的课堂复习或锁定 / 标记程序的再培训。

2.11.6 审查

此程序将根据需要进行审查和修订，但不会少于每年一次。

2.12 ESD 准则

2.12.1 ESD 表示什么意思？

目前使用的几乎所有组件都配有高度集成的 MOS 块和组件，它所使用的制造工艺意味着这些电子组件对过电压极度敏感，因此对静电释放也非常敏感。

此类组件的缩写就是 "ESD"（静电敏感设备）。"ESD" 这种说法国际通用。机壳额定功率牌、机柜或包装上显示的下列符号表示使用的是对静电释放敏感的部件，因此相关的部件也是触摸敏感型。



远远低于人类所能感知水平的电压和功率水平可以毁坏 ESD。如果人没有接地就去触摸一个部件或组件，就会达到这样的电压水平。暴露于此类电压的部件一般不会立即损坏 - 该部件或组件运行一段时间以后，就会出现异常现象。

2.12.2 防护静电的重要措施

- 大部分塑料都很容易带电，因此有危险的部件必须远离塑料。
- 在使用静电敏感部件时，一定要确保人员、工作场所及包装安全接地。

2.12.3 使用 ESD 组件

不要触摸电子组件，除非绝对必要。如果必须触摸，则在拿取扁平组件时，应确保不触摸管脚或印制导体。

不要触摸元件，除非

- 一直用 ESD 腕带接地，或
- 在 ESD 地板上穿 ESD 鞋或带 ESD 鞋接地条。

在接触电子组件之前，一定要释放掉自己身上所带的静电。为此，只需在接触该组件之前，触摸一下已接地的导电物体即可（例如开关柜、水管等未油漆部分）。

不要让含有可带电并高度绝缘材料的物体互相摩擦，例如塑料薄膜、绝缘桌表面或者合成纤维衣物。

一定要将组件放在导体表面上（具有 ESD 涂层的工作台、导电 ESD 泡沫、ESD 袋或容器）。

不要让组件靠近数据查看装置、显示器或电视机。与显示器之间保持至少 > 10 厘米的间距。

2.12.4 对 ESD 组件的测量与修改

除非做好下列准备，否则不要对此类组件进行测量：

- 测量设备接地（例如通过 PE 导体），或者
 - 在使用没有电位的测量设备进行测量之前，给测量头放电（例如接触控制器包装未被油漆的部分）。
- 如果进行焊接工作，一定要使用接地的烙铁。

2.12.5 运输 ESD 组件

- 一定要将组件和元件存放在导电的包装中（例如用金属处理过的塑料袋或金属套管），并用导电的包装运输。

如果包装不导电，则在进行包装之前，将组件放在导电的信封中。例如使用导电橡胶制品、ESD 袋、家用铝箔或纸。切勿使用塑料袋或薄膜。

- 如果组件使用整体电池，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，先用绝缘胶带或其它材料将终端覆盖。

3 技术数据和组件

3.1 性能数据

3.1.1 贴片机性能

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

贴片机性能

不同的贴片机头组合和位置以及传送导轨的配置会影响贴片机性能，而且个别选项和客户特定的应用也会影响贴片机性能。如有请求，SIPLACE 可以根据您的贴片机配置计算您产品的实际性能。

IPC 值 [元件数 / 小时]

符合连接电子工业协会发布的 IPC 9850 标准中与厂商无关的条款。

SIPLACE 基准值 [元件数 / 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 服务及供应范围内规定的条款。

最大理论输出值 [元件数 / 小时]

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

SIPLACE SX4				
贴片区 1	贴片区 2	IPC 值	基准值	理论值
C&P20 / C&P20	C&P20 / C&P20	102,000	120,000	135,500
C&P20 / C&P20	CPP_L/ CPP_L	91,500	103,500	123,750
C&P20 / C&P20	TH / TH	61,200	70,500	80,500
C&P20 / C&P20	CPP_H/TH	72,500	84,900	98,500
CPP_L/ CPP_L	CPP_L/ CPP_L	82,000	94,000	112,000
CPP_L/ CPP_L	CPP_H/TH	64,000	68,400	87,000
CPP_L/ CPP_L	TH / TH	51,200	54,300	69,000
SIPLACE DX4				
贴片区 1	贴片区 2	IPC 值	基准值	理论值
C&P20 / C&P20	C&P20 / C&P20	90,000	110,000	135,000

CPP_H = 高装配位置中的多星 CPP

CPP_L = 低装配位置中的多星 CPP

3.1.2 贴片数据

3.1.2.1 SIPLACE SX4

元件范围 ^a	01005 到最大 200 mm x 110 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, 可提供更高的元件)	
X/Y 轴精确度 ^d	C&P20	$\pm 41 \mu\text{m}$ (3 σ), $\pm 55 \mu\text{m}$ (4 σ)	元件照相机, 23 型 (6 x 6)
	CPP	$\pm 41 \mu\text{m}$ (3 σ), $\pm 55 \mu\text{m}$ (4 σ)	元件照相机, 29/30 型 (27 x 27)
	CPP	$\pm 34 \mu\text{m}$ (3 σ), $\pm 45 \mu\text{m}$ (4 σ)	元件照相机, 33 型 (55 x 45)
	CPP	$\pm 41 \mu\text{m}$ (3 σ), $\pm 55 \mu\text{m}$ (4 σ)	元件照相机, 38 型 (16 x 16)
	TH	$\pm 26 \mu\text{m}$ (3 σ), $\pm 35 \mu\text{m}$ (4 σ)	元件照相机, 33 型 (55 x 45)
	TH	$\pm 22 \mu\text{m}$ (3 σ), $\pm 30 \mu\text{m}$ (4 σ)	元件照相机, 25 型 (16 x 16)
	角度精确度	C&P20	$\pm 0.5^\circ$ (3 σ), $\pm 0.7^\circ$ (4 σ)
CPP ^e		$\pm 0.4^\circ$ (3 σ), $\pm 0.5^\circ$ (4 σ)	元件照相机, 29/30 型 (27 x 27)
CPP ^f		$\pm 0.5^\circ$ (3 σ), $\pm 0.7^\circ$ (4 σ)	元件照相机, 29/30 型 (27 x 27)
CPP		$\pm 0.2^\circ$ (3 σ), $\pm 0.3^\circ$ (4 σ)	元件照相机, 33 型 (55 x 45)
CPP ^g		$\pm 0.4^\circ$ (3 σ), $\pm 0.5^\circ$ (4 σ)	元件照相机, 38 型 (16 x 16)
CPP ^d		$\pm 0.5^\circ$ (3 σ), $\pm 0.7^\circ$ (4 σ)	元件照相机, 38 型 (16 x 16)
TH		$\pm 0.05^\circ$ (3 σ), $\pm 0.07^\circ$ (4 σ)	元件照相机, 33 型 (55 x 45)
TH		$\pm 0.05^\circ$ (3 σ), $\pm 0.07^\circ$ (4 σ)	元件照相机, 25 型 (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: 低安装位置 (静止元件照相机不可能)。
c) CPP 贴片头: 高安装位置
d) 精确值可使用与厂商无关的 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 16 mm x 16 mm 之间。

3.1.2.2 SIPLACE DX4

元件范围 ^a	C&P20	01005 到最大 6 mm x 6 mm	
元件高度	C&P20	4 mm	
X/Y 轴精确度 ^b	C&P20	$\pm 41 \mu\text{m}$ (3 σ), $\pm 55 \mu\text{m}$ (4 σ)	元件照相机, 23 型 (6 x 6)
角度精确度	C&P20	$\pm 0.5^\circ$ (3 σ), $\pm 0.7^\circ$ (4 σ)	元件照相机, 23 型 (6 x 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) 精确值可使用与厂商无关的 IPC 标准测量得出。

3.1.3 印制电路板传送导轨数据

3.1.3.1 SIPLACE SX4

	灵活的双传送导轨	双传送导轨，处于单 传送导轨模式	四通道传送导轨
印制电路板尺寸 (长 x 宽 ^a)			
标准:	50 mm x 50 mm 至 285 mm x 325 mm	50 mm x 50 mm 至 285 mm x 560 mm	50 mm x 50 mm 至 285 mm x 150 mm
选项: 长印制电路板 ^b	50 mm x 50 mm 至 450 mm x 325 mm	50 mm x 50 mm 至 450 mm x 560 mm	--
静止传送导轨侧	右、左或外部		
自动电气宽度调整	是		
PCB 厚度			
标准:	0.3 mm 至 4.5 mm		
PCB 曲度	见第 138 页		
PCB 重量 ^c			
标准	最大 1.0 kg	最大 2.0 kg	最大 0.5 kg
PCB 下侧间隙			
标准顶杆:	高达 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:	Siemens		
PCB 的工艺边	3 mm		
PCB 更换时间	< 2.0 秒		

- a) 如果使用的印制电路板宽度为 >450 mm，则确保外围组件也要能够处理这些宽度。
b) 从 04/2011 开始提供
c) 印制电路板重量值指的是印制电路板的重量加上元件的重量。

3.1.3.2 SIPLACE DX4

单传送导轨	
印制电路板尺寸 (长 x 宽 ^a)	
标准:	50 mm x 50 mm 至 285 mm x 560 mm
选项: 长印制电路板 380 ^b	50 mm x 50 mm 至 380 mm x 560 mm
选项: 长印制电路板 550 ^b	50 mm x 50 mm 至 550 mm x 560 mm
静止传送导轨侧	右侧或左侧
自动电气宽度调整	是
PCB 厚度	
标准:	0.3 mm 至 4.5 mm
PCB 曲度	见第 138 页
PCB 重量 ^c	
标准	最大 2.0 kg
PCB 下侧间隙	
标准顶杆:	高达 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:	Siemens
PCB 的工艺边	3 mm
PCB 更换时间	< 2 秒

- a) 如果使用的印制电路板宽度为 >450 mm，则确保外围组件也要能够处理这些宽度。
b) 使用 "长印制板" 选项有限制。
c) 印制电路板重量值指的是印制电路板的重量加上元件的重量。

3.1.4 元件供料

3.1.4.1 SIPLACE SX4

料盘直径	
标准	至 432 mm (17")
最大	483 mm (19")

最大元件供应 (SX4 上的 4 X 料车)	148 个 8 mm X 供料器组件
位置 1 和 3:	80 个供料器 (8 mm)
位置 2 和 4	68 个供料器 (8 mm)

料车更换时间	<1 分钟
供料器组件类型 (SIPLACE X)	料带供料器组件、料盘供料器 (带 X 抛料 - 传送导轨适配器), 钢料盒和标签供料器。

3.1.4.2 SIPLACE DX4

料盘直径	178 mm 至 381 mm (7" - 15")
------	----------------------------

最大元件供应 (SIPLACE DX4 的四个 DX 料台)	74 料带供料器组件, 每个带有 2x8 mm X
位置 1 和 3:	40 供料器组件, 每个带有 2x8 mm X
位置 2 和 4	34 供料器组件, 每个带有 2x8 mm X

供料器组件类型 (SIPLACE X)	料带供料器组件
---------------------	---------

请注意:

供料器组件可置于奇数编号的料槽上。只有这些料槽适合贴片机的能量和数据接口, 所以使用 20 个 2x8mm X 供料器组件可实现 40 个 8mm 料槽的完整供料器容量。

3.2 环境条件和连接值

3.2.1 适合贴片机包装、运输和存储的环境条件

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

3.2.2 适合贴片机工作的环境条件

室内温度	15°C 至 35°C
空气湿度	30% - 75% (但是平均不高于 45%，以防止贴片机凝结)
环境压力	>750 mbar (相当于平均海拔高度 2,500 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)	3 x 25 A, 最高为 3 x 32 A
	3 x 220 V ±10 % ; 60 Hz (日本南部)	3 x 25 A, 最高为 3 x 32 A
	3 x 208 V ±10 % ; 50/60 Hz (欧洲)	3 x 25 A, 最高为 3 x 32 A
	3 x 230 V ±10 % ; 50/60 Hz	3 x 25 A, 最高为 3 x 32 A
	3 x 380 V ±10 % ; 50/60 Hz	3 x 16 A
	3 x 400 V ±10 % ; 50/60 Hz (欧洲)	3 x 16 A
	3 x 415 V ±10 % ; 50/60 Hz	3 x 16 A
主电源连接	电缆 5 x 4 mm ² 5 x 32 A (3 x 200 V~ / 208 V~ / 220 V~ / 230 V~)	
	电缆 5 x 4 mm ² (带 CEKON 连接器) 5 x 16 A (3 x 380 V / 400 V / 415 V)	
能耗		
标准视在功率	能耗 无真空泵	能耗 带真空泵 ^a
	4.70 kVA	6.00 kVA
标准有效功率	2.70 kW	3.45 kW

a) 仅 C&P20 贴片头的真空泵。

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" 的软管接头）		
压缩空气消耗量 ^a			
贴片头配置	压缩空气消耗量 ^b 无真空泵	压缩空气消耗量 ^c 带真空泵 ^a	
SIPLACE SX4			
C&P20/C&P20/C&P20/C&P20	990 NI/min.	250 NI/min.	
C&P20/C&P20/PP/PP	720 NI/min.	350 NI/min.	
C&P20/C&P20/TH/TH	680 NI/min.	310 NI/min.	
C&P20/C&P20/PP_H ^c /TH	700 NI/min.	330 NI/min.	
PP/PP/PP/PP	480 NI/min	--	
PP/PP/PP_H/TH	460 NI/min	--	
PP/PP/TH/TH	440 NI/min.	--	
SIPLACE DX4	C&P20/C&P20/C&P20/C&P20	990 NI/min.	250 NI/min.
压缩空气规格			
微粒尺寸	0.1 μm		
微粒密度	0.1 mg/m ³		
最大含油量（1 级）	微粒密度 0.01 mg/m ³		
压力露点（4 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) CPP_H = 高装配位置中的多星 CPP

3.3 尺寸和重量

3.3.1 技术数据 - 尺寸和重量

长度	1,900 mm
宽度	2,515 mm
包括显示器和键盘	2,734 mm
贴片机高度 (适用于 930 mm PCB 传送导轨高度)	
最高到显示器上边	1,630 mm
带指示灯	2,110 mm
带可向上折叠的保护罩	2,120 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
重量	
SX4, 带 4 台 X 料车	3,398 kg
SX4, 带 4 台 X 料车 (满配)	3,938 kg
DX4 空机	3,460 kg
DX4, 带 4 台 DX 料台 X (满配)	3,938 kg
位置	
SX4, 带 4 台 X 料车	6.87 m ²
DX4, 带 4 台 DX 料台	6.87 m ²
单位面积的负荷	
SX4, 带 4 台 X 料车	6.34 kN/m ²
DX4, 带 4 台 DX 料台	6.34 kN/m ²
贴片机支脚数量	6
最大噪音辐射	75 dB (A)
室内温度	15°C 至 35°C
空气湿度	30% 至 75% (但是平均不高于 45%, 以防止贴片机凝结)。

3.3.2 尺寸

3.3.2.1 SX4 贴片机的尺寸

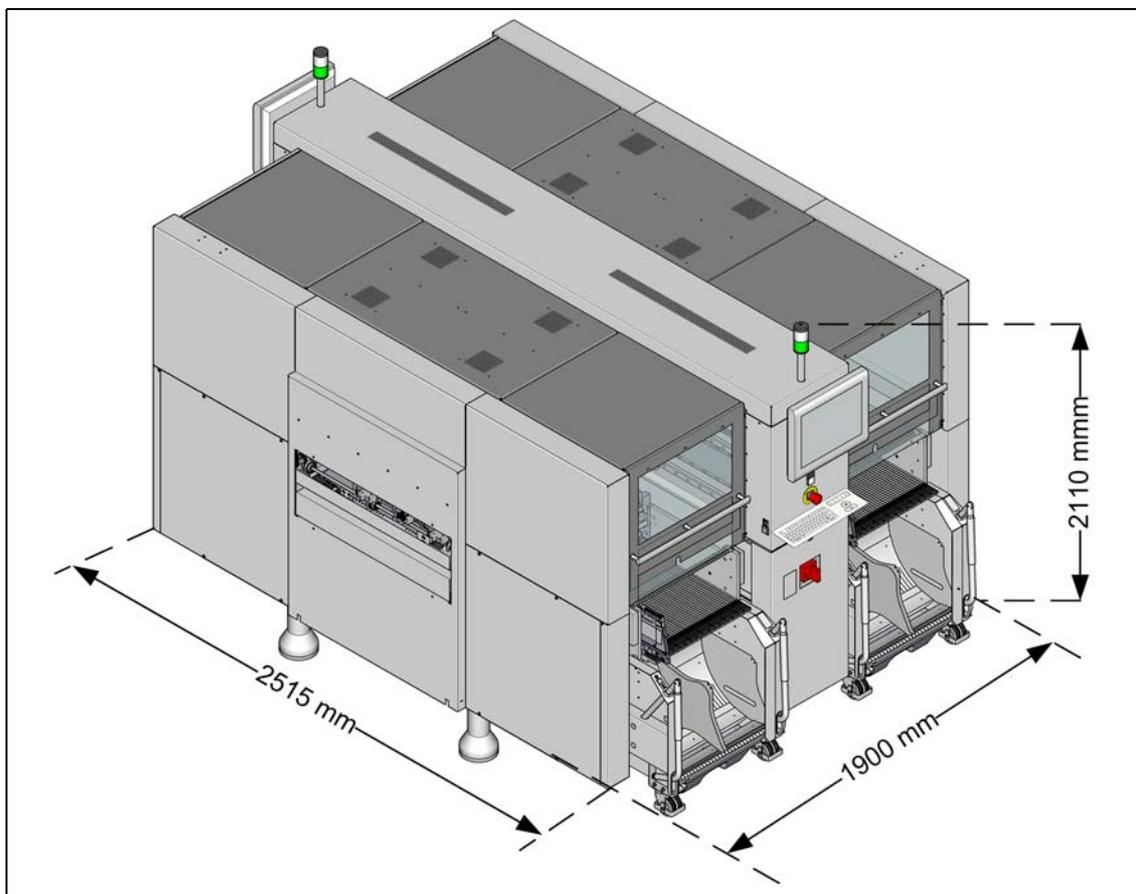


图 3.3 - 1 SX4 贴片机的尺寸

3.3.2.2 DX4 贴片机的尺寸

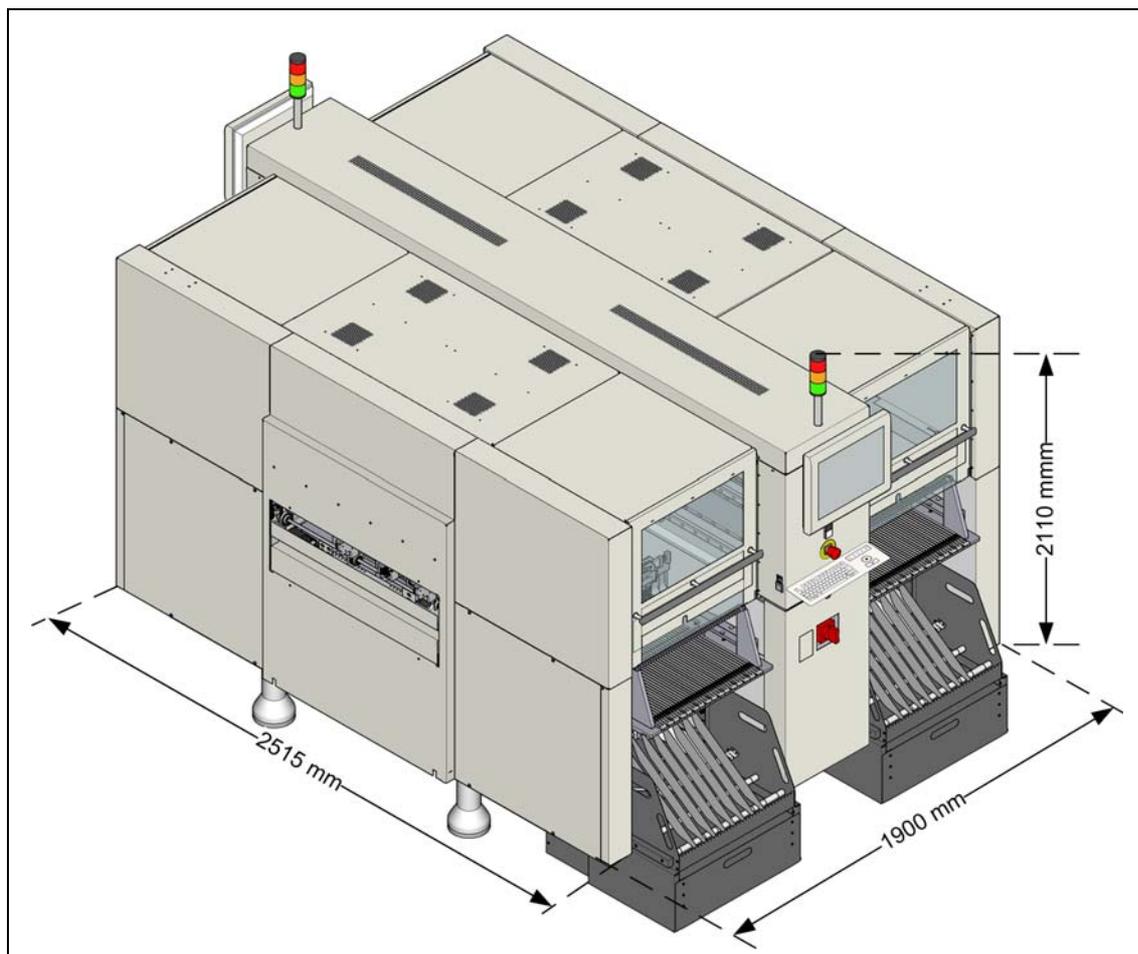


图 3.3-2 DX4 贴片机的尺寸

3.3.3 保护罩向上折起高度

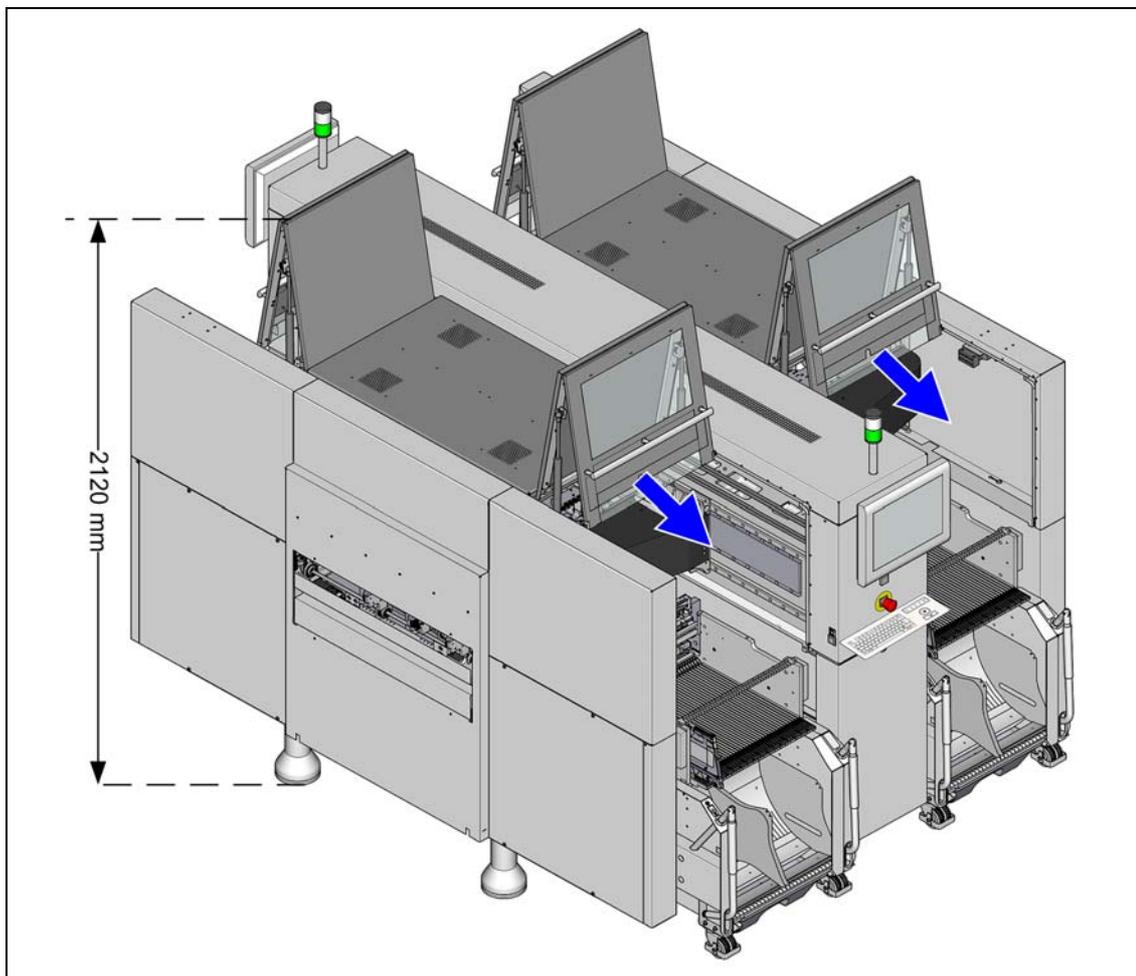


图 3.3 - 3 保护罩向上折起高度 - 尺寸以毫米为单位 (示例为 SX4)

规定的尺寸指的是最大的 PCB 传送导轨高度 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 SX4 贴片机内料车的机动半径

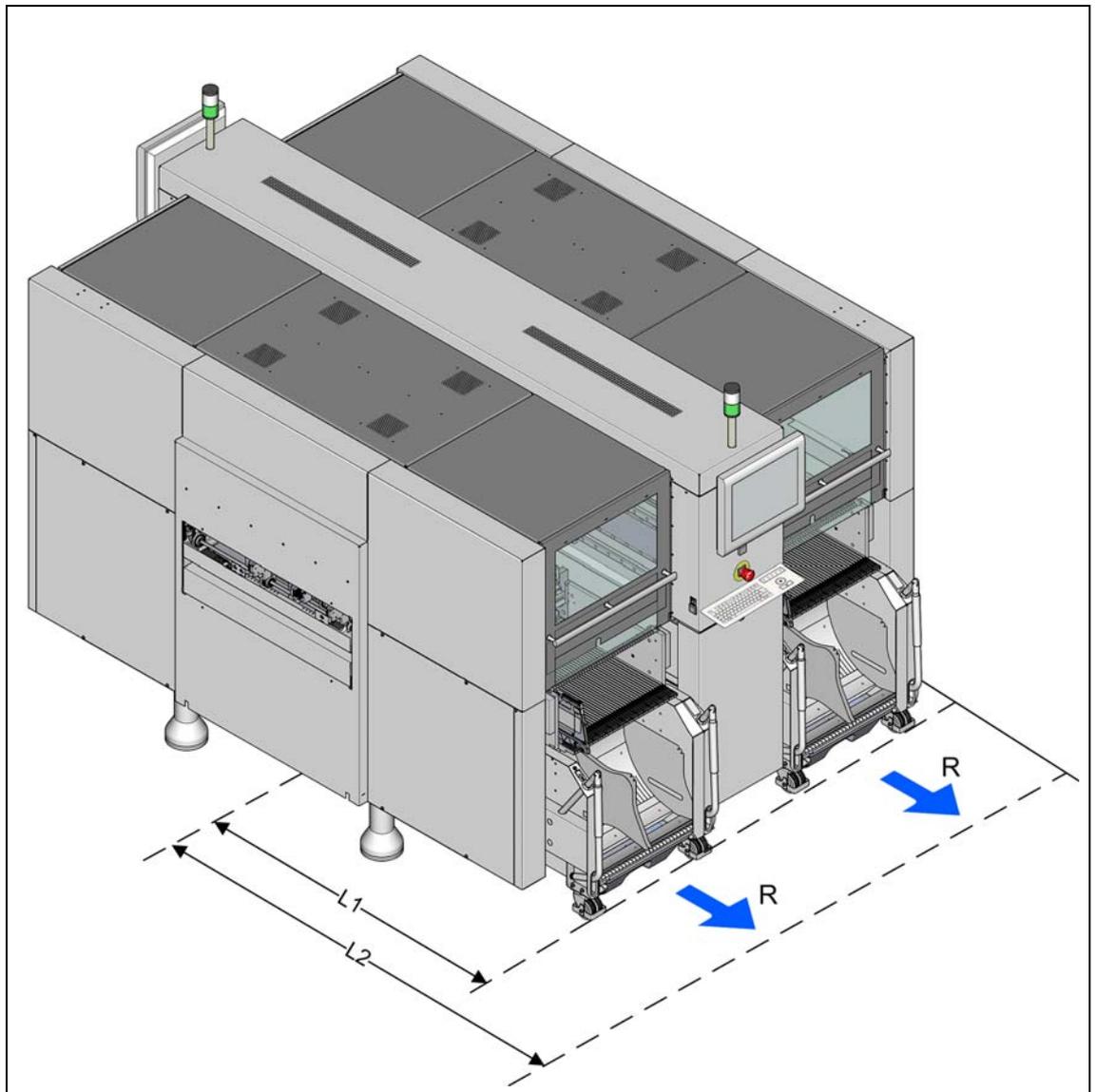


图 3.3-4 SX4 贴片机内料车的机动半径

SX4 贴片机内料车的机动半径“R”：

机动半径 R	600 mm
距离 L1：贴片机中心位置到 X 料车的外部边缘位置	1,257.50 mm
距离 L2：贴片机中心位置到墙壁	1,857.50 mm

3.3.5 重心

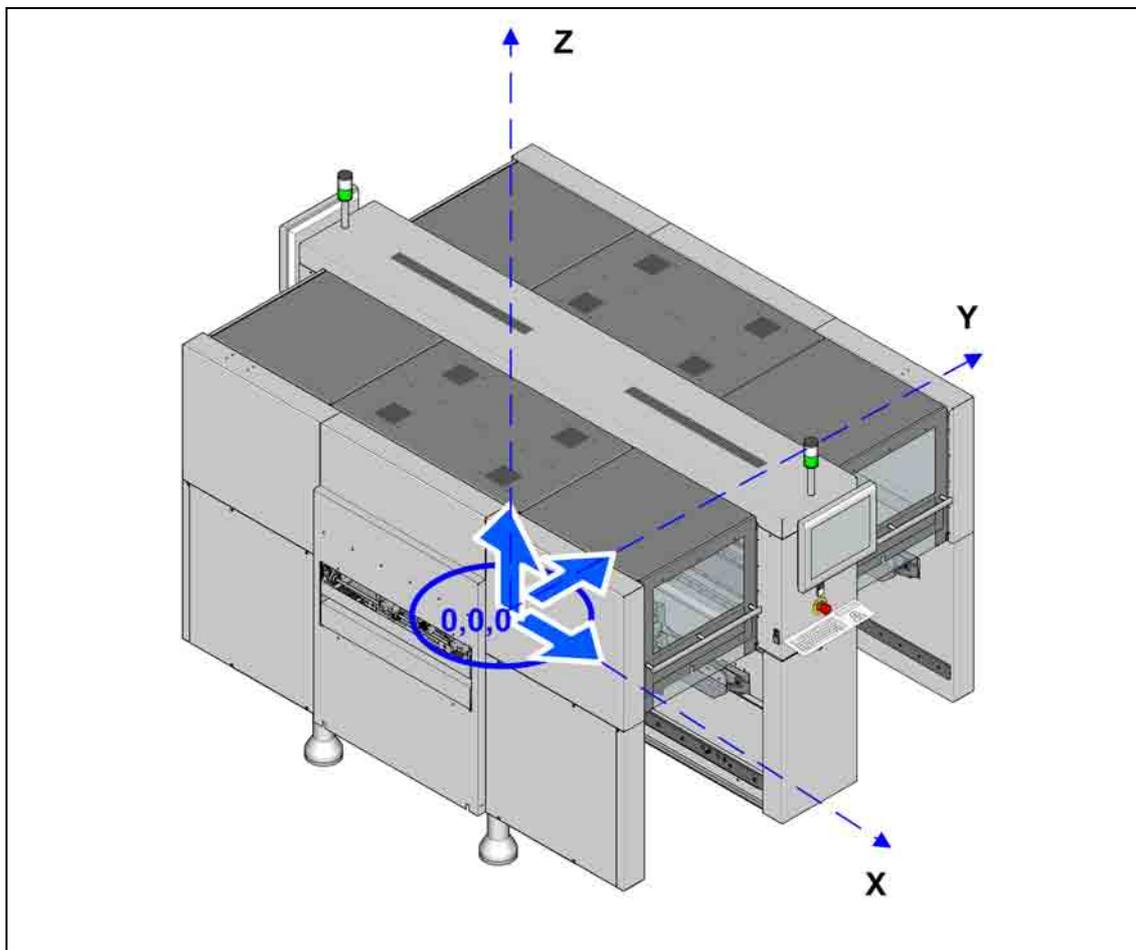


图 3.3-5 重心, 单位毫米 (示例为 SX4)

X 轴坐标 0 mm
Y 轴坐标 0 mm
Z 轴坐标 630 mm

这些重心的坐标对应于 PCB 传送高度为 900 mm 的贴片机。

3.4 组件综述

3.4.1 SIPLACE SX4 组件综述

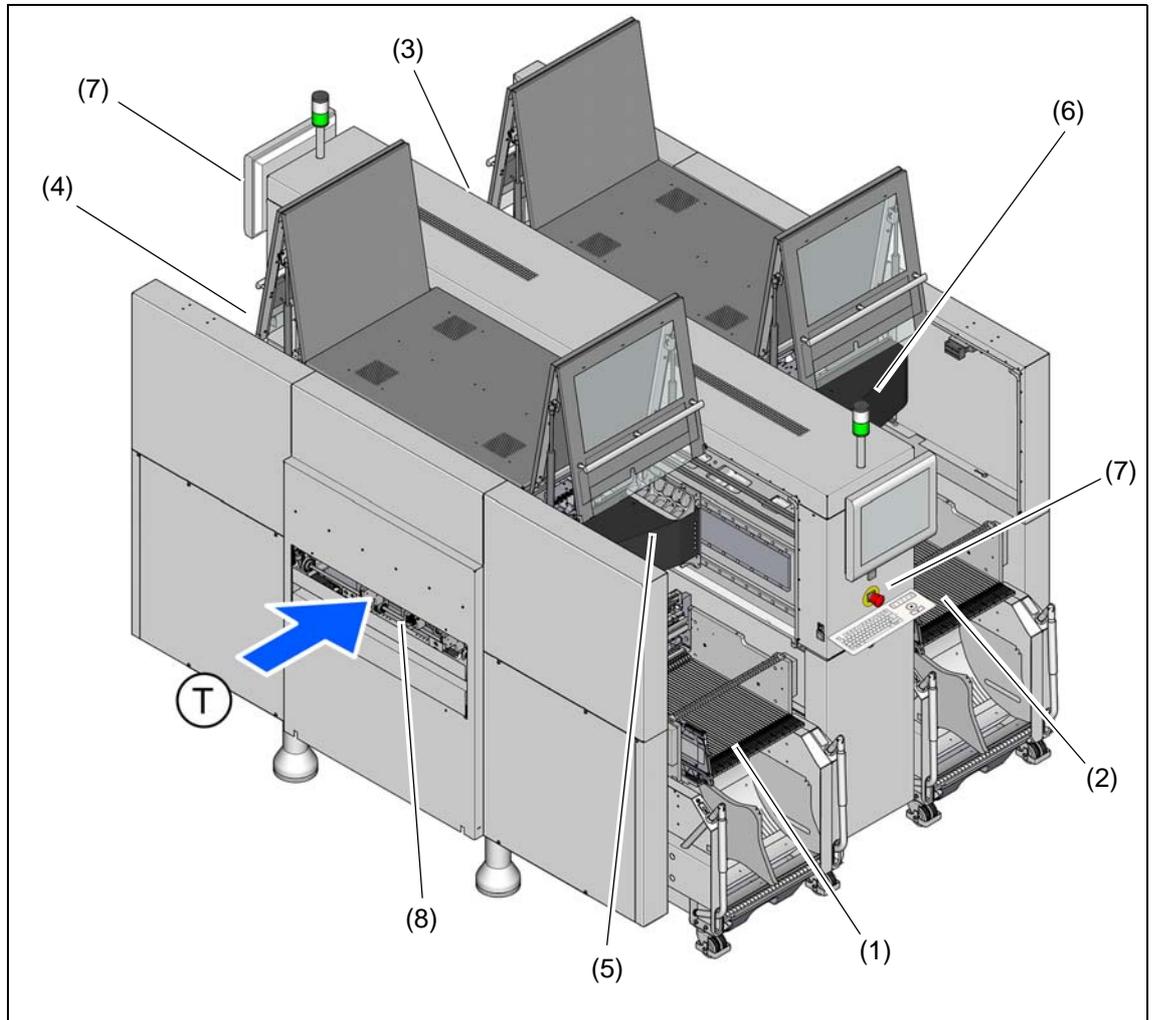


图 3.4 - 1 SX4 贴片机 - 组件综述

- (1) 带料车、料带切割器、空料带导槽的料位 1
- (2) 带料车、料带切割器、空料带导槽的料位 2
- (3) 带装卸装置、料带切割器、空料带导槽的料位 3
- (4) 带装卸装置、料带切割器、空料带导槽的料位 4
- (5) 料位 1 的悬臂 1，带贴片头
- (6) 料位 1 的悬臂 2，带贴片头
- (7) 带键盘的显示器（2 个）
- (8) 印制电路板传送导轨
- (T) PCB 的传送方向

3.4.2 SIPLACE DX4 组件综述

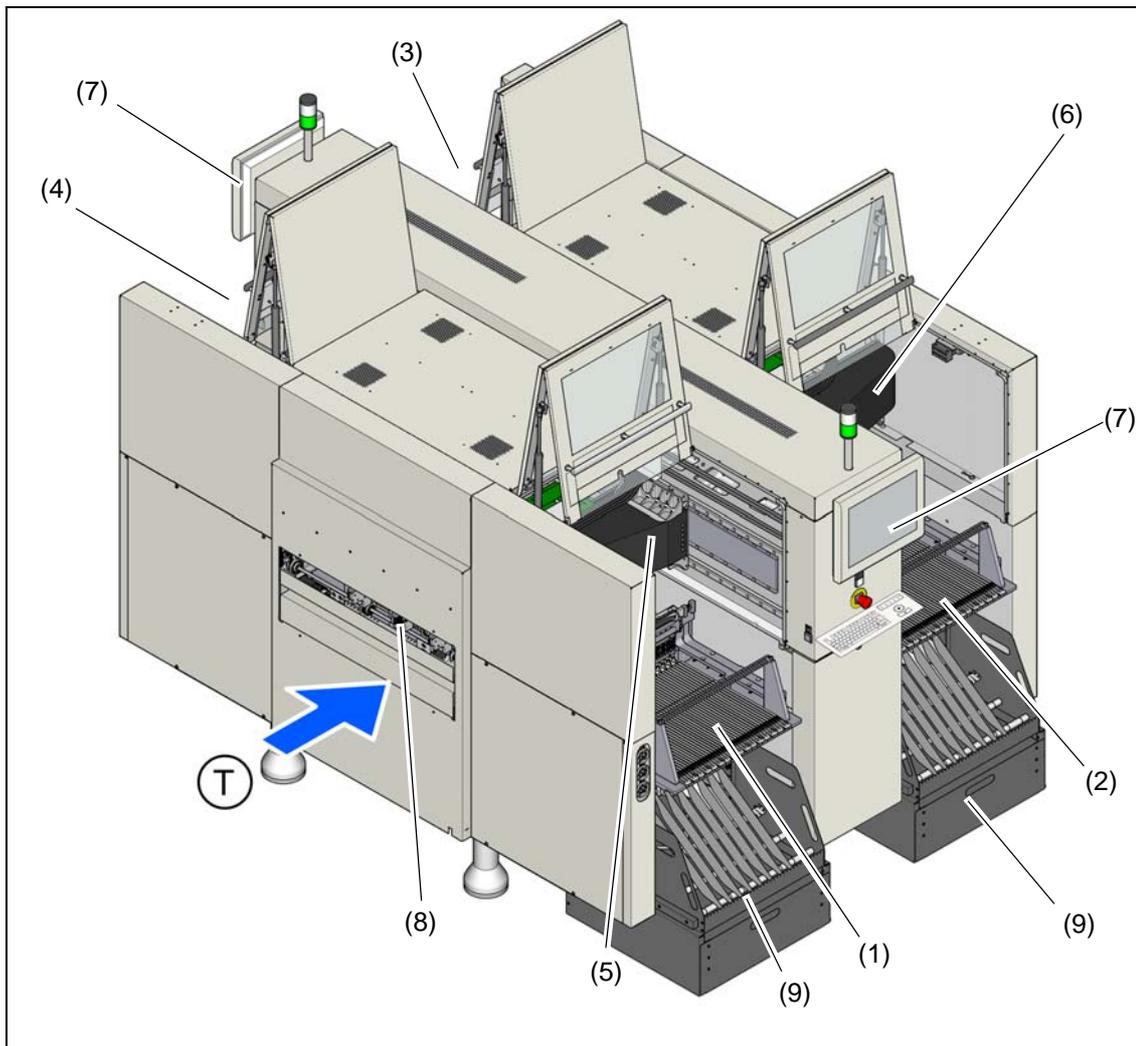


图 3.4-2 DX4 贴片机 - 组件综述

- (1) 带 DX 料台、料带切割器、空料带导槽的料位 1
- (2) 带 DX 料台、料带切割器、空料带导槽的料位 2
- (3) 带 DX 料台、料带切割器、空料带导槽的料位 3
- (4) 带 DX 料台、料带切割器、空料带导槽的料位 4
- (5) 料位 1 的悬臂 1，带贴片头
- (6) 料位 1 的悬臂 2，带贴片头
- (7) 带键盘的显示器 (2 个)
- (8) 印制电路板传送导轨
- (9) 料位 1 到 4 的废料带容器，带有料盘固定器
- (T) PCB 的传送方向

3.5 贴片头

3.5.1 贴片速度极高的 SIPLACE SpeedStar C&P20 贴片头

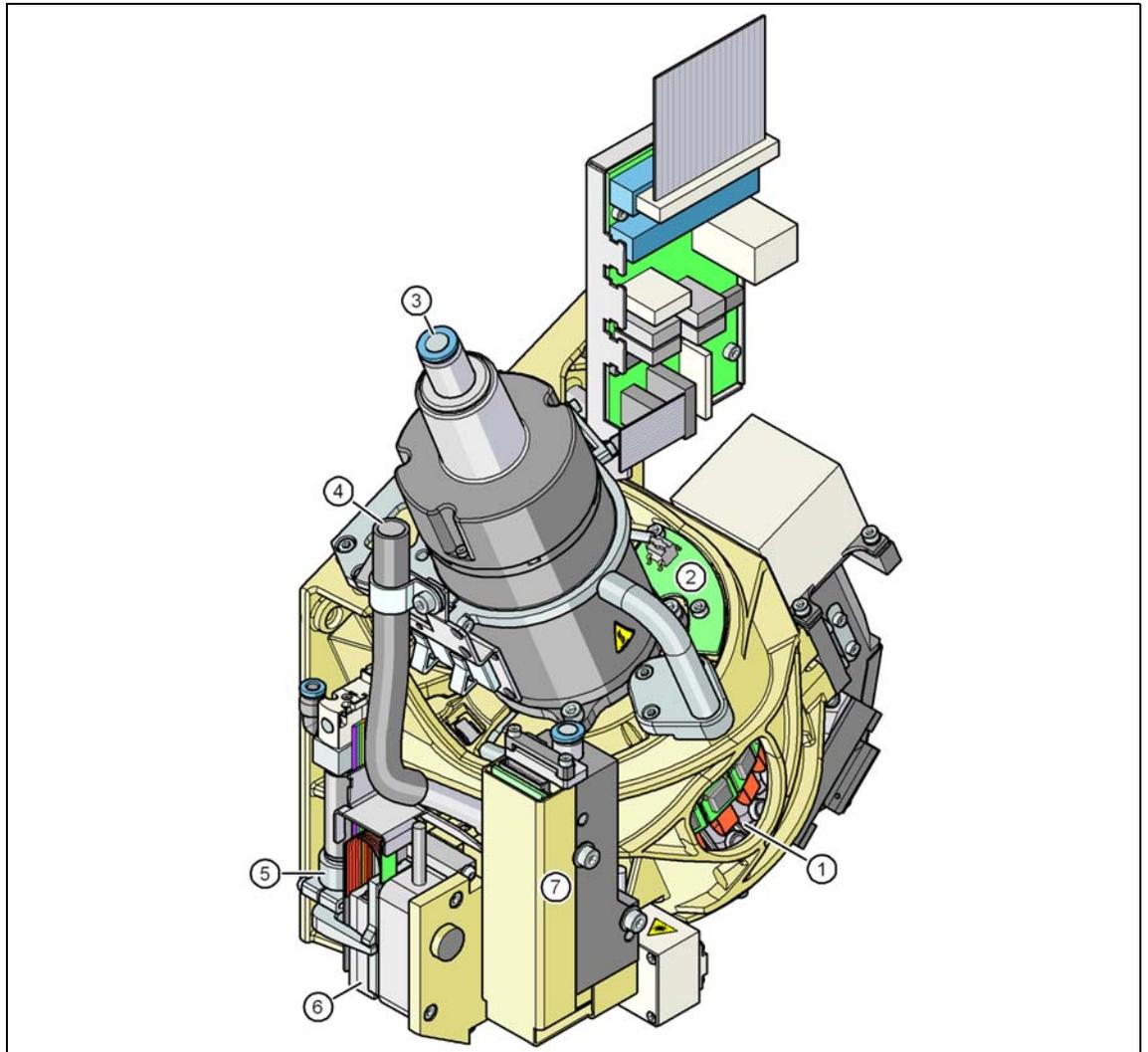


图 3.5 - 1 SIPLACE SpeedStar - 功能组第 1 部分

- (1) DP 马达，20 驱动装置
- (2) “吸尘器传感器保持电路”板
- (3) 为拾取 / 贴片和保持电路中的 20 文氏管吸嘴压缩空气连接
- (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

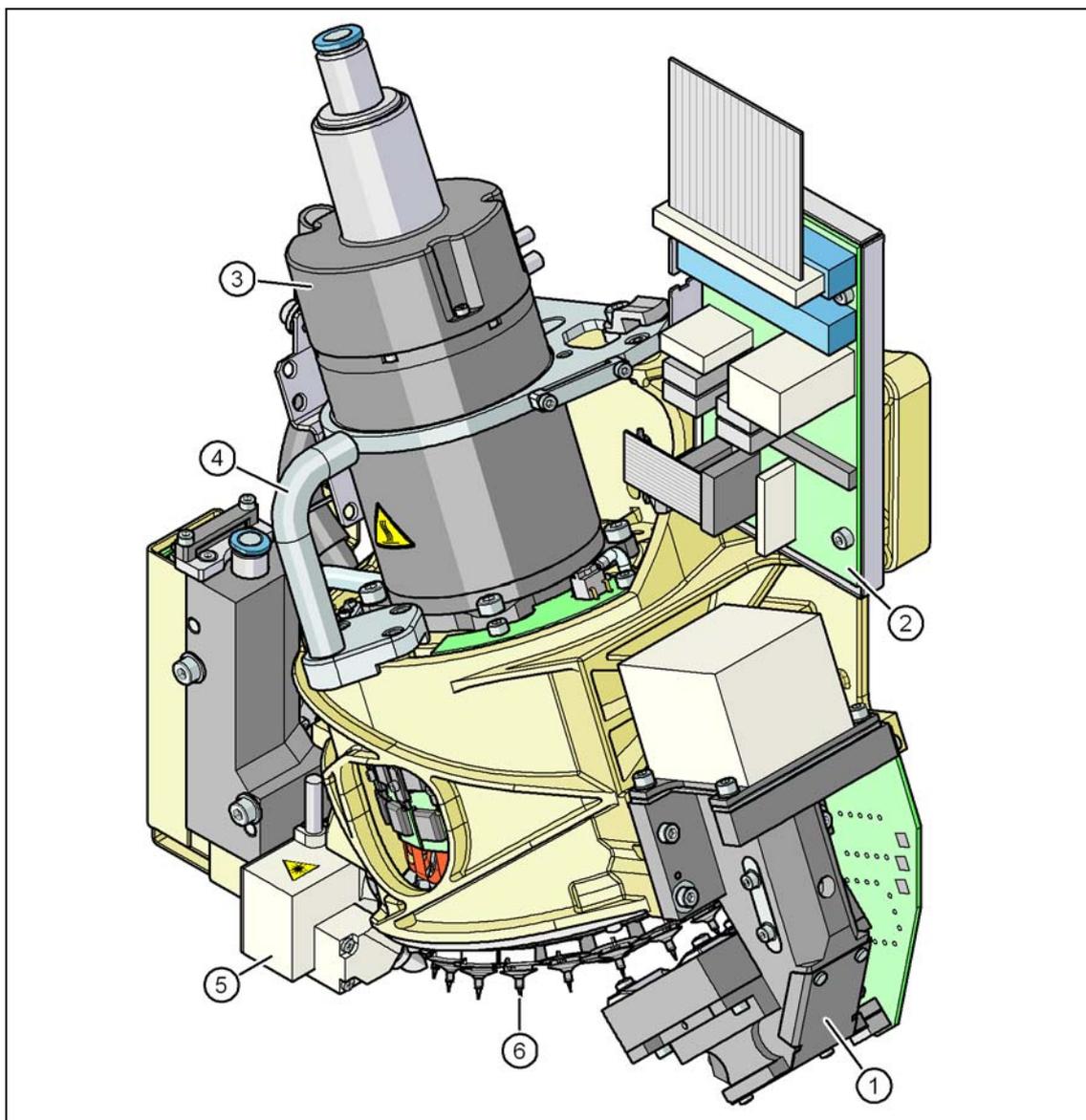


图 3.5 - 2 SIPLACE SpeedStar - 功能组第 2 部分

- (1) C&P 元件照相机 (23 型, 6 x 6, 数字)
- (2) 中间分布器印制电路板
- (3) 星形轴马达
- (4) 手柄
- (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) 功能符合收集贴片原理，即，贴片头在单一循环内拾取 20 个元件。在拾取和贴片位置，元件传感器检查元件是否位于吸嘴处。元件被贴装到贴片位置的过程中，可以以光学对中元件并以任意角度旋转元件。最后，吹气压力轻轻地、精确地将元件放置到印制电路板。

C&P20 贴片头可以显著地提升贴片头性能，并因此提升贴片机的性能。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，星形轴可以任意角度向 PCB 移动。这种几何构造可把段位器排列在一个非常小的空间内。

元件照相机仍然被集成到 **C&P20** 贴片头中。这样可比外部对中照相机节省多余的行程距离。而且，每个段位器还有自己的 **DP 驱动装置**用于旋转吸嘴。因而，单贴片头贴片机上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贴片位置。

每个段位器具有单独的**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，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**与线性马达及线性行程测量系统一起使用，因此，它非常精确。在拾取贴片位置，Z 驱动装置将段位器沿垂直方向上下移动。

3.5.1.2 技术数据

元件范围 ^a	从 01005 到 2220、Melf、SOT、SOD
元件规格	
最大高度	4 mm
最小管脚间距	0.25 mm
最小管脚宽度	0.1 mm
最小球面间距	0.4 mm
最小球面管脚直径	0.2 mm
最小尺寸	0.4 mm x 0.2 mm
最大尺寸	6 mm x 6 mm
最大重量	1 g
可编程 贴片力, 可变增量	1.5 N - 4.5 N
吸嘴类型	10xx、11xx、12xx
X/Y 轴精确度 ^b	$\pm 41 \mu\text{m}/3\sigma, \pm 55 \mu\text{m}/4\sigma$
角度精确度	$\pm 0.5^\circ/3\sigma, \pm 0.7^\circ/4\sigma$
元件范围	95%
元件照相机类型	23
照明级别	5
可能的照明级别设置	256 ⁵

- a) 请注意, 可以放置的元件范围还会受到衬垫几何形状、客户特定的标准和封装公差的影响。
b) 精确值可使用与厂商无关的 IPC 标准测量得出。

3.5.1.3 元件抛料仓传感器

请注意

使用 SpeedStar 时, 我们建议您安装选配的元件抛料仓传感器。(另请参见第 6.5 节, 第 318 页)

3.5.2 SIPLACE MultiStar CPP (仅限 SX4)

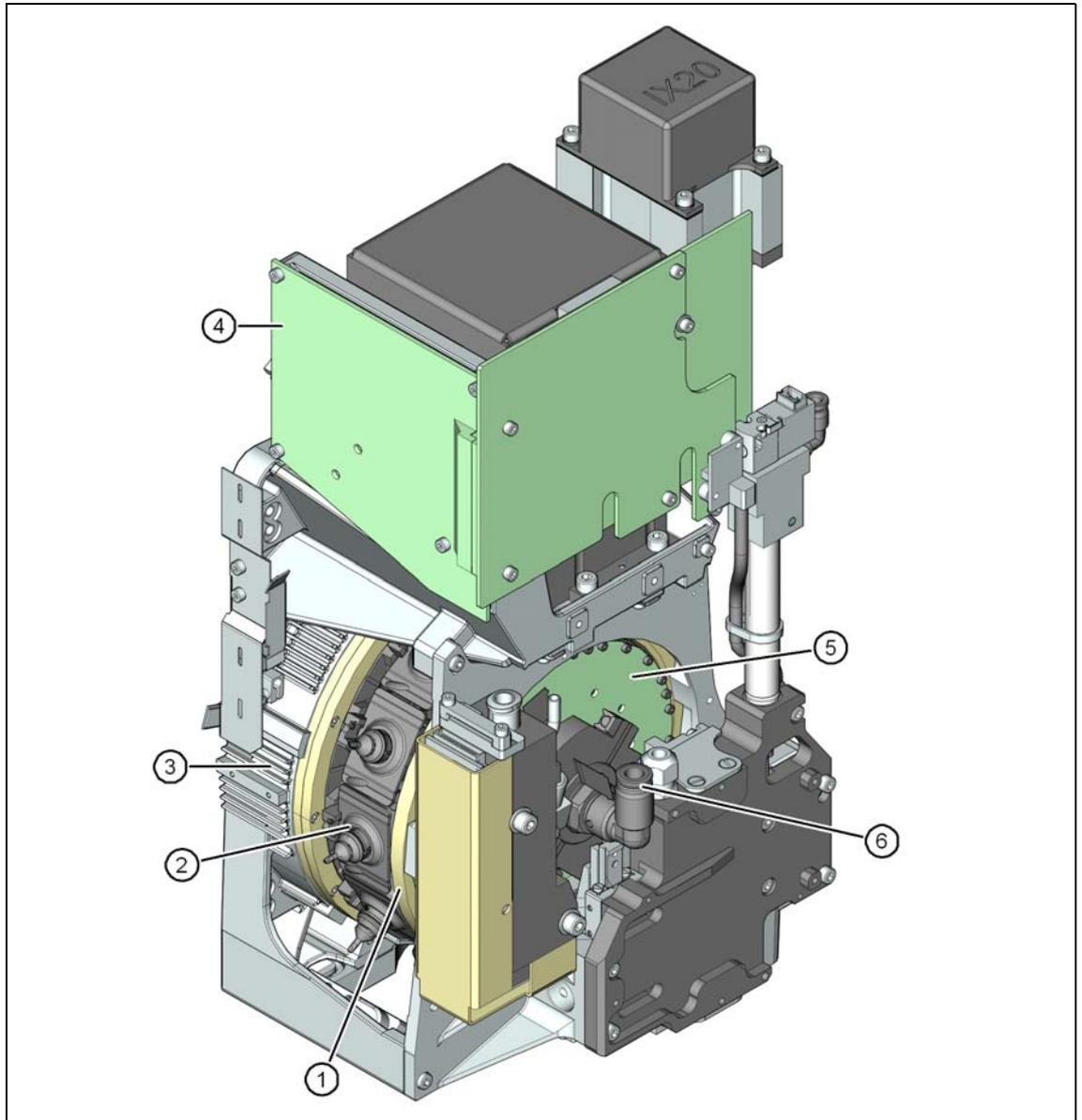


图 3.5 - 3 SIPLACE MultiStar - 前视图, 功能组第 1 部分

- (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) 星型轴驱动装置的扭矩马达
- (4) 中间分布器印制电路板
- (5) 12 个 DP 驱动装置的控制板
- (6) 用于拾取 / 贴片和保持电路中文氏管吸嘴的压缩空气连接

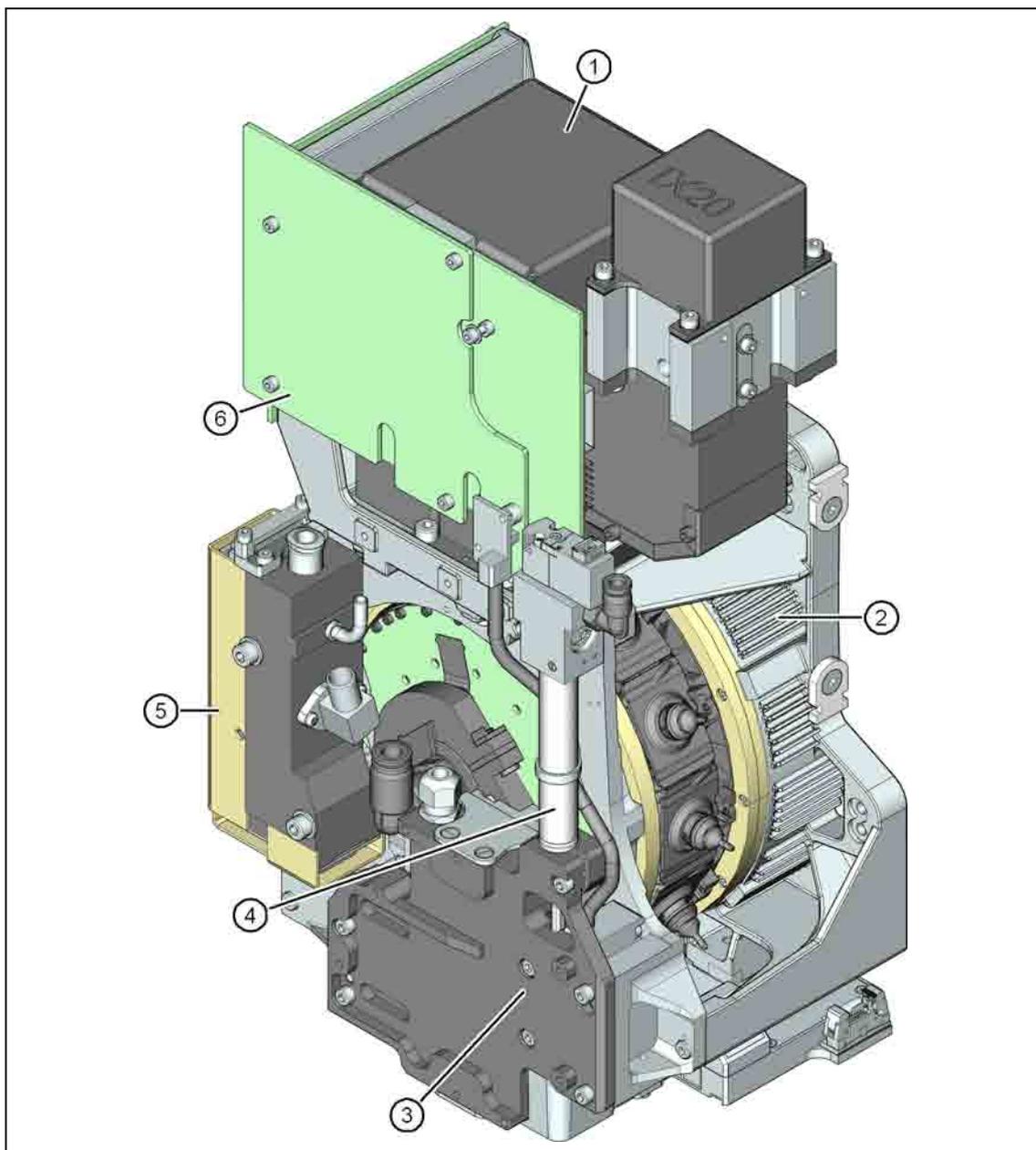


图 3.5 - 4 SIPLACE MultiStar - 前视图, 功能组第 2 部分

- (1) C&P 元件照相机 (29/30 型, 27 x 27, 数字)
- (2) 星型轴驱动装置的扭矩马达
- (3) Z 轴驱动装置 (线性马达)
- (4) 返回气缸
- (5) 压力控制阀

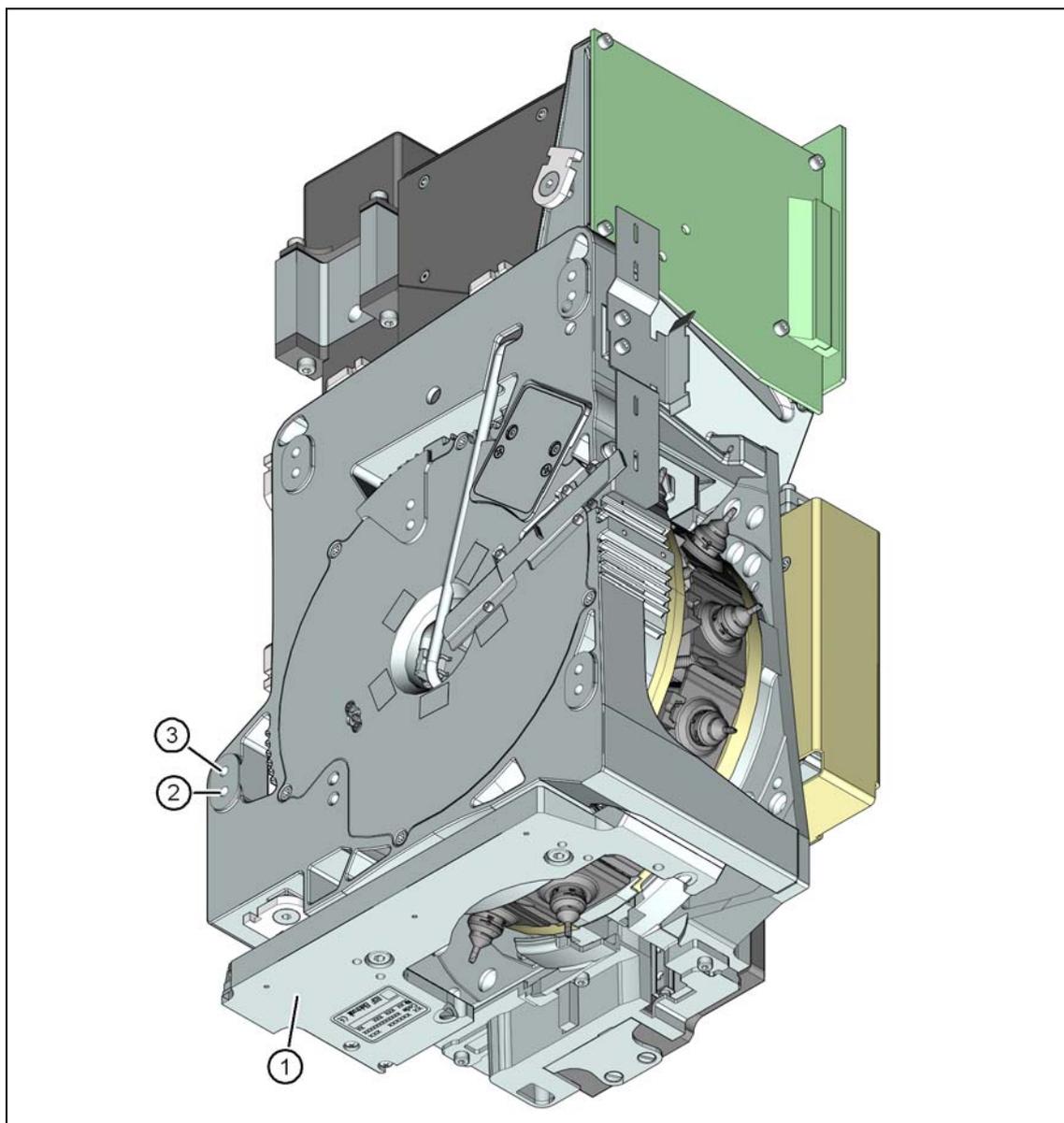


图 3.5 - 5 SIPLACE MultiStar - 后视图, 功能组第 3 部分

- (1) 元件传感器
- (2) 元件高度高达 11.5 mm 的安装位置
- (3) 元件高度高达 6 mm 的安装位置

3.5.2.1 说明

MultiStar 完美地拥有两个相对的特性 - 较高的贴片性能和出色的灵活性。在操作较小的元件（最低 27 mm x 27 mm）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照相机对元件进行光学对中。在操作高达 50 mm x 40 mm 的大型元件时，贴片头按拾取贴片原理工作，此时，可以使用静止照相机对元件进行光学对中。

C&P 和 **P&P** 这两种贴片原理的组合是 **MultiStar** 名称的由来。此外，它还称为 **CPP** 贴片头。

CPP 贴片头的 12 个段位器可按星型排列。高扭矩马达会让星型绕水平轴旋转，又称星型轴。

每个段位器都有自己的 **DP** 驱动装置用于旋转吸嘴。因而，单贴片头贴片机上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贴片位置。

每个段位器都配有单独的真空发生器。这将极大地缩短在真空与吹气压力两种状态之间切换所花费的时间。除此之外，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** 与线性马达及线性行程测量系统一起使用，因此，它非常精确。在拾取贴片位置，**Z 驱动装置** 将段位器沿垂直方向上下移动。

与所有其他 **SIPLACE** 收集贴片头一样，都将数字元件照相机集成到了贴片头中。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** 可测量拾取 / 贴片位置的元件。在 **Z** 轴每次移动时，可以在吸嘴尖端执行测量，并确定吸嘴上是否有元件以及元件的具体高度。

3.5.2.2 SIPLACE MultiStar 贴片头的安装位置

CPP 贴片头可以安装到贴片头座的两个不同位置。

- 顶部安装位置的 **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。
- 底部安装位置的 **MultiStar** 贴片头
在该位置，**CPP** 贴片头贴装的元件尺寸最高为 27 mm x 27 mm，元件高度最高为 6 mm，使用收集贴片方法。

确定安装位置时遵循下列规定：

- 同一贴片区内所有贴片头的高度必须相同。
- 如果 CPP 贴片头与下列组件结合使用，通常将其安装到顶部安装位置：
 - 静止元件照相机
 - 矩阵式料盘交换器
 - TwinStar

3.5.2.3 要处理元件范围的分类

元件类别	元件尺寸	CPP 贴片头的安装位置 ^a	元件高度	元件照相机类型
小型元件 K_BE	01005 ^b - 27 mm x 27 mm	最高	最高 8.5 mm	贴片头照相机， 29/30 型
		底部	最高 6.0 mm	
小型元件 K_BE	01005 - 16 mm x 16 mm	最高	最高 8.5 mm	贴片头照相机， 38 型
		底部	最高 6.0 mm	
中型元件， M_BE_1 型	<27 x 27 mm	最高	介于 8.5 与 11.5 mm 之间	静止元件照相机， 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	最高	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	最高	最高 11.5 mm	静止元件照相机， 33 型
		底部	不可能	

表 3.5 - 1 要处理元件范围的分类

- a) 请遵循第 3.5.2.2 节，第 116 页有关安装位置高度的规定。
- b) 01005 元件：29/30 型照相机；38 型照相机（如有更高的质量需求，建议使用此型号的照相机）。

3.5.2.4 MultiStar 贴片头的贴片模式

随着元件类别的不同，CPP 贴片头可以在不同的贴片模式下工作。设置优化会选择循环时间最短的贴片模式。下表说明了元件类别与贴片模式之间的关系。

贴片模式	元件类别		
	小型元件	中型元件	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

表 3.5 - 2 元件类别与贴片模式之间的关系

3.5.2.5 MultiStar 贴片头在贴片机中的安装位置

贴片机	安装位置 ^a CPP 贴片头	元件最大高度	视像照相机
SIPLACE SX4	底部	6.0 mm	贴片头照相机
	最高	8.5 mm	贴片头照相机
	仅顶部	11.5 mm	静止元件照相机

图 3.5 - 3CPP 贴片头在贴片机中的安装位置

- a) 请遵循第 3.5.2.2 节，第 116 页有关安装位置高度的规定。

3.5.2.6 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。

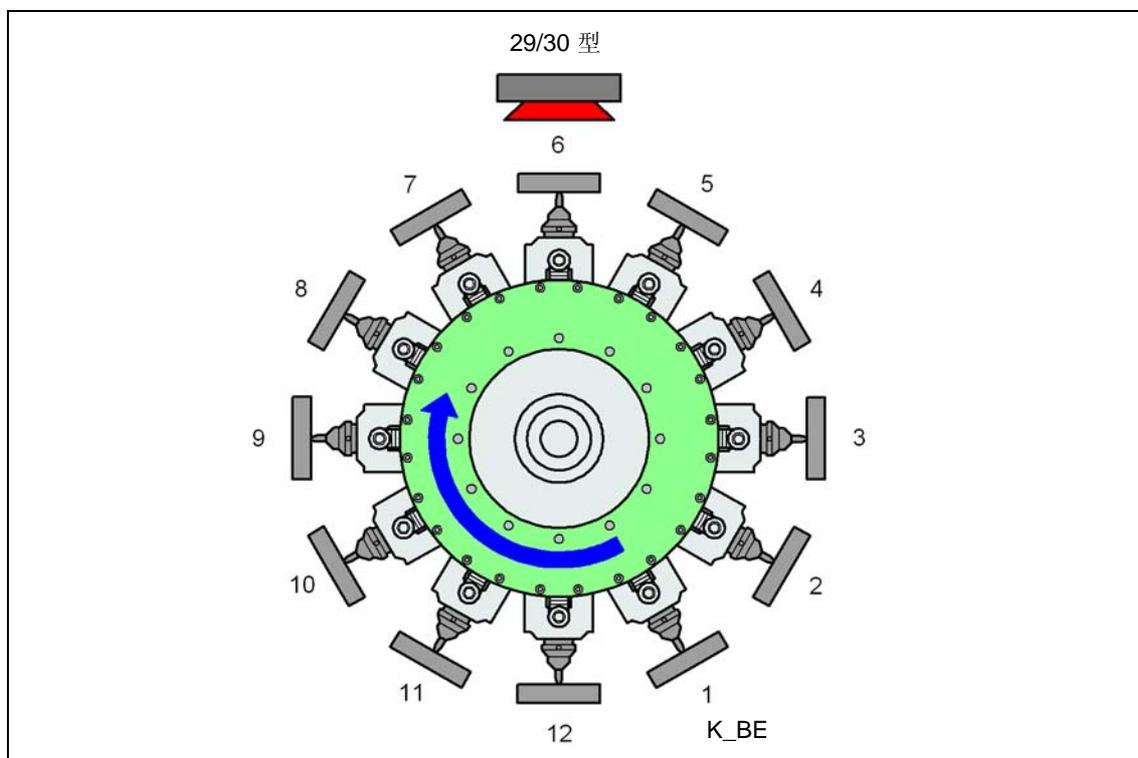


图 3.5 - 6 MultiStar - 收集贴片模式

K_BE 小型元件（见表 3.5 - 1，第 117 页）

29/30 型 元件照相机，29/30 型

1 ... 12 拾取元件的顺序

3.5.2.7 混合模式下完全旋转的 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。

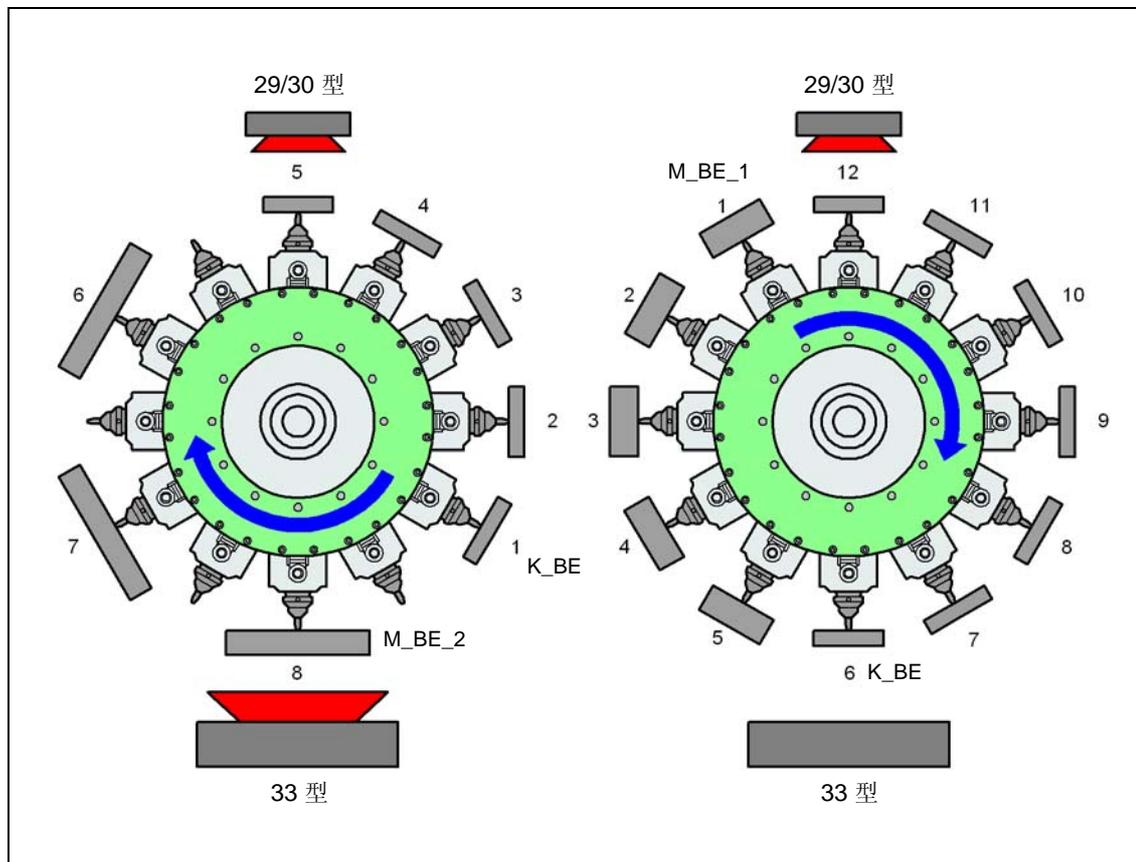


图 3.5 - 7 MultiStar - 混合模式

- K_BE 小型元件（见表 3.5 - 1，第 117 页）
- M_BE_1 中型元件，1 型（见表 3.5 - 1，第 117 页）
- M_BE_2 中型元件，2 型（见表 3.5 - 1，第 117 页）
- 29/30 型 元件照相机，29/30 型
- 33 型 静止元件照相机，33 型
- 1 ... 8 拾取元件的顺序
- 1 ... 12 拾取元件的顺序

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。

3.5.2.8 高级拾取贴片模式下有限旋转的 MultiStar 贴片头

在此模式下，MultiStar 贴片头可以贴装从 01005 到 50 x 40 mm 整个元件范围内的元件。大型元件将最后拾取，光学对中并作为第一个元件进行贴片。

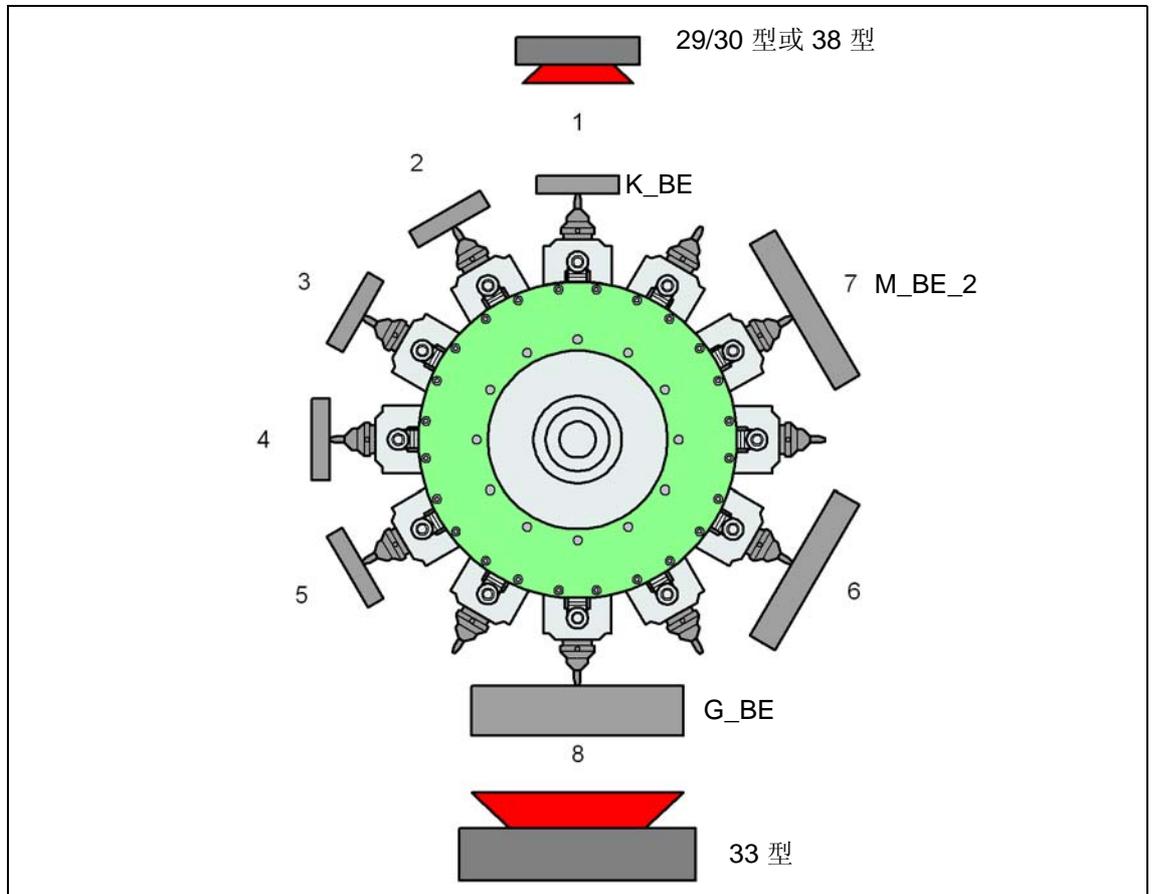
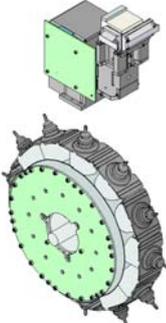
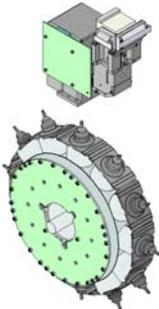
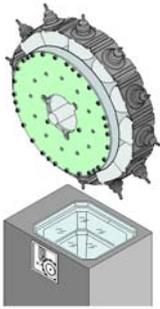


图 3.5-8 MultiStar - 混合模式

K_BE	小型元件（见表 3.5-1，第 117 页）
M_BE_2	中型元件，2 型（见表 3.5-1，第 117 页）
G_BE	大型元件（见表 3.5-1，第 117 页）
29/30 型	元件照相机，29/30 型
38 型	元件照相机，38 型
33 型	静止元件照相机，33 型
1 ... 8	拾取元件的顺序

如果这些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。

3.5.2.9 SIPLACE MultiStar (CPP) 贴片头的技术数据

	元件照相机, 29/30 型	元件照相机, 38 型	元件照相机, 33 型
			
元件范围 ^a	01005 ^b -27 mm x 27 mm	01005 ^b -16 mm x 16 mm	0402 - 50 mm x 40 mm
元件规格			
最大高度 ^c	6 mm	6 mm	
最大高度 ^d	8.5 mm	8.5 mm	11.5 mm
最小管脚间距	0.3 mm	0.25 mm	0.3 mm
最小管脚宽度	0.15 mm	0.10 mm	0.15 mm
最小球面间距	0.25 mm ^e 0.35 mm ^f	0.25 mm	0.35 mm
最小球面管脚直径	0.14 mm ^e 0.2 mm ^f	0.14 mm	0.2 mm
最小尺寸	0.4 mm x 0.2 mm	0.4 mm x 0.2 mm	1.0 mm x 0.5 mm
最大尺寸	27 mm x 27 mm	16 mm x 16 mm	50 mm x 40 mm
最大重量	4 g	4 g	8 g
贴片力	1.0 - 10 N	1.0 - 10 N	1.0 - 10 N
吸嘴类型	20xx、28xx	20xx、28xx	20xx、28xx
X/Y 轴精确度 ^g	± 41 μm/3σ ± 55 μm/4σ	± 41 μm/3σ, ± 55 μm/4σ	± 34 μm/3σ, ± 45 μm/4σ
角度精确度	± 0.4°/3σ ^h , ± 0.5°/4σ ⁱ ± 0.5°/3σ ^h , ± 0.7°/4σ ⁱ	± 0.4°/3σ ^j , ± 0.5°/4σ ⁱ ± 0.5°/3σ ^j , ± 0.7°/4σ ⁱ	± 0.2°/3σ, ± 0.3°/4σ
照明级别	5	5	6

- a) 请注意，可以放置的元件范围还会受到衬垫几何形状、客户特定的标准和封装公差的影响。
 b) 01005 元件：29/30 型照相机；38 型照相机（如有更高的质量需求，建议使用此型号的照相机）。
 c) CPP 贴片头：低安装位置（静止元件照相机不可能）。
 d) CPP 贴片头：高安装位置
 e) 对于 < 18 mm x 18 mm 的元件
 f) 对于 ≥ 18 mm x 18 mm 的元件
 g) 精确值可使用与厂商无关的 IPC 标准测量得出。
 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。
 j) 元件尺寸介于 6 mm x 6 mm 与 16 mm x 16 mm 之间。

3.5.3 用于高精度 IC 贴片的 SIPLACE TwinStar 贴片头（仅限 SX4）

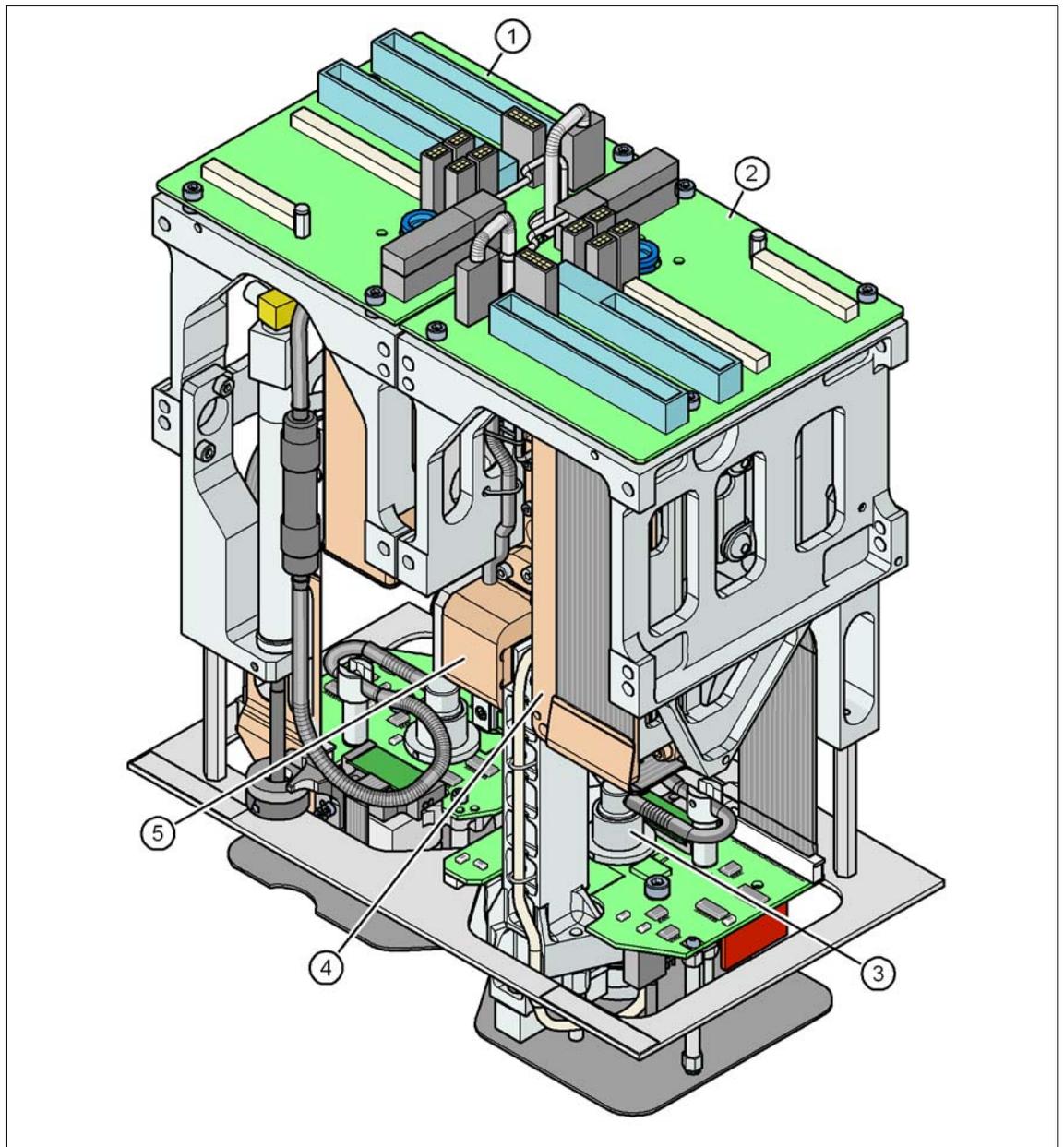


图 3.5-9 用于高精度 IC 贴片的 SIPLACE TwinStar 贴片头

- (1) 拾取贴片组件 1 (P&P1) - TwinStar 贴片头含 2 个拾取贴片组件
- (2) 拾取贴片组件 2 (P&P2)
- (3) DP 轴
- (4) Z 轴驱动装置
- (5) Z 轴增量距离测量系统

3.5.3.1 说明

此高级贴片头包括 2 个同类贴片头（联接在一起）。2 个贴片头都依据拾取贴片头原理工作。**TwinStar** 贴片头适合贴装复杂或大型元件。2 个元件由贴片头拾取后，根据贴片位置进行光学对中，然后旋转至所需的贴片角度。通过吹气将这些元件轻柔而准确地放在 PCB 上。

目前，已针对 **TwinStar** 贴片头开发出了新类型吸嘴（**5xx** 型），借助适配器，您还可以从拾取贴片头使用 **4xx** 型吸嘴，从收集贴片头使用 **8xx** 型和 **9xx** 型吸嘴。

3.5.3.2 技术数据

光学对中	静止 P&P 元件照相机 (33 型, 55 x 45, 数字) 见第 3.8.3 节, 第 142 页	静止 P&P 元件照相机 (25 型, 16 x 16, 数字) 见第 6.7 节, 第 320 页
元件范围 ^a	0402 至 SO、PLCC、QFP、BGA、 专用元件、bare die、倒装片	0201 至 SO、PLCC、QFP、插座、 插头、BGA、专用元件、bare die、 倒装片和保护罩

元件规格 ^b		
最大高度	25 mm (如有要求, 可提供更高的元件)	25 mm (如有要求, 可提供更高的元件)
最小管脚间距	0.3 mm	0.25 mm
最小管脚宽度	0.15 mm	0.1 mm
最小球面间距	0.35 mm	0.14 mm
最小球面管脚直径	0.2 mm	0.08 mm
最大尺寸	1.0 mm x 0.5 mm	0.6 mm x 0.3 mm
	55 mm x 45 mm (单个测量值)	16 mm x 16 mm (单个测量值) 55 mm x 55 mm (多个测量值)
<i>与两个吸嘴一起使用</i>		
50 mm x 50 mm 或 69 mm x 10 mm		
<i>与 1 个吸嘴一起使用</i>		
78 mm x 78 mm 或 110 mm x 10 mm 最大 200 mm x 110 mm (有限制)		
最大重量 ^c	100 g	100 g
可编程贴片力	1.0 N 至 15 N 2.0 N - 30 N ^d	1.0 N 至 15 N 2.0 N - 30 N ^d
吸嘴类型 ^e	5 xx (标准) 4 xx + 适配器 8 xx + 适配器 9 xx + 适配器 夹持器	5 xx (标准) 4 xx + 适配器 8 xx + 适配器 9 xx + 适配器 夹持器
两个拾取贴片头上的吸嘴间距	70.8 mm	70.8 mm
X/Y 轴精确度 ^f	± 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
元件照相机类型	33	25
照明级别	6	6
可能的照明级别设置	256 ⁶	256 ⁶

- a) 请注意, 可以放置的元件范围还会受到衬垫几何形状、客户特定的标准和封装公差的影响。
b) 如果 C&P 贴片头和 TwinStar 贴片头都置于同一个贴片区, 可能会限定最大尺寸。
c) 如果使用了标准吸嘴
d) SIPLACE 高压贴片头, 见第 6.6 节, 第 319 页。
e) 超过 300 种吸嘴和 100 种夹持器可用, 广泛的吸嘴数据可在线获取。
f) 精确值可使用与厂商无关的 IPC 标准测量得出。

3.6 悬臂系统

3.6.1 悬臂位置

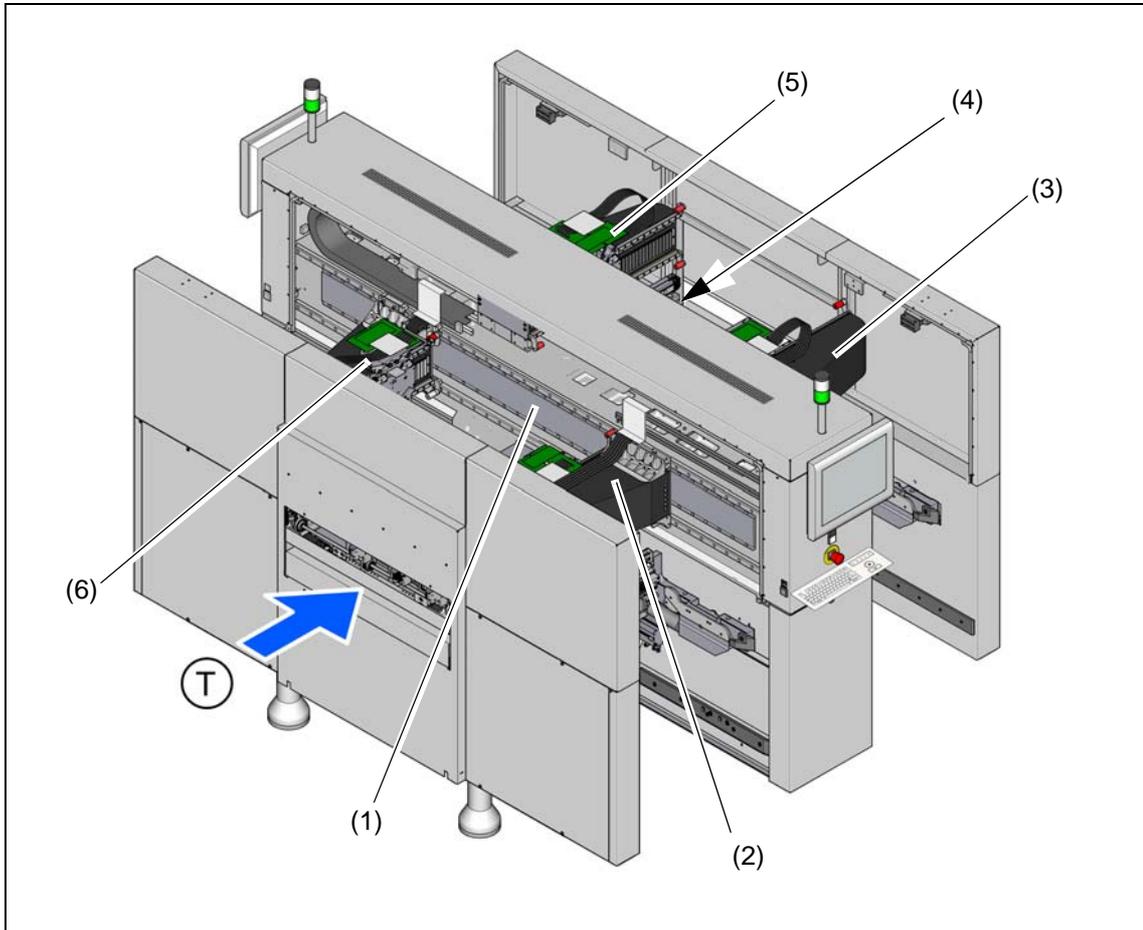


图 3.6-1 悬臂位置 (示例为 SX4)

- (1) Y 轴, 悬臂 1 和悬臂 4
- (2) X 轴, 悬臂 1
- (3) X 轴, 悬臂 2
- (4) Y 轴, 悬臂 3 和悬臂 4 (已隐藏)
- (5) X 轴, 悬臂 3
- (6) X 轴, 悬臂 4
- (T) PCB 的传送方向

3.6.2 X 轴的结构

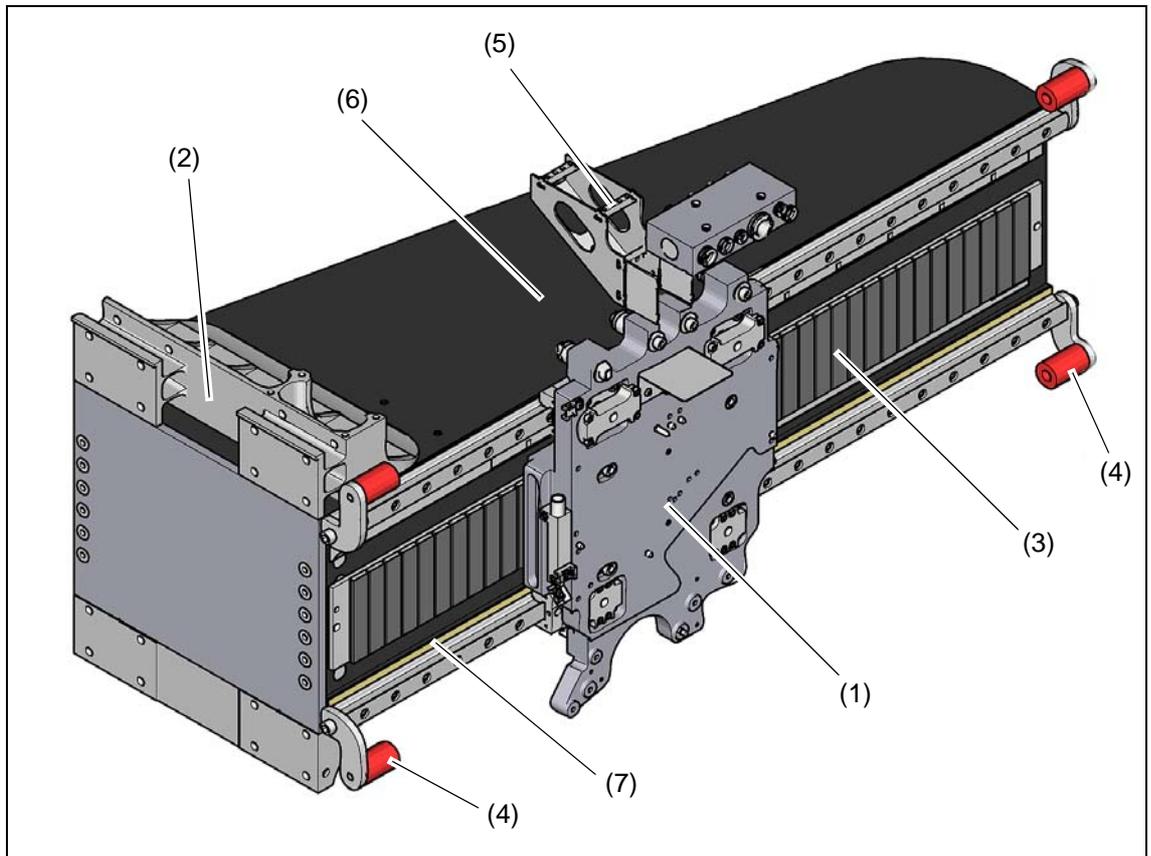


图 3.6-2 X 轴的设计 - 贴片头座视图

- (1) 带有 X 轴线性马达的贴片头座（主要部分）
- (2) 带有固定轴承的 Y 轴线性马达（初级部分）
- (3) 带永磁体的导向系统（X 轴线性马达的次要部分）
- (4) 结束位置缓冲器 (4x)
- (5) 贴片头控制板座
- (6) 悬臂
- (7) 长度测量系统

悬臂由碳纤维复合物制成。该技术允许用重量很轻但强度很高的材料制作各种组件。

X 轴由线性马达驱动。驱动装置的次要部分由永磁体构成，安装在悬臂上。主要部分用螺钉固定在贴片头座上。贴片头座经过设计，可以容纳各种类型的贴片头，这也是 SIPLACE 贴片机内拥有超凡灵活性的优势之一。

3.6.3 Y 轴的结构

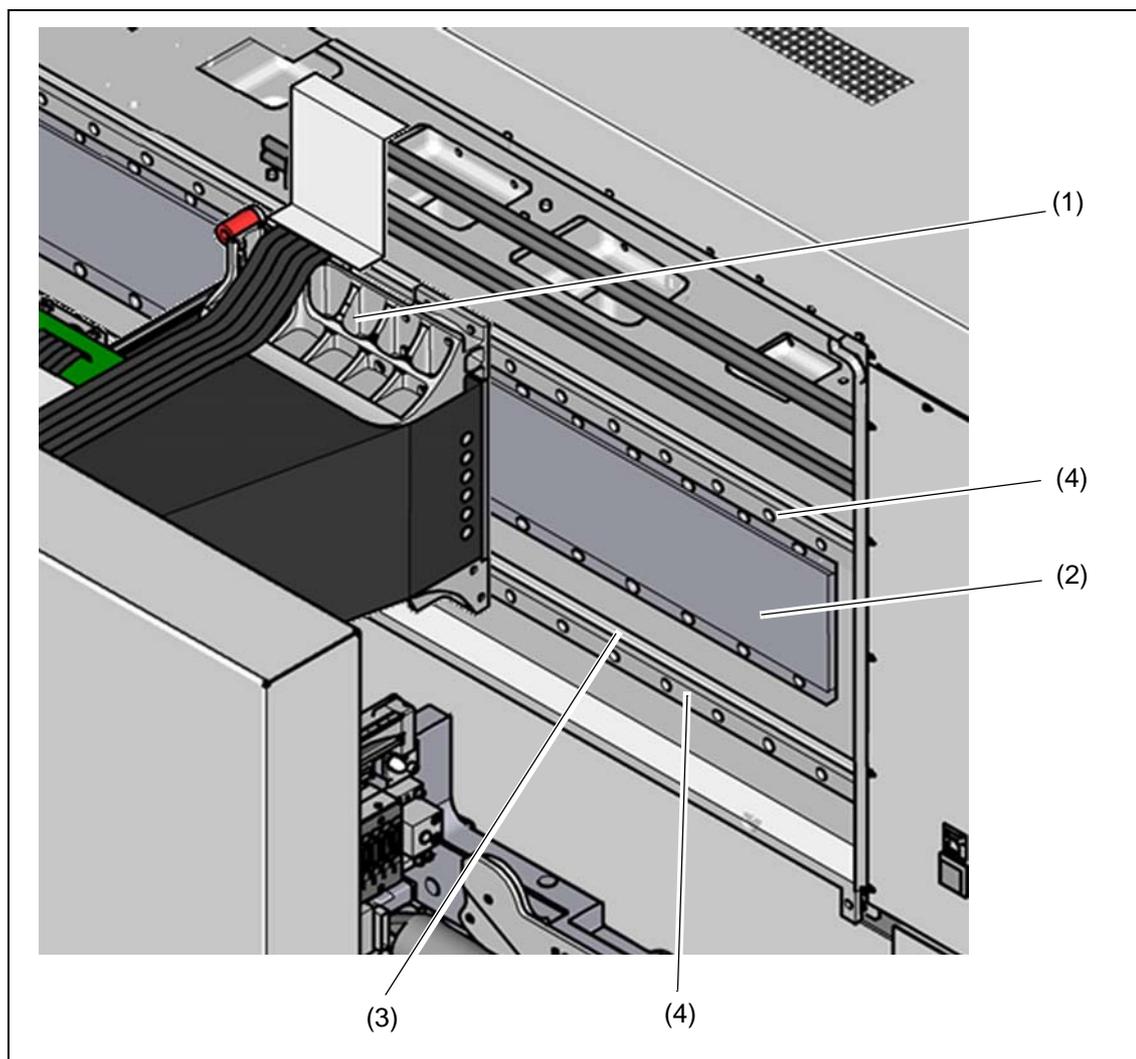


图 3.6 - 3 Y 轴的设计 (示例为 SX4)

Y 轴主要由以下主要组件构成:

- (1) X 轴 (装有固定和松配轴承) 上的 Y 轴线性马达 (主要部分)
- (2) 永磁体 (Y 轴线性马达次要部分)
- (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 PCB 单传送导轨（仅限 DX4）

3.7.1.1 结构

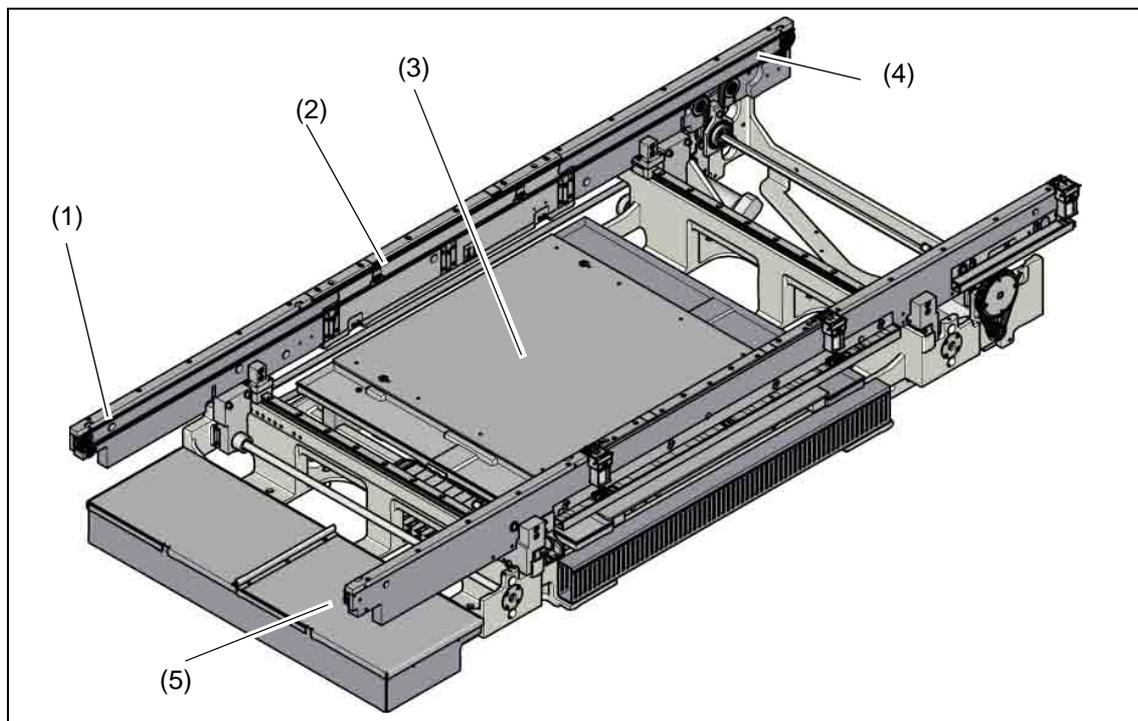


图 3.7 - 1 PCB 单传送导轨的设计

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

3.7.1.2 说明

单传送导轨被设计成由三部分组成，包括输入、处理和输出传送导轨部分。如果等待期间很短，则输入和输出传送导轨区域可作为印制电路板的缓冲区域。

传送导轨的传动带由直流电动机驱动。超声波传感器可以监视和控制印制电路板的运输。如果印制电路板抵达了贴片区域，并且通过了超声波传感器，就会被制动。此时，顶杆会立即定位印制电路板。电路板一到达目标位置，传送带就停止，印制电路板下部被夹紧。

对于每个 PCB，其顶部到贴片头的距离保持不变，也与 PCB 的厚度无关。因此，贴片速率不取决于 PCB 的厚度。PCB 基准点也可以优化。由于 PCB 表面到 PCB 照相机的距离不变，PCB 照相机始终对准 PCB 表面，清晰度始终不变。PCB 基准点轮廓以最优的方式映射到 PCB 照相机的 CCD 芯片上。

电路板传送导轨的宽度由集成控制电路设置并监控。要选用不同的宽度，须调用程序。控制电路会启动驱动马达，直到达到需要的宽度为止。因此，宽度调整不取决于其它贴片机元件。

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 传送导轨与单个贴片机之间的通信通过 SMEMA 接口或可选的 Siemens 接口进行。

在双或单传送导轨中，固定传送导轨侧可以是右侧或左侧。借助贴片机软件，很容易将固定传送导轨侧从左侧改为右侧，或者从右侧改为左侧。

3.7.2 灵活的 PCB 双传送导轨（仅限 SX4）

3.7.2.1 结构

灵活的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。在标准配置中，固定传送导轨侧在右侧。根据您的需要，PCB 双传送导轨可作为单或双传送导轨运行。

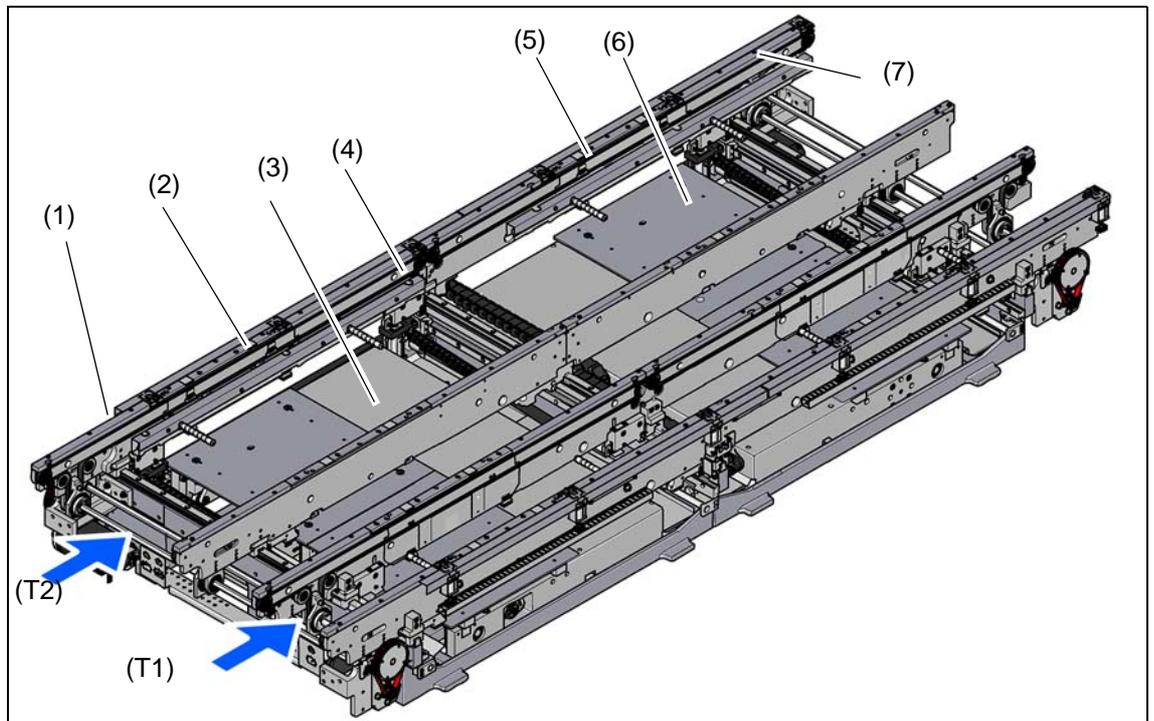


图 3.7-2 PCB 双传送导轨的结构

- (1) 输入传送导轨
- (2) 处理传送导轨 1
- (3) 升降台 1
- (4) 中间传送导轨
- (5) 处理传送导轨 2
- (6) 升降台 1
- (7) 输出传送导轨
- T1 传送轨道 1
- T2 传送轨道 2

3.7.2.2 说明

双传送导轨被设计成由五个传送导轨系统元件组成，包括输入传送导轨、处理传送导轨 1、中间传送导轨、处理传送导轨 2 和输出传送导轨。输入、中间和输出传送导轨这三个区域可作为印制电路板的缓冲区，在需要短暂等待时使用。

传送导轨的传动带由直流电动机驱动。超声波传感器可以监视和控制印制电路板的运输。如果印制电路板抵达了贴片区域，并且通过了超声波传感器，就会被制动。此时，顶杆会立即定位印制电路板。电路板一到达目标位置，传送带就停止，印制电路板下部被夹紧。

对于每个 PCB，其顶部到贴片头的距离保持不变，也与 PCB 的厚度无关。因此，贴片速率不取决于 PCB 的厚度。PCB 基准点也可以优化。由于 PCB 表面到 PCB 照相机的距离不变，PCB 照相机始终对准 PCB 表面，清晰度始终不变。PCB 基准点轮廓以最优的方式映射到 PCB 照相机的 CCD 芯片上。

电路板传送导轨的宽度由集成控制电路设置并监控。要选用不同的宽度，须调用程序。控制电路会启动驱动马达，直到达到需要的宽度为止。因此，宽度调整不取决于其它贴片机元件。

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 传送导轨与单个贴片机之间的通信通过 SMEMA 接口或可选的 Siemens 接口进行。

固定传送导轨侧可在双或单传送导轨的右侧或左侧。借助贴片机软件，很容易将固定传送导轨侧从左侧改为右侧，或者从右侧改为左侧。

3.7.2.3 灵活的 PCB 双传送导轨 - 传送导轨轨道和类型

右侧传送导轨轨道（从传送方面可见）称为“传送导轨 1”，而左侧传送导轨轨道称为“传送导轨 2”（见图 3.7-4，第 134 页）。

3.7.2.4 单传送导轨模式下的 PCB 双传送导轨

在线配置双传送导轨，以便创建单传送导轨。一条传送导轨轨道可以完全移到一起，并被禁用（见图 3.7-3）。这可将传送轨道的宽度增至 560 mm。

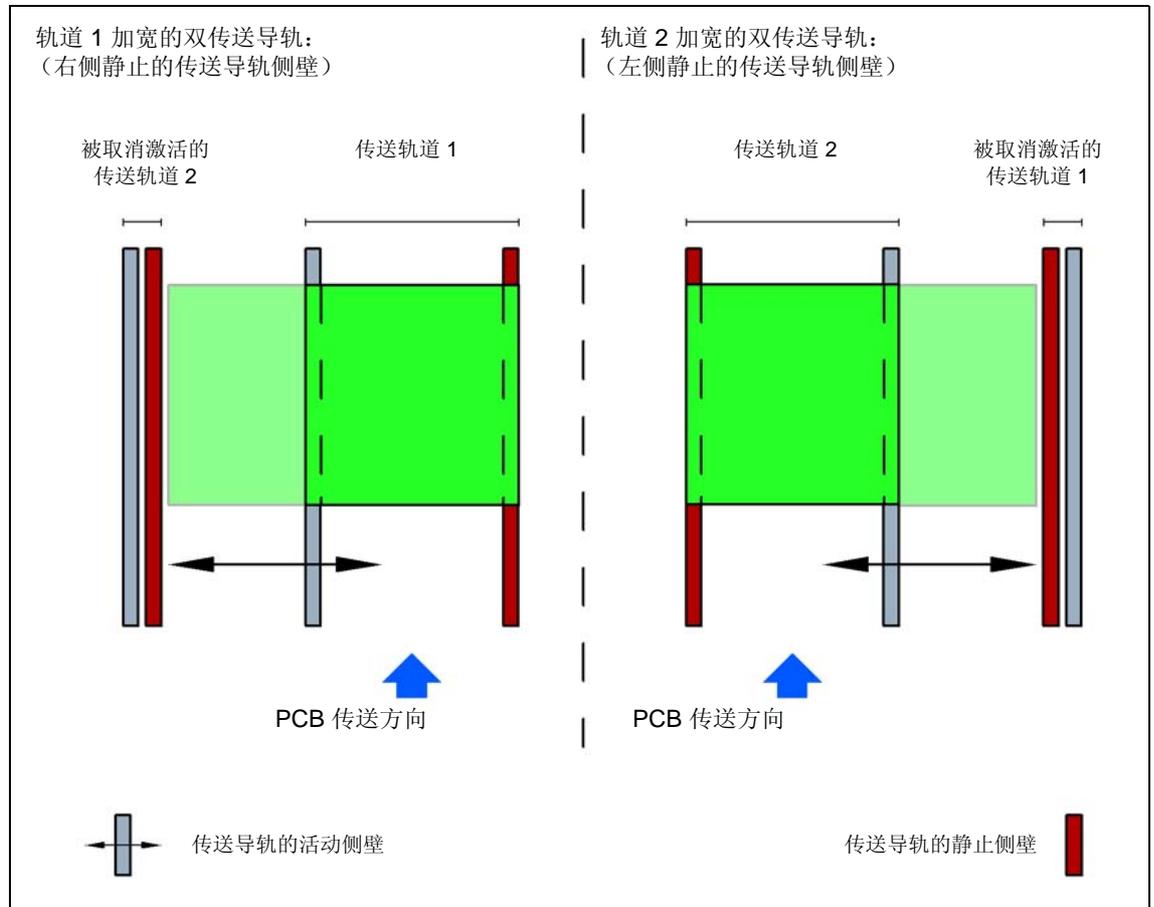


图 3.7-3 单传送导轨模式下的灵活双传送导轨

3.7.2.5 异步传送模式

在异步模式中，只有一条传送轨道上的 PCB 进行处理。同时，第二条传送轨道上的 PCB 移动到贴片位置。这样就节省了一个 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 尤其如此。在整个贴片过程中，一旦贴片机接收到作业数据（面板，配置），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）。一旦将印制电路板传送到处理区域，就会开始贴片处理。PCB 是依次进行处理的。

如果贴片程序被中断，传送导轨接口将被禁用，正在处理带上进行的 PCB 的处理将完成。

两条传送轨道的传送导轨接口同时被禁用或启动。

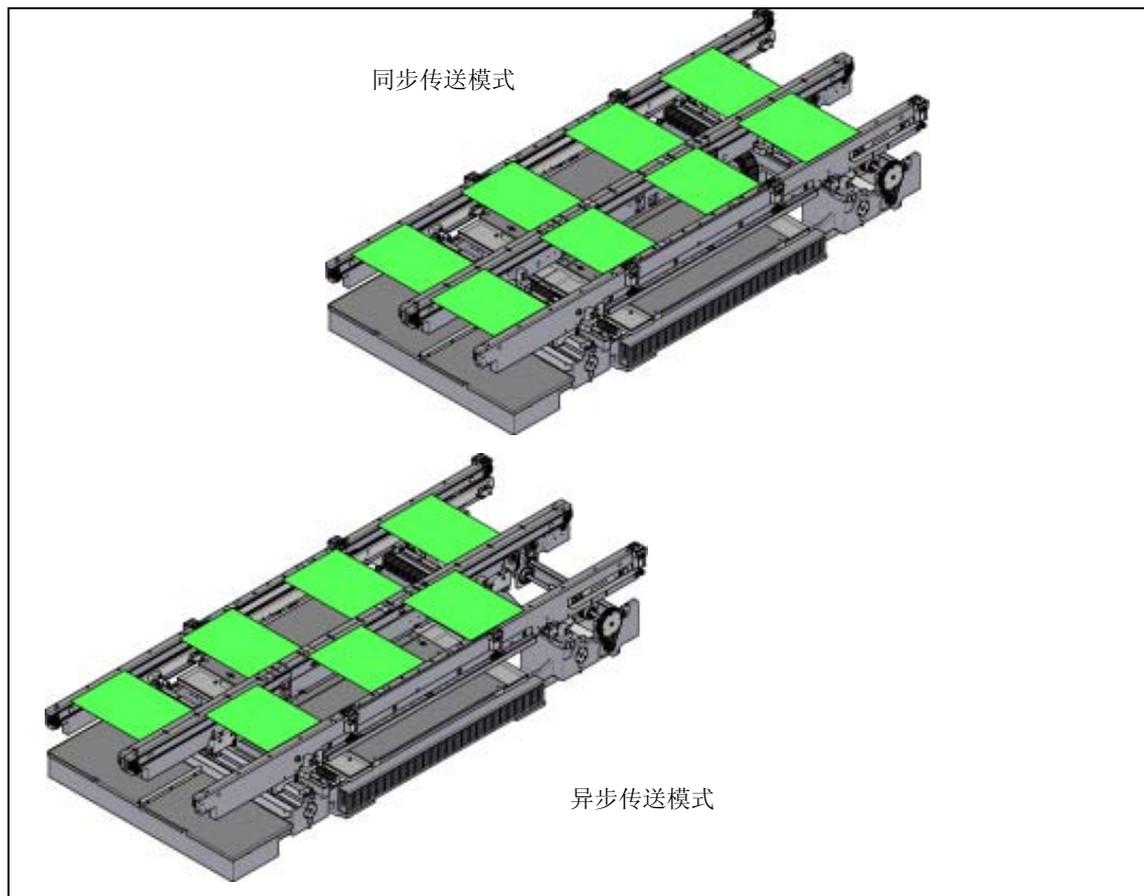


图 3.7 - 4 传送模式

3.7.2.6 同步传送模式

在同步模式下，两个尺寸相同的 PCB 将被一起移至贴片位置。它们作为共用面板处理。使用贴片内容有很大差别的产品时，共用优化可提高两个印制电路板上整个内容的性能。

由于两个印制电路板通常都是同时传送的，因此，可以缩短印制电路板传送所需的时间。此外，这种模式还能够确保更好地利用吸嘴配置。

传送轨道 1 和 2 上的 PCB 同步移至传送导轨上（即传送导轨同步控制，但彼此独立）。要在传送轨道 1 和 2 上贴装的元件必须通过两个子面板放置到面板上。

如果在开始贴片时只占用了—个传送轨道，则这条独用的传送轨道将被标识为“不将进行贴片”。

如在同步模式中操作双传送导轨，“PCB 生产线向下密传”选项被取消激活。“Global bad fiducial（全局坏基准点）”选项不能使用。

3.7.2.7 I-Placement

除了同步和异步传送导轨模式，还为 SIPLACE SX4 开发了一种新的贴片概念。I-Placement。在该模式中，两个贴片头同时工作，完全独立的贴装—个 PCB。这可进一步提高输出速度。

3.7.3 SIPLACE 四通道传送导轨（仅限 SX4）

部件号 00519836-xx

SIPLACE 四通道传送导轨

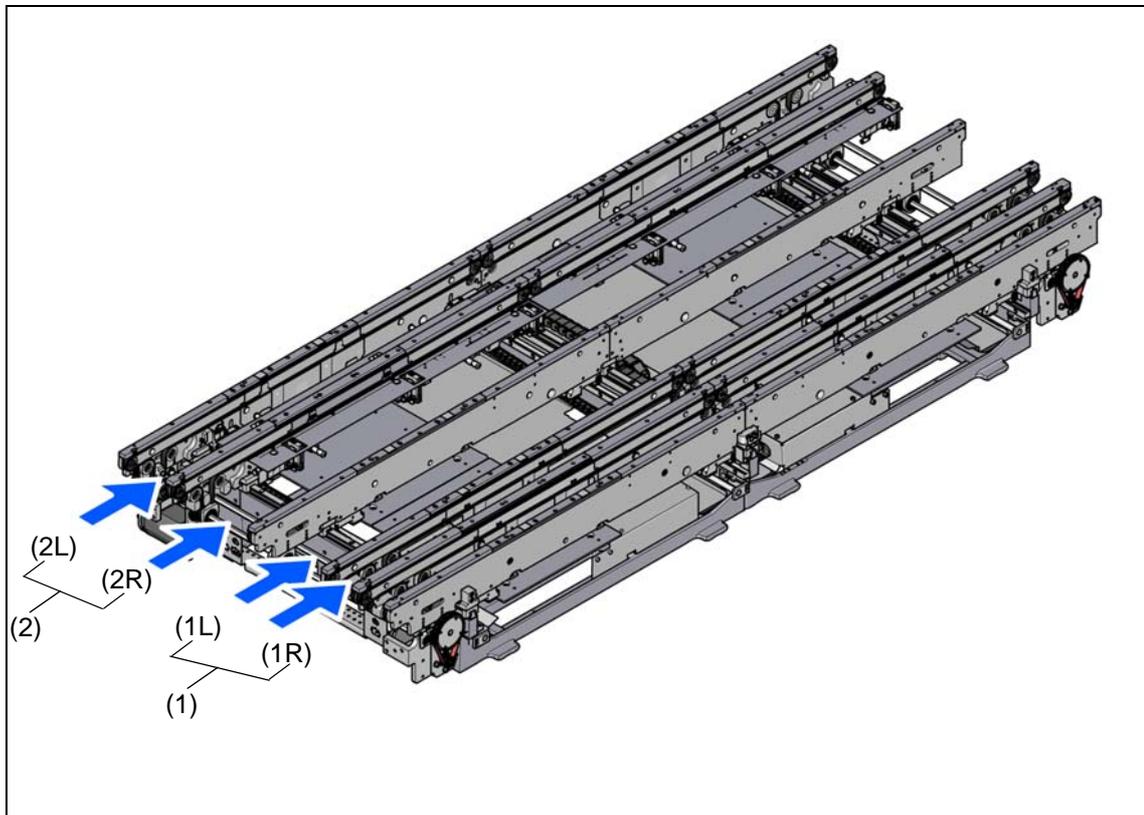


图 3.7-5 SIPLACE 四通道传送导轨

(1) 传送导轨通道组 1

(1R) 传送导轨通道 1，右侧

(1L) 传送导轨通道 1，左侧

(2) 传送导轨通道组 2

(2R) 传送导轨通道 2，右侧

(2L) 传送导轨通道 2，左侧

3.7.3.1 说明

SIPLACE 四通道传送导轨同时最多可处理 8 个印制电路板。传送导轨通道 1R 和 1L 或 2R 和 2L 可用同步模式传送印制电路板，而两个传送导轨通道组 1 和 2 可用同步模式或异步模式传送印制电路板。两个外部传送导轨侧在四通道传送导轨中是固定的。可在软件中将传送导轨配置为单通道、双通道或四通道，无需对硬件进行任何更改。

3.7.4 控制和宽度调整

3.7.4.1 用 Single Functions（单项功能）菜单控制

联机帮助包括有关 PCB 传送导轨控制和 Single Functions（单项功能）菜单的信息。

3.7.4.2 宽度自动调整

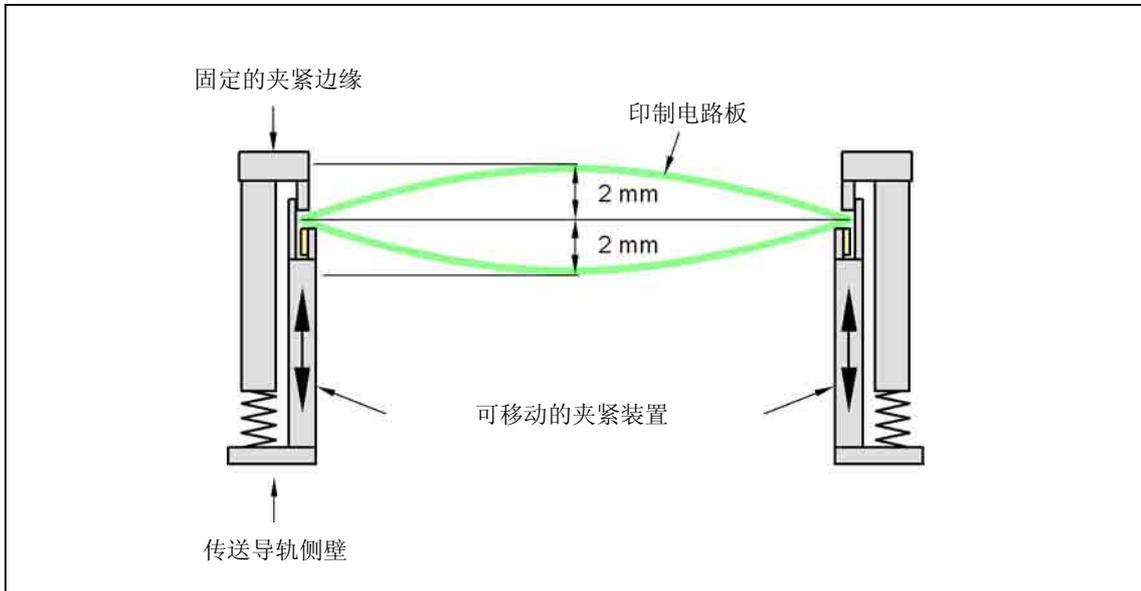
当接到命令时，传送带会被设置为所需的宽度。双传送导轨可以使用不同的宽度。

有关更改传送导轨宽度的详情，参见联机帮助。

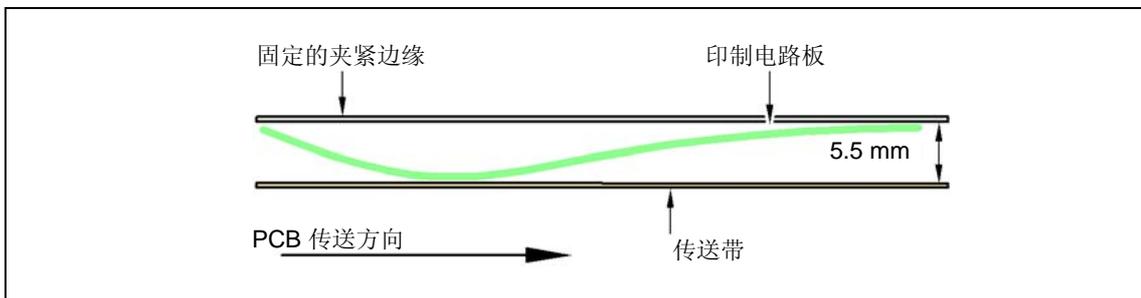
3.7.5 PCB 曲度的定义

3.7.5.1 传送导轨上的 PCB 曲度

穿越行程方向的 PCB 曲度最大为 PCB 对角线的 1%，但不会超过 2 mm

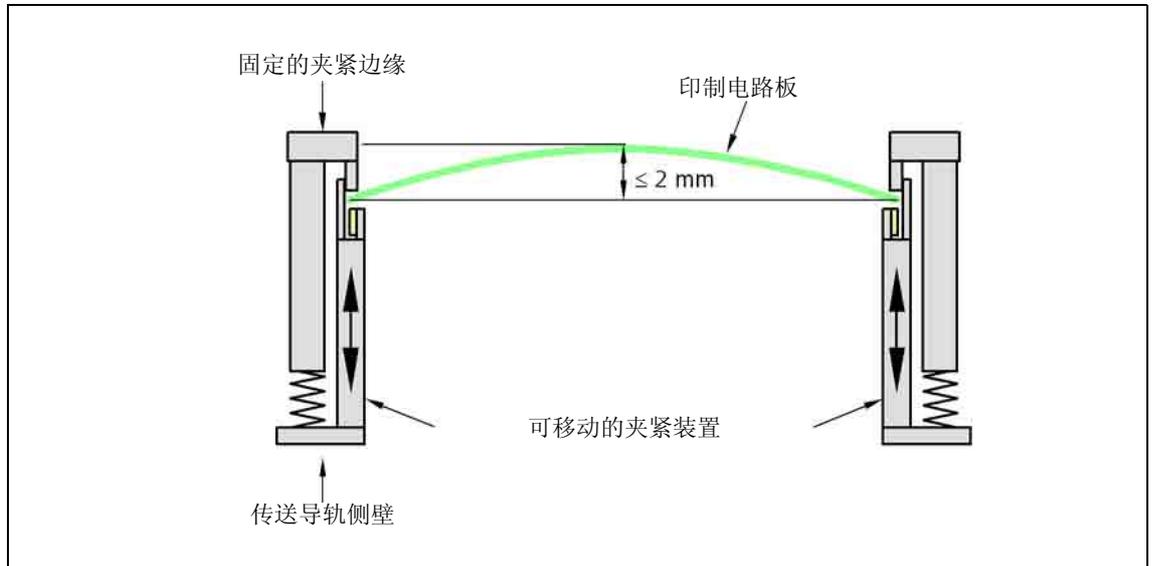


行程方向的 PCB 曲度 + PCB 厚度 < 5.5 mm

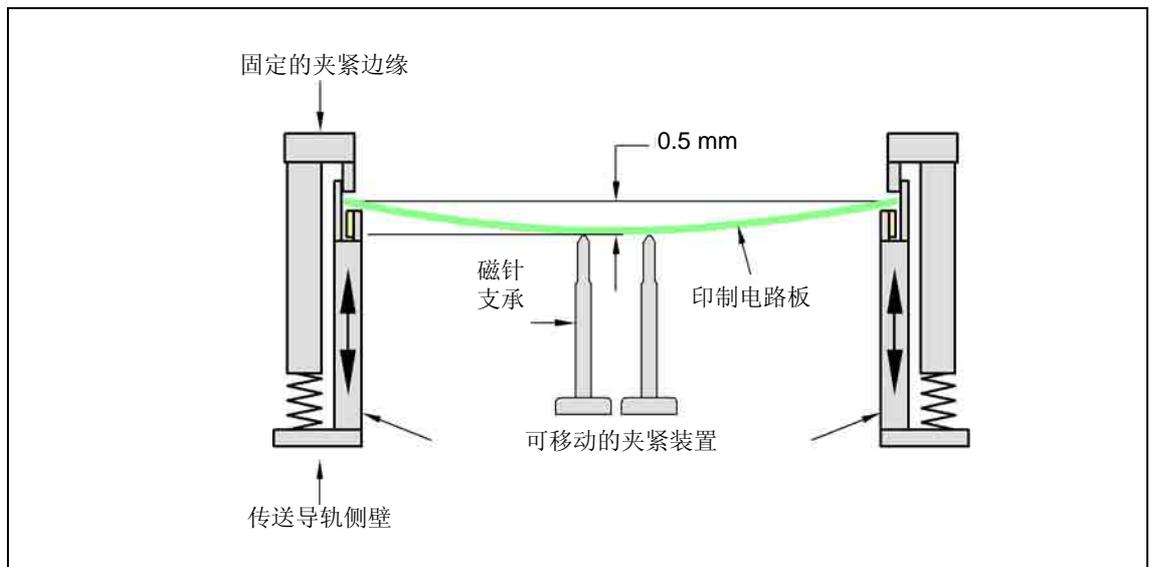


3.7.5.2 贴片时的 PCB 曲度

2 mm 的曲度可导致 PCB 中间局部基准点和墨点出现问题。数字照相机的焦距为 2 mm。如果考虑了所有的公差，此值会降低到 1.5 mm。另外请注意，元件高度将因曲度而降低。



PCB 曲度下降，最大 0.5 mm



→ 使用磁针支承获得此值。

3.8 视像系统

3.8.1 结构

每个收集贴片头都集成了一个元件照相机（见图 3.5-2，第 110 页，和图 3.5-4，第 114 页）。MultiStar 和 TwinStar 的静止 P&P 元件照相机（33 型，55 x 45，数字）固定在贴片机机架上。

*元件视像组件*用于确定：

- 元件在吸嘴处的精确位置，以及
- 元件封装形式的几何形状。

*PCB 视像组件*使用 PCB 上的基准点，以确定：

- PCB 的位置
- PCB 的旋转角
- PCB 的偏移。

PCB 照相机固定在悬臂轴底部。通过使用 *供料器组件*上的基准点，可精确测定元件拾取位置，而这点对于小型元件至关重要。



警告

有碰撞的危险

将贴片头从 TwinStar 换为 SpeedStar 时，需要从 TwinStar 上拆卸元件照相机（静止，33 型，55 x 45，数字）和 25 型，16 x 16，数字（FC 照相机），否则 SpeedStar 会与照相机安装孔发生碰撞。

从 TwinStar 贴片头换为 MultiStar 贴片头时，元件照相机（静止，33 型，55 x 45，数字）被安装到底部位置。

3.8.2 C&P 元件照相机 (29/30 型, 27 x 27, 数字)

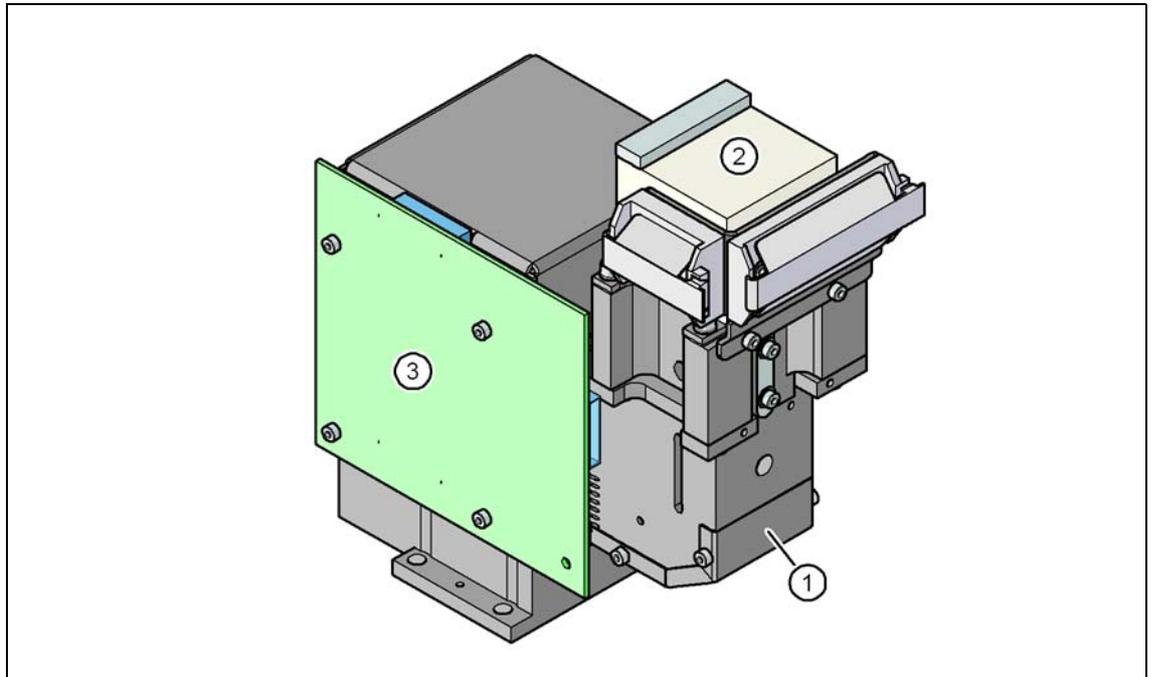


图 3.8 - 1 C&P 元件照相机 (29/30 型, 27 x 27, 数字)

- (1) 元件照相机镜头和照明
- (2) 照相机放大器
- (3) 照明控制部件

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	01005 ^a - 27 mm x 27 mm PLCC、SO、QFP、TSDP、SOT、MELF、CHIP、IC BGA
最小管脚间距	0.3 mm
最小管脚宽度	0.15 mm
最小球面间距	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
照明方法	前方照明 (5 级, 可按需要编程)

a) 01005 元件: 29/30 型照相机; 38 型照相机 (如有更高的质量需求, 建议使用此型号的照相机)。

3.8.3 静止 P&P 元件照相机 (33 型, 55 x 45, 数字)

部件号 00519902-xx 静止照相机, 33 型

3.8.3.1 结构

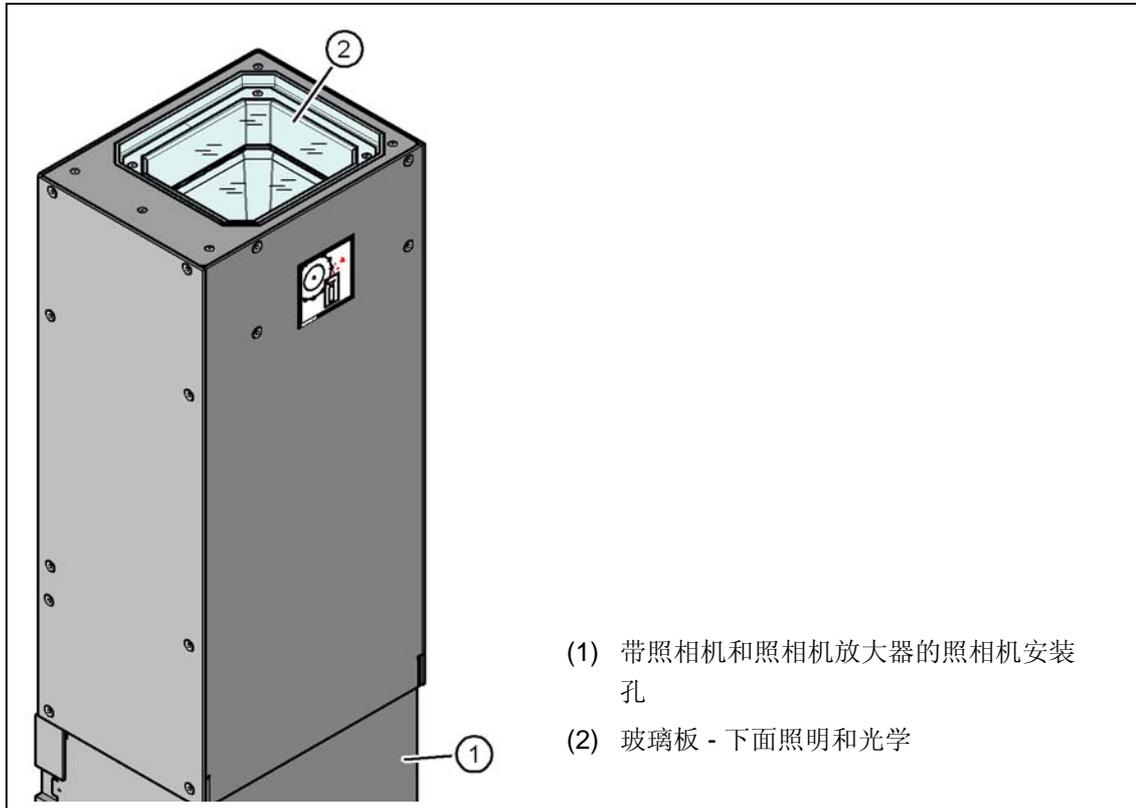


图 3.8-2 元件照相机 (静止, P&P, 33 型, 55 x 45, 数字)

3.8.3.2 技术数据

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

3.8.4 PCB 照相机 (34 型, 数字)

3.8.4.1 结构

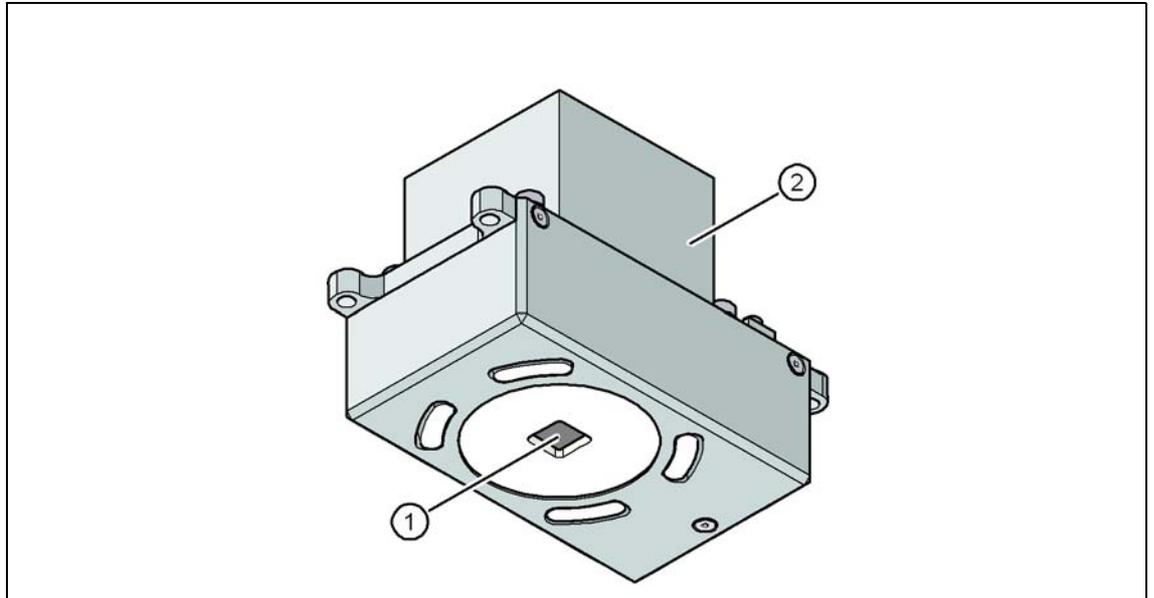


图 3.8-3 PCB 照相机 (34 型, 数字)

- (1) PCB 照相机镜头和照明
- (2) 照相机放大器

3.8.4.2 技术数据

PCB 基准点	最多 3 个 (子面板和多面板) 最多 6 个 (长印制电路板选项) (可选的 PCB 基准点是最优输出)。
局部基准点	每个 PCB 最多 2 个 (类型可能不同)。
料库存储器	每个子面板最多 255 种基准点类型
图像分析	基于灰度值的边缘检测方法 (异常部件)
照明方法	前方照明 (3 级, 可按需要编程)
每个基准点 / 坏的基准点的检测时间	20 ms - 200 ms
视场	5.78 mm x 5.78 mm
聚焦板距离	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 扭曲 其他: X 轴和 Y 轴方向单独的剪切、扭曲
基准点形状	合成基准点: 圆环形、十字形、正方形、长方形、菱形、圆形、正方形和矩形轮廓、双十字形 图案: 任意
基准点表面 铜 锡	不抗氧化和焊接 结构宽度卷曲 $\leq 1/10$, 都与环境形成很好对比
合成基准点的尺寸	
最小 X/Y 轴尺寸 (圆环形和长方形):	0.25 mm
最小 X/Y 轴尺寸 (环形和长方形):	0.3 mm
最小 X/Y 轴尺寸 (十字形):	0.3 mm
最小 X/Y 轴尺寸 (双十字形):	0.5 mm
最小 X/Y 轴尺寸 (菱形):	0.35 mm
最小支架宽度 (环形和长方形):	0.1 mm
最小条宽度 / 条距离 (十字形和双十字形):	0.1 mm
最大 X/Y 轴尺寸 (所有基准点形状):	3 mm
最大条宽度 (十字形和双十字形):	1.5 mm
最小公差 (一般):	标准尺寸的 2%
最大公差 (一般):	标准尺寸的 20%
图案尺寸	
最小尺寸	0.5 mm
最大尺寸	3 mm
基准点环境	如果搜索区域没有相似的基准点结构, 则没有必要参考基准点周围的间隙。

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 / 合成基准点结构	
合成基准点	有关合成基准点的尺寸, 见第 3.8.4.3 基准点标准 节, 第 144 页。
其他方法	最小 0.3 mm 最大 5 mm
覆盖材料	好的覆盖
识别时间	取决于方法: 20 ms - 0.2 s

3.9 SIPLACE SX4/DX4 的 X 供料器组件

SIPLACE SX4/DX4 贴片机使用整个 SIPLACE X 供料器组件范围。所有 SIPLACE X 供料器组件都与 SIPLACE SX4 的转换料台和 SIPLACE DX4 的 DX 料台兼容。SIPLACE X 供料器组件的重要特征包括拾取位置高度精确，可在线编程，通过 LCD 显示器显示状态，而且在贴片期间更换供料器组件时可以轻松操作。供料器组件的电源是无触点的，并使用感应接口。每个供料器组件都通过两个光电子通道（光纤）与供料器组件控制单元 (FCU) 进行通信。这两个接口构成了 EDIF 组件（能量和数据接口，见图 3.9-1 中的 2，第 148 页）。供料器组件控制装置可以通过 CAN 总线与贴片机的控制装置连接起来。

3.9.1 SIPLACE X 系列料带供料器组件

3.9.1.1 料带材料

SIPLACE SX4 的料带宽度从 8 mm 到 88 mm。建议为 SIPLACE DX4 使用宽度为 8 mm 到 16 mm 的料带。料带的材料是纸带或起泡带。此外，还可以对带有永久粘附封带（PSA 封料带）的元件料带进行处理。这将需要选中“PSA Kit（PSA 套件）”选项。

PSA 套件	部件号
8 mm X PSA 套件	00141224-xx
12 mm X PSA 套件	00141225-xx
16 mm X PSA 套件	00141227 - xx

料带供料器组件是按照下列料带标准进行设计的：

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

JIS C 0806-3 (1999)

ANSI/EIA 481-C (10/2003)

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
8 mm	最大 3.5 mm
12 mm	最大 6.5 mm
16 mm 甚至更宽	最大 25 mm

对于 8 mm 纸带，纸厚不得超过 1.6 mm。元件料袋沿着料带行程方向的长度不得超过 51 mm。

3.9.1.2 料盘直径

SIPLACE SX4

所有供料器组件的料盘直径可能高达 19"（483 mm）。有关最大料盘直径的清单（符合 PCB 传送导轨高度），见第 3.10.8.2 节，第 180 页。

SIPLACE DX4

所有供料器组件的料盘直径可能高达 15" (381 mm)。

3.9.1.3 手动拆除操作员未拾取的钽制电容器

为了防止未拾取的钽制电容器导致料带材料在剪切时燃烧，用户界面已经过扩展，将包括“Bei Abholfehler Bauelement aus dem Gurt nehmen”。在 SIPLACE Pro 中，必须启用此选项。在贴片机中，未拾取的元件将会再次向前放置，直到准备好从元件料带拆除为止。轨道被禁用，并且操作员收到错误信息，提醒他从料带中拾取钽制电容器。如果还有一条轨道可用，则贴片机会继续进行贴片操作。操作员可以停止运行贴片机，但是，他可以拾取钽制电容器。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，操作员可以再次拆除钽制电容器并了解错误。如果操作员已经重新启动了贴片机，则会继续进行贴片操作，并且会从再次立即启用的轨道中拾取元件。

请注意

此外，此软件功能还是昂贵元件的理想选择。请遵循基于金属粉末电容器的安全说明（见第 [2.5.3](#) 节，第 [56](#) 页）。

3.9.1.4 SIPLACE X 系列料带供料器组件形状

一般情况下，X 系列料带供料器组件长约为 587 mm，高约为 200 mm。填充转换料台的料位的宽度和数量都将在下表中列出。

料带供料器组件	供料器组件宽度 (mm)	转换料台上需要填充的供料器组件料位
2x8 mm X	22,6	2
8 mm X	10,8	1
12 mm X	22,6	2
16 mm X	34,4	3
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

凸出料带袋顶部边缘的干扰结构的最大高度均为 ≤ 3 mm。由于供料器组件未显示任何向上突出的盖板并且是固定在转换料台上，所以将贴片头碰撞的风险降到了最低。

3.9.1.5 SIPLACE X 系列料带供料器组件的设计

下列两图展示了 X 系列料带供料器组件的设计（参照 8 mm X 料带供料器组件）。

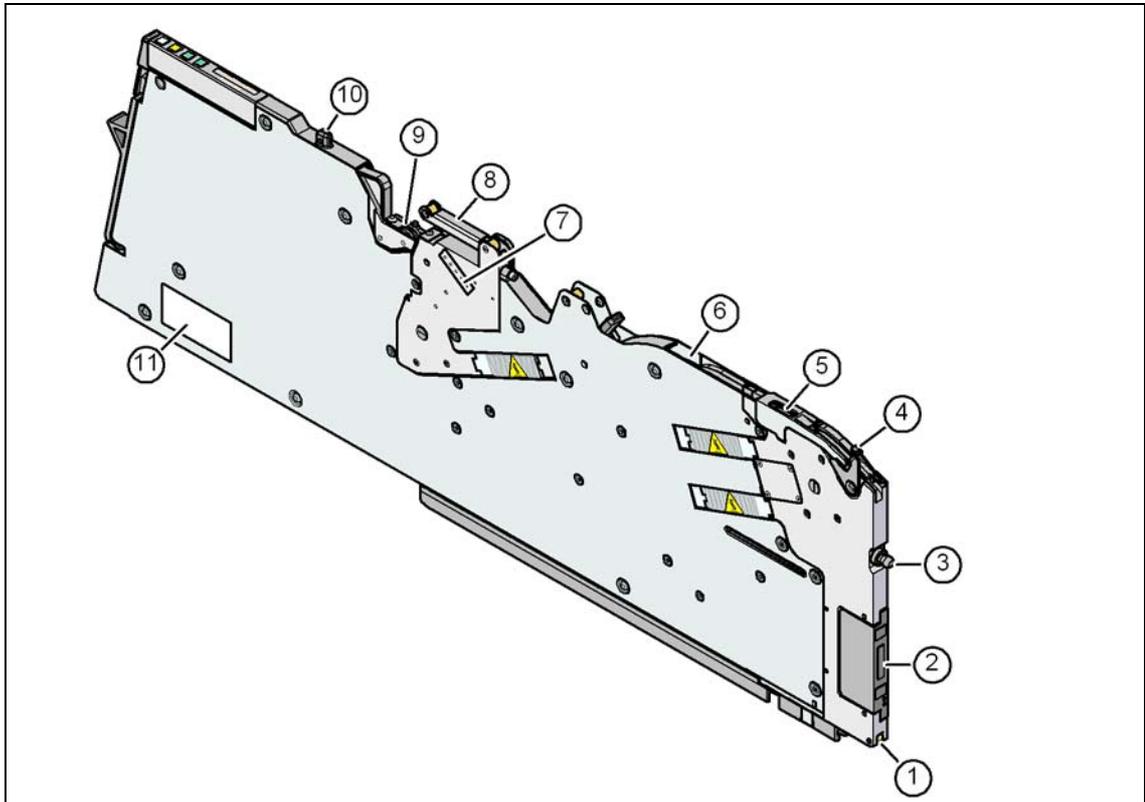


图 3.9 - 1 8 mm X 料带供料器组件 - 前视图

- (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组件锁定在末端位置。）
- (2) EDIF（能量和数据接口）
- (3) “前”对中销
- (4) 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) 料带导轨出口
- (7) 设置封料带的张力
- (8) 封料带摇杆
- (9) 封料带包装轮
- (10) “后”对中销
- (11) 铭牌

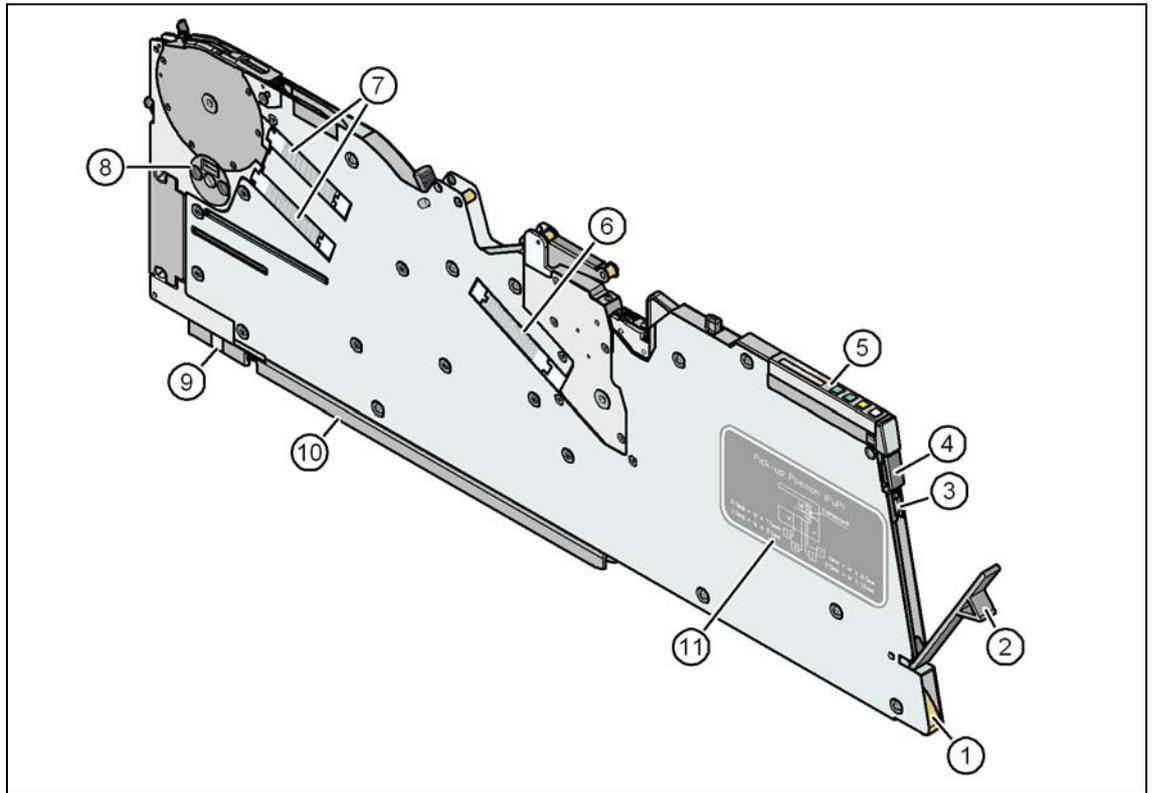


图 3.9-2 8 mm X 料带供料器组件 - 后视图

- (1) 带料带弹簧的料带导槽入口
- (2) 封料带容器上的盖板
- (3) 用于切割封料带的集成刀片
- (4) 移除柄，已啮合
- (5) 操作员面板
- (6) 封料带封装设备的驱动马达
- (7) 料带传送导轨的驱动马达
- (8) 用于拆除元件的旋转阀
- (9) 前滑动导块
- (10) 后滑动导块
- (11) 拾取位置的图形显示（与元件尺寸相关）

3.9.2 SIPLACE X 系列供料器组件的技术数据

下列页面列出了 X 系列供料器组件的图片和相关技术数据。

3.9.2.1 料带供料器组件 2x8 mm X

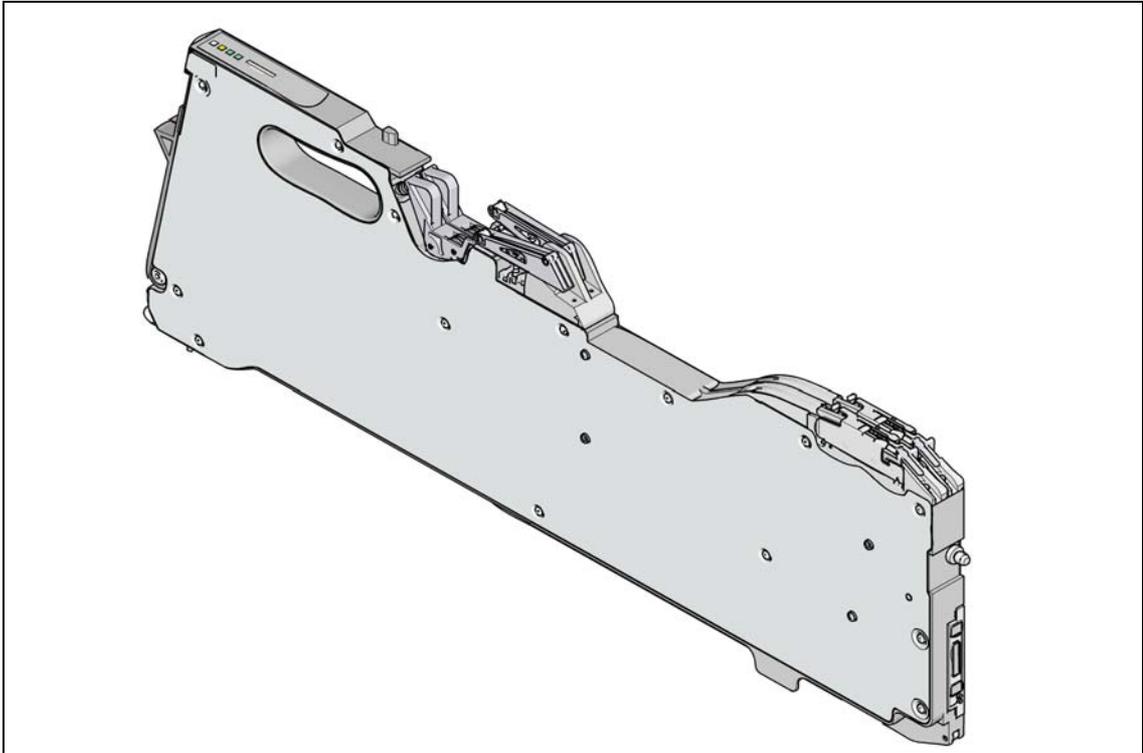


图 3.9 - 3 料带供料器组件 2x8 mm X

料带供料器组件 2x8 mm X	部件号 00141269-xx
2x8 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)	部件号 00141289-xx
宽度	22.6 mm
已填充的供料器组件料位	2
传送导轨增量	1 mm / 2 mm / 4 mm / 8 mm
一个料带的更换时间	< 45 秒
贴片机上预设供料器组件的转换时间	≤ 8 秒

3.9.2.2 料带供料器组件 8 mm X

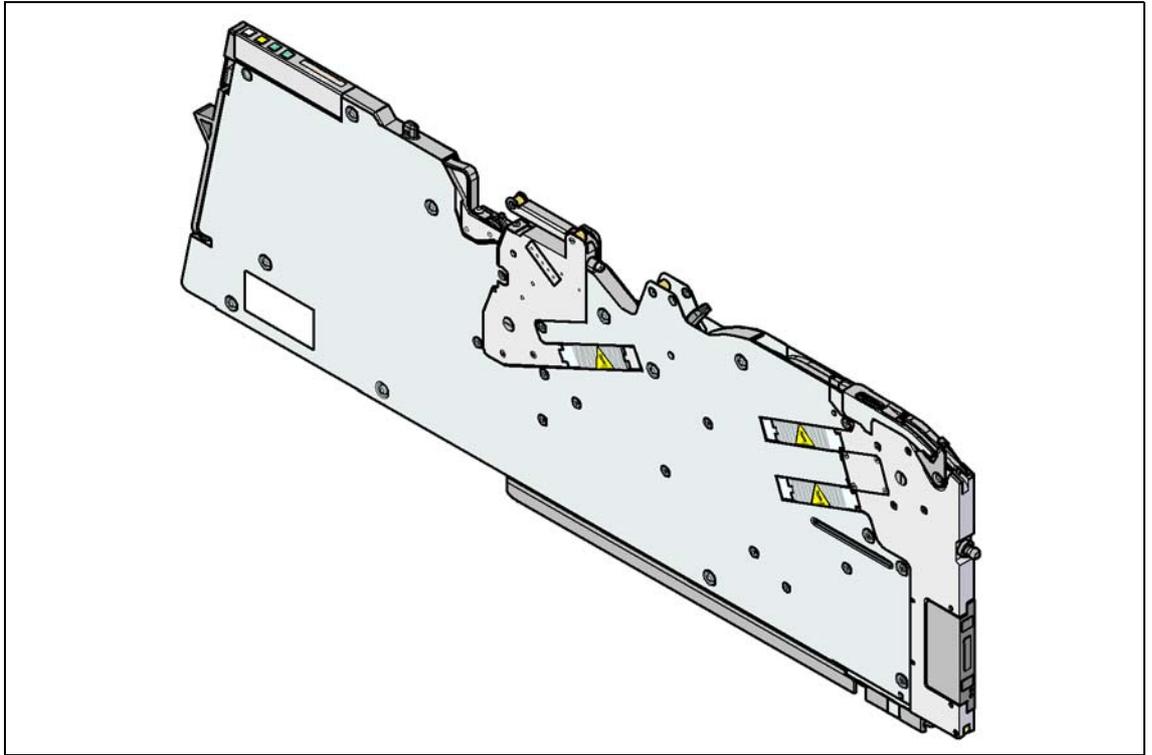


图 3.9 - 4 8 mm X 料带供料器组件

8 mm X 料带供料器组件	部件号 00141270-xx
8 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)	部件号 00141290-xx
宽度	10.8 mm
已填充的供料器组件料位	1
传送导轨增量	1 mm / 2 mm / 4 mm / 8 mm
元件料袋的更换时间	< 45 秒
贴片机上预设供料器组件的转换时间	≤ 8 秒

3.9.2.3 料带供料器组件 12 mm X

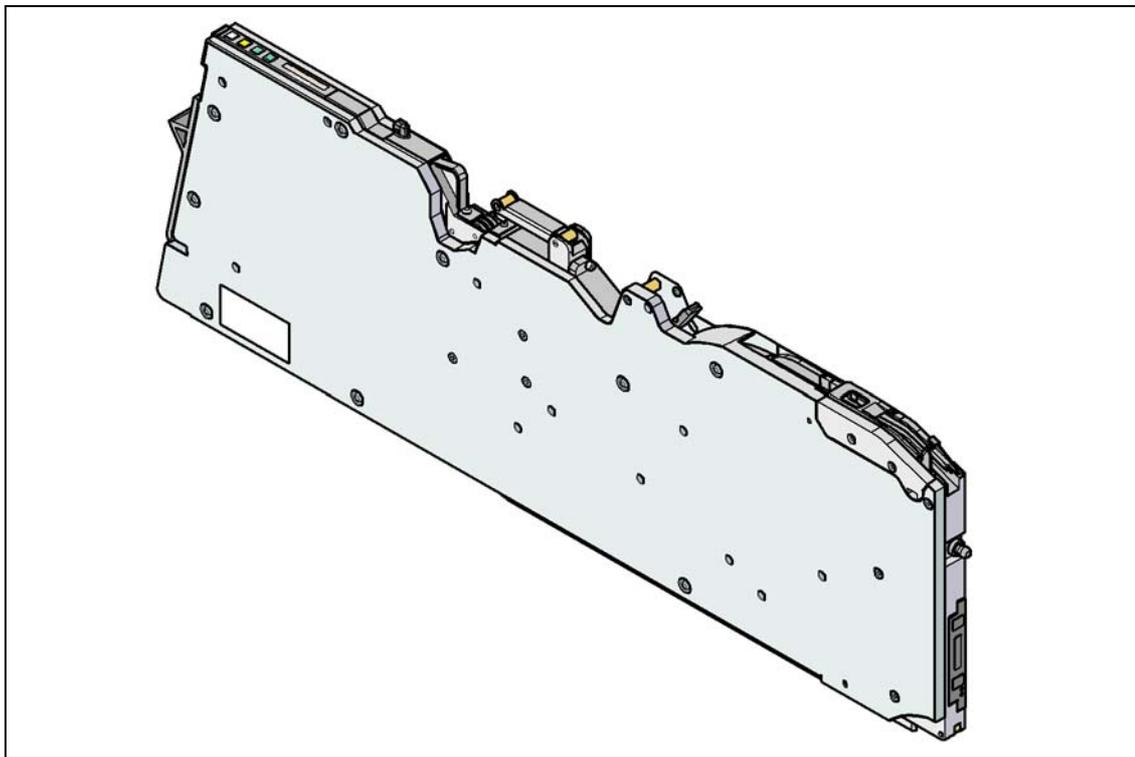


图 3.9 - 5 12 mm X 料带供料器组件

12 mm X 料带供料器组件	部件号 00141271-xx
12 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)	部件号 00141291-xx
宽度	22.6 mm
已填充的供料器组件料位	2
传送导轨增量	从 4 mm 到 16 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料袋的更换时间	< 45 秒
贴片机上预设供料器组件的转换时间	≤ 8 秒

3.9.2.4 料带供料器组件 16 mm X

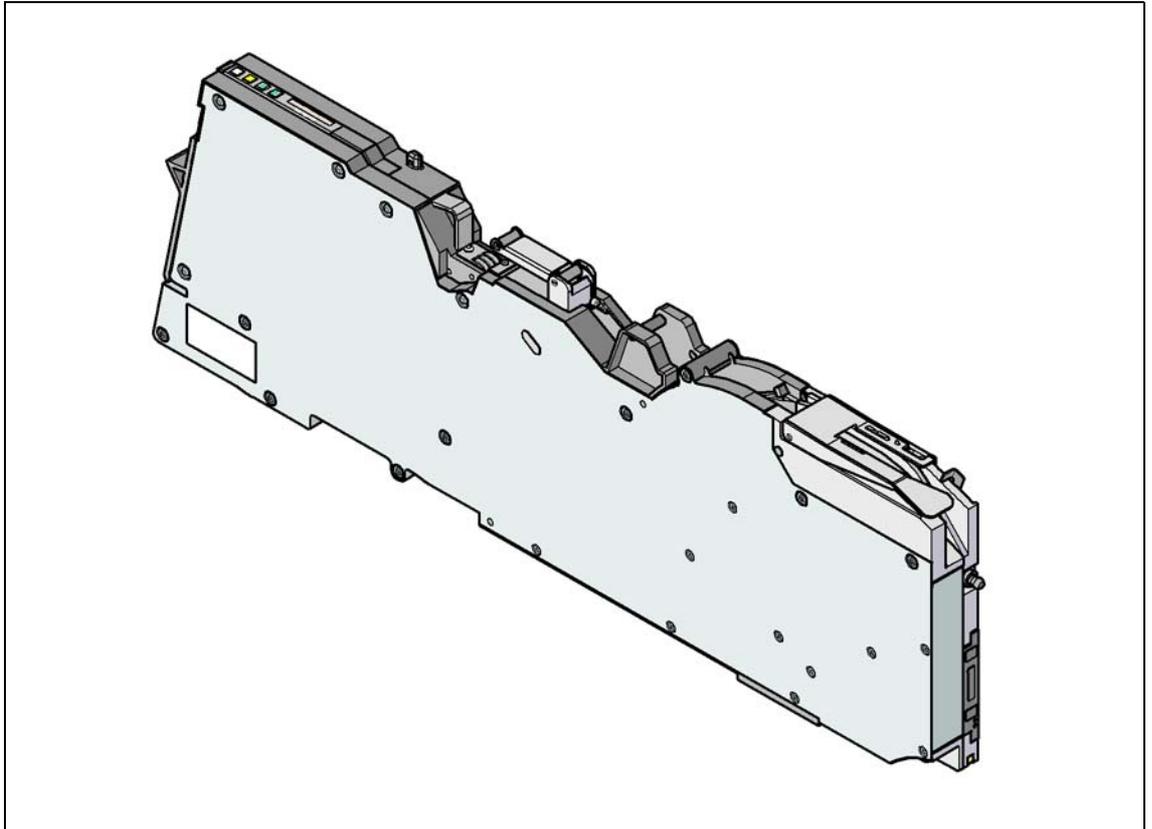


图 3.9 - 6 料带供料器组件 16 mm X

料带供料器组件, 16 mm X

16 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)

宽度

已填充的供料器组件料位

传送导轨增量

元件料袋的更换时间

贴片机上预设供料器组件的转换时间

部件号 00141272-xx

部件号 00141292-xx

34.4 mm

3

从 4 mm 到 20 mm (以 4 mm 为一个增量单位)

< 45 秒

≤ 8 秒

3.9.2.5 料带供料器组件 24 mm X

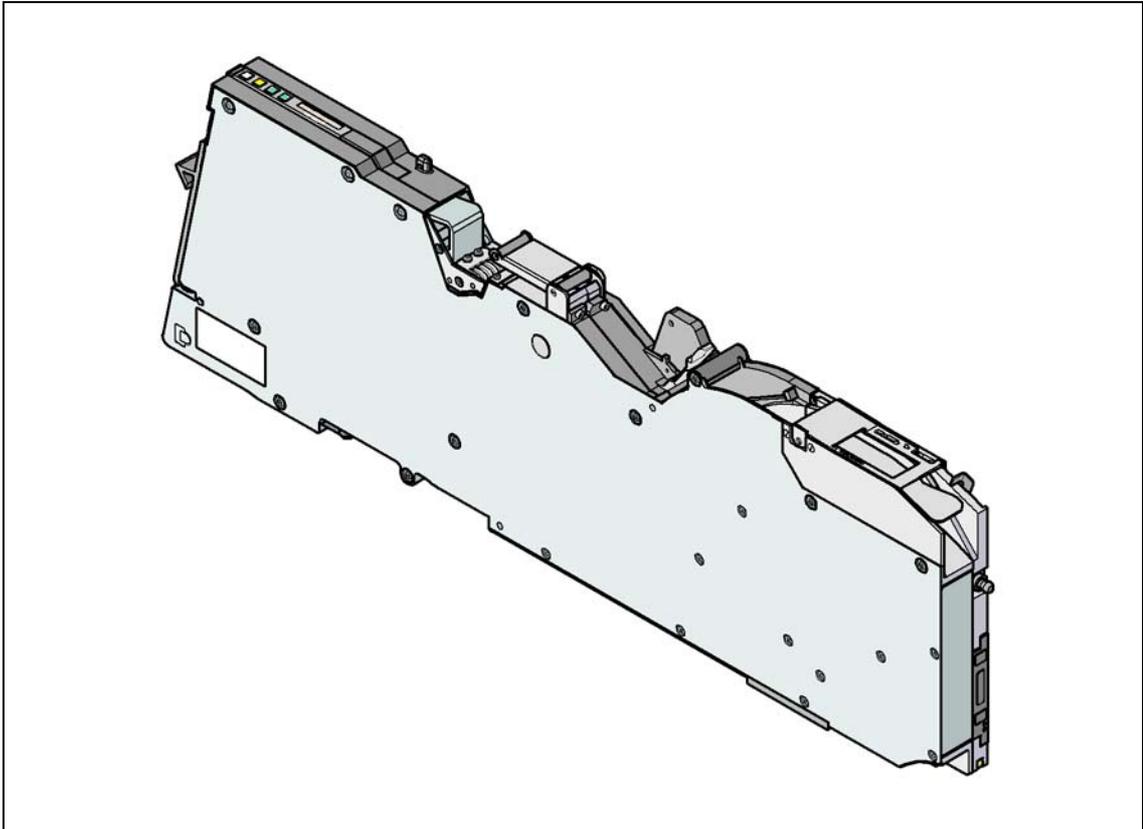


图 3.9 - 7 料带供料器组件 24 mm X

料带供料器组件, 24 mm X	部件号 00141273-xx
24 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)	部件号 00141193-xx
宽度	34.4 mm
已填充的供料器组件料位	3
传送导轨增量	从 4 mm 到 32 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料袋的更换时间	< 45 秒
贴片机上预设供料器组件的转换时间	≤ 8 秒

3.9.2.6 料带供料器组件 32 mm X

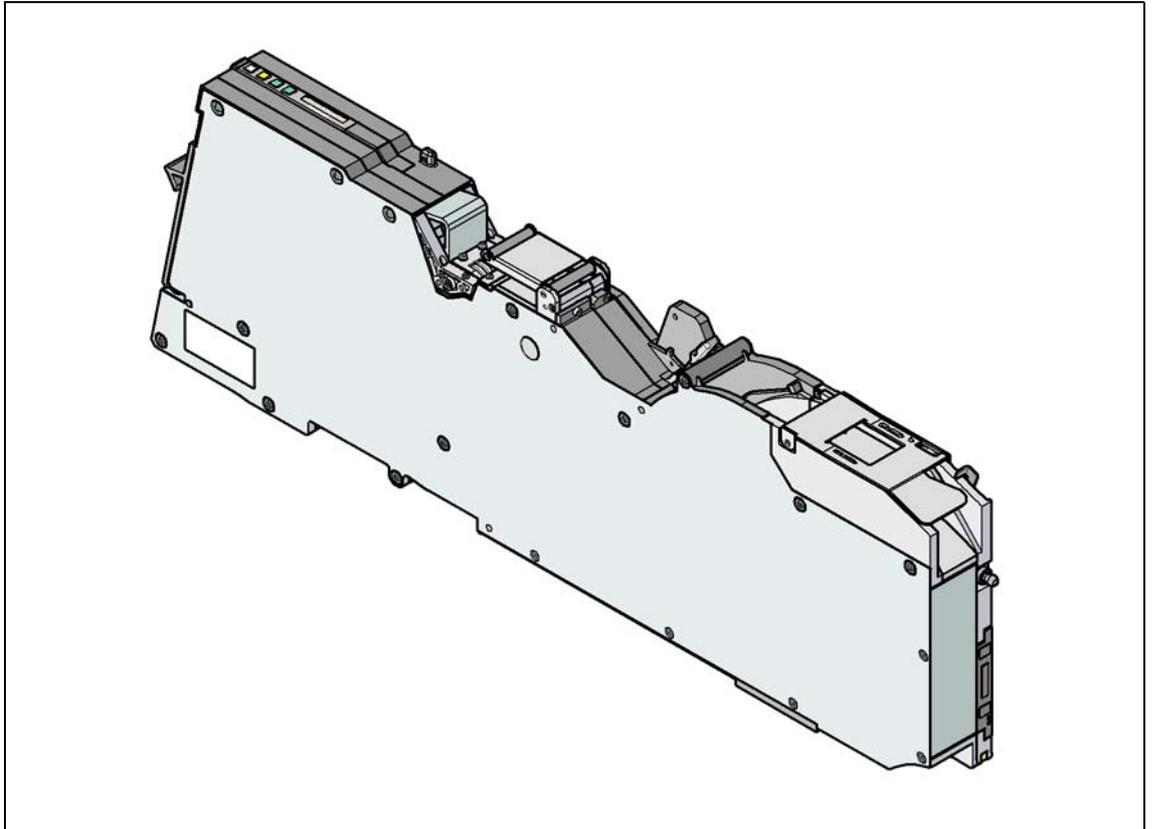


图 3.9 - 8 料带供料器组件 32 mm X

料带供料器组件, 32 mm X

32 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)

宽度

已填充的供料器组件料位

传送导轨增量

元件料袋的更换时间

贴片机上预设供料器组件的转换时间

部件号 00141274-xx

部件号 00141194-xx

46.2 mm

4

从 4 mm 到 40 mm (以 4 mm 为一个增量单位)

< 45 秒

≤ 8 秒

3.9.2.7 料带供料器组件 44 mm X

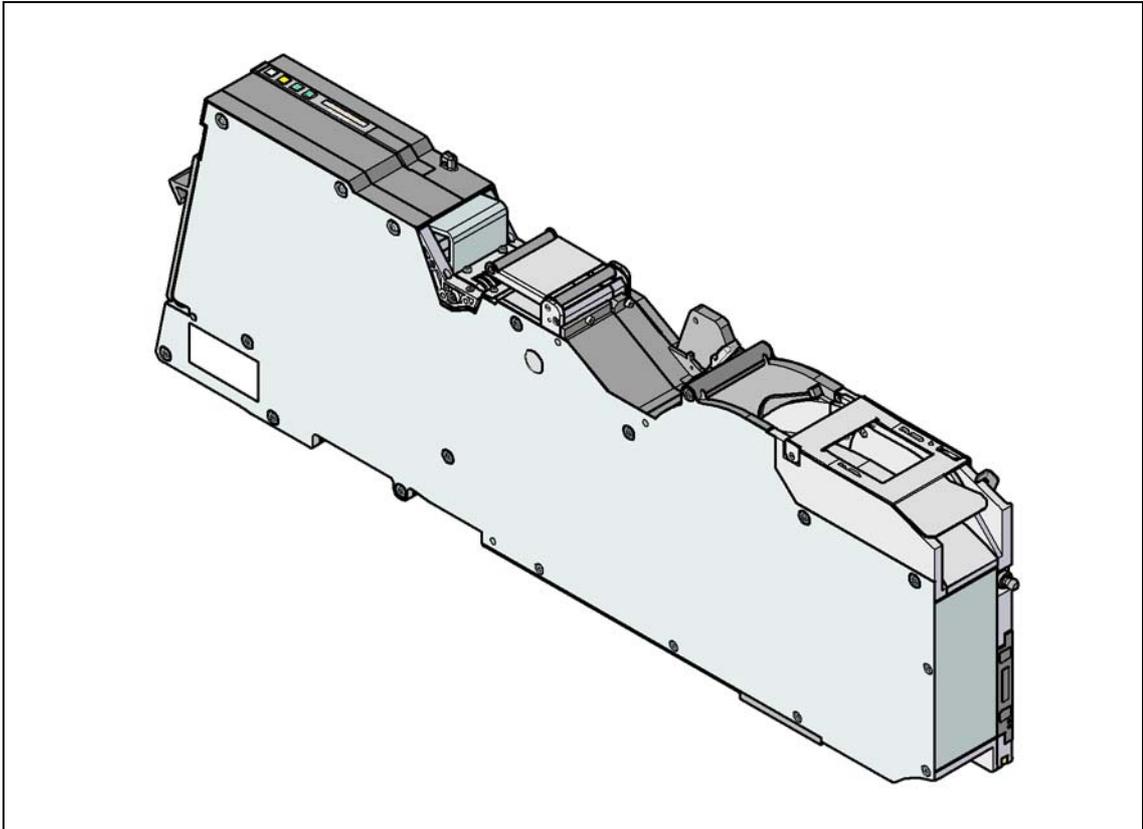


图 3.9 - 9 44 mm X 料带供料器组件

44 mm X 料带供料器组件	部件号 00141275-xx
44 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)	部件号 00141195-xx
宽度	58,0
已填充的供料器组件料位	5
传送导轨增量	从 4 mm 到 52 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料袋的更换时间	< 45 秒
贴片机上预设供料器组件的转换时间	≤ 8 秒

3.9.2.8 料带供料器组件 56 mm X

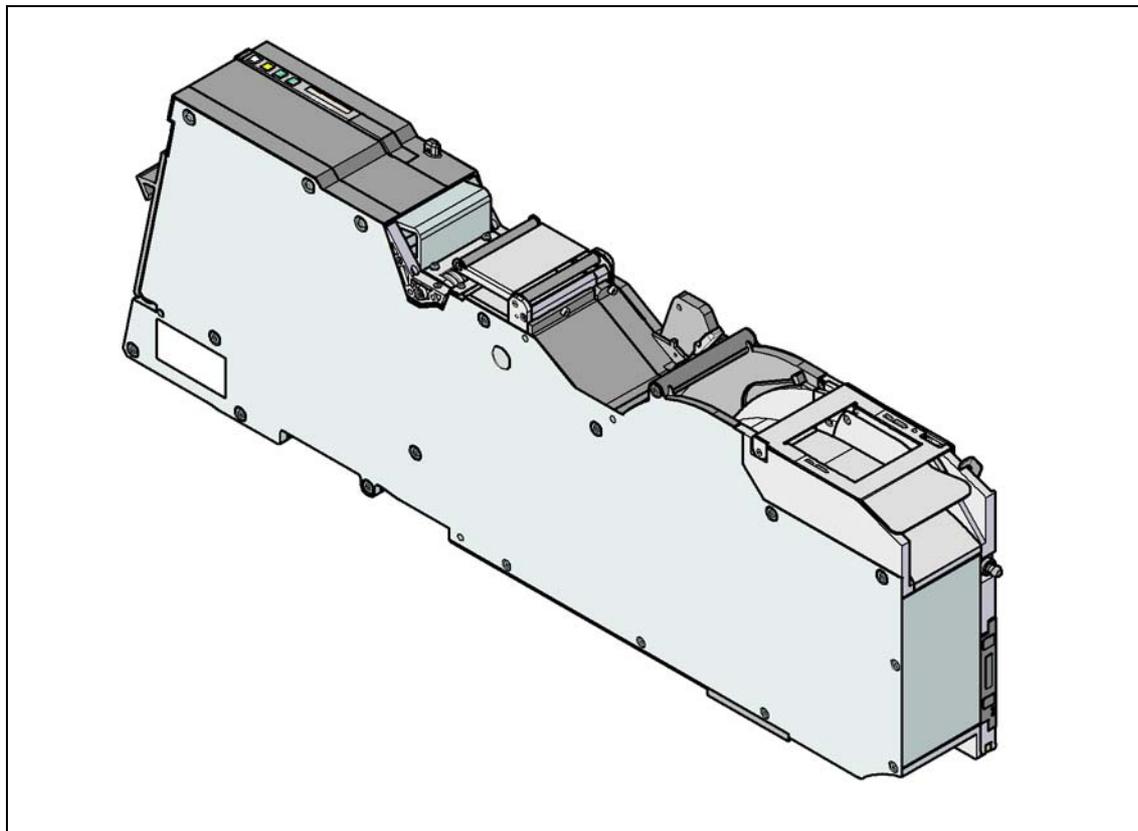


图 3.9 - 10 料带供料器组件 56 mm X

料带供料器组件, 56 mm X

56 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)

宽度

已填充的供料器组件料位

传送导轨增量

元件料袋的更换时间

贴片机上预设供料器组件的转换时间

部件号 00141276-xx

部件号 00141296-xx

69,8

6

从 4 mm 到 64 mm (以 4 mm 为一个增量单位)

< 45 秒

≤ 8 秒

3.9.2.9 料带供料器组件 72 mm X

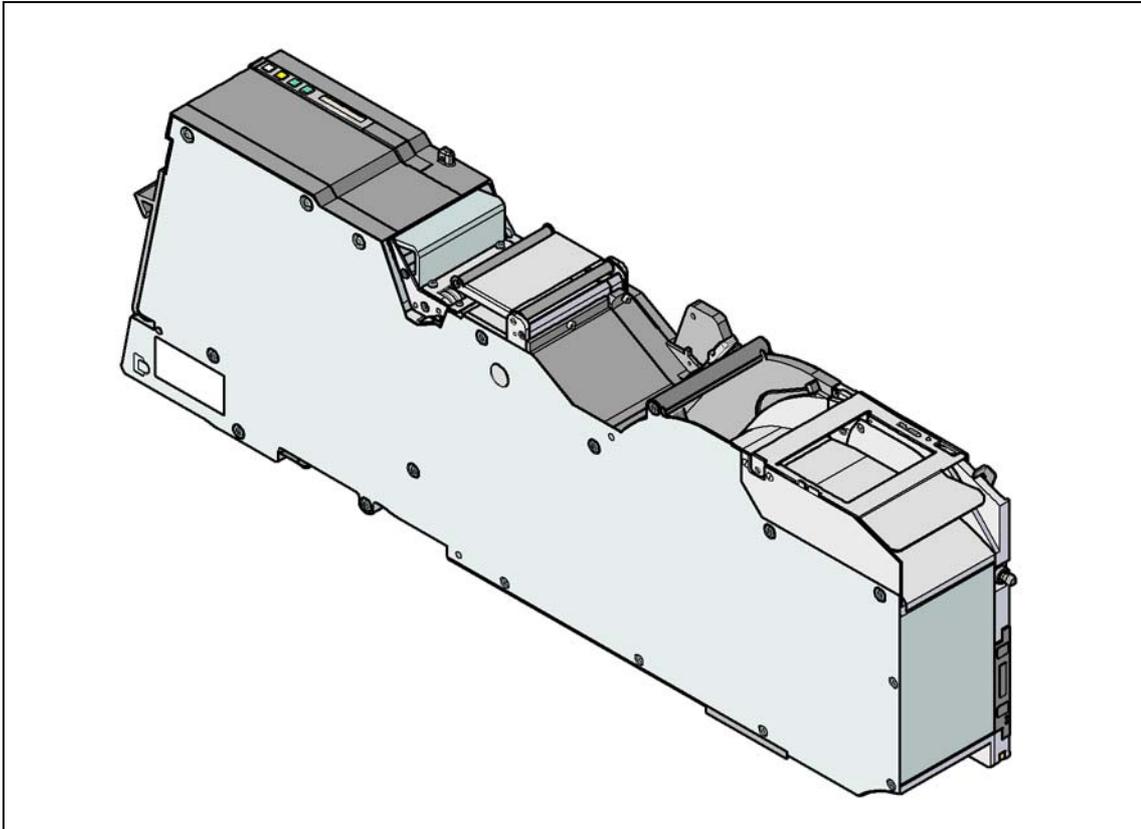


图 3.9 - 11 料带供料器组件 72 mm X

料带供料器组件, 72 mm X	部件号 00141277-xx
72 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)	部件号 00141297-xx
宽度	81,6
已填充的供料器组件料位	7
传送导轨增量	从 4 mm 到 80 mm (以 4 mm 为一个增量单位)
元件料袋的更换时间	< 45 秒
贴片机上预设供料器组件的转换时间	≤ 8 秒

3.9.2.10 料带供料器组件 88 mm X

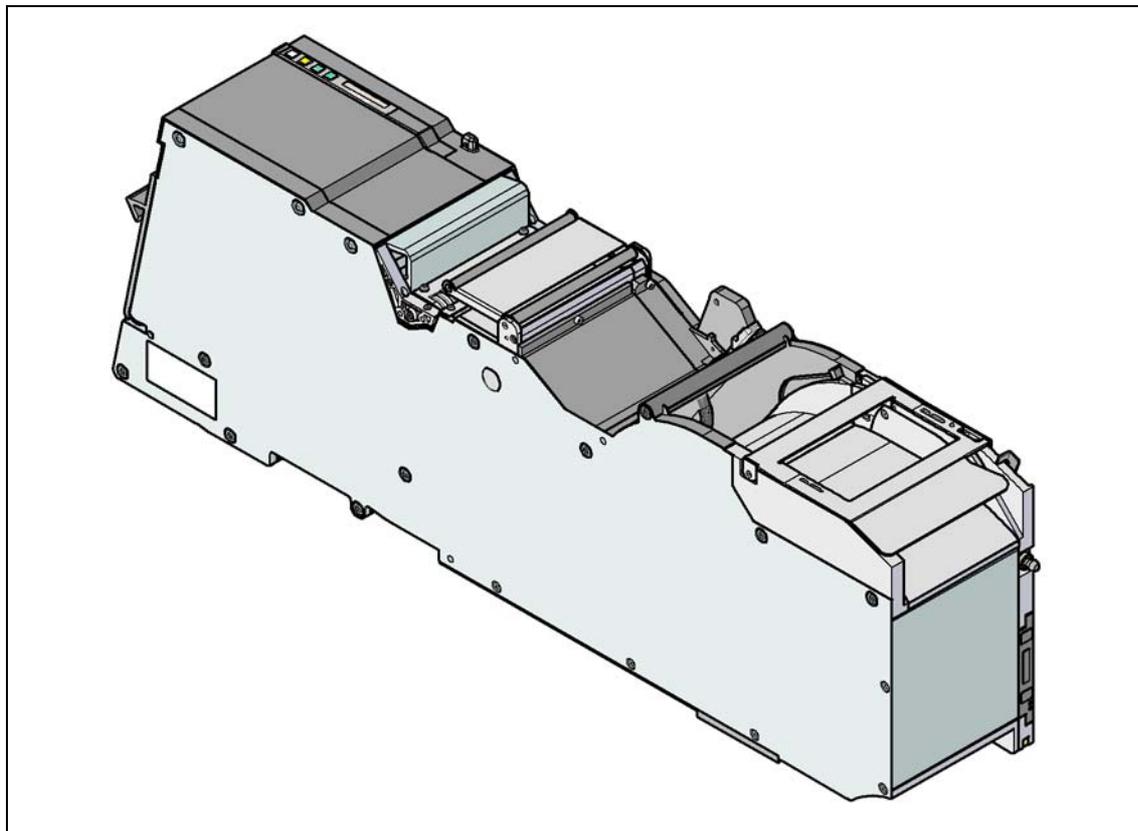


图 3.9 - 12 料带供料器组件 88 mm X

料带供料器组件, 88 mm X

88 mm X 料带供料器组件 (带接合传感器)

宽度

已填充的供料器组件料位

传送导轨增量

元件料袋的更换时间

贴片机上预设供料器组件的转换时间

部件号 00141278-xx

部件号 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 X 轴线性浸渍装置 (LDU X)

部件号 00117011-xx 用于焊剂的线性浸渍组件 / LDU-X

部件号 浸渍板见第 3.9.3.4 节，第 162 页

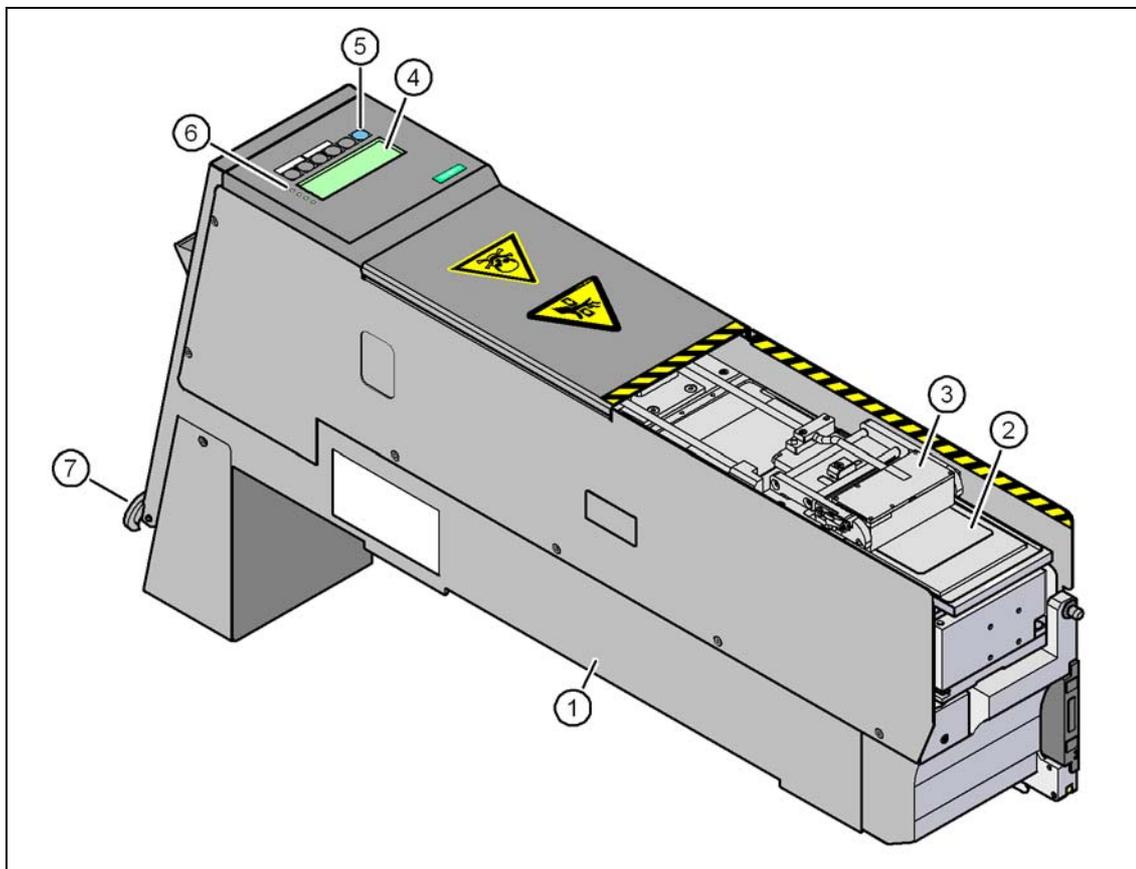


图 3.9 - 13 线性浸渍装置 (LDU X)

- (1) LDU X
- (2) 浸渍板
- (3) 焊剂盒
- (4) 显示面板 (每个 4 行, 20 个字符)
- (5) 带 6 个薄膜键的操作员面板
- (6) 状态显示 LED
- (7) EMERGENCY OFF (急停) 按钮

3.9.3.1 说明

X 轴线性浸渍装置（X 轴线性浸渍装置见图 3.9-13 中的 1）可用来为倒装片和 CSP 元件涂覆焊剂。焊剂盒（图 3.9-13 中的 3）可在浸渍板（图 3.9-13 中的 2）上线性滑动，并且会为浸渍板的空洞涂覆上一层焊剂（预先设定焊剂层厚度）。使用焊剂涂覆元件的参数见 SIPLACE Pro。元件将被浸润，然后焊剂层将获得更新。此顺序确保了元件可以持续处理。

显示区域（图 3.9-13 中的 4，第 160 页）会显示操作的各个菜单和操作参数。通过操作员面板上的按钮（图 3.9-13 中的 5，第 160 页），您可以选择菜单，编辑并保存参数。显示区域的 4 个 LED（图 3.9-13 中的 6，第 160 页）会发出 LDU-X 状态信号。EMERGENCY STOP（急停）按钮（图 3.9-13 中的 7，第 160 页）会立即关闭 LDU-X。

LDU-X 适用于 MultiStar 和 TwinStar。在安装时可视为独立的供料器组件类型。该组件可安装在 SIPLACE X 系列的料车上或 DX 料台上。警告功能已生效，焊剂的粘性可以改变。为了测试，可以使用 X 供料器组件的能量和数据接口，在贴片机外操作 LDU-X（见第 3.9.5 节，第 167 页）。

3.9.3.2 技术数据

可以安装到下列贴片机上	SIPLACE X4I、X4、X3、X2、SX1/SX2 DX1/DX2、SX4
在 SIPLACE X 系列的料车上或 DX 的料台上占用 8mm 的空间。	9
元件尺寸	最大 55 mm x 55 mm，具体尺寸取决于贴片头类型 TwinStar 尺寸最大为 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 s
元件浸渍时间	可使用软件进行调节
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。

3.9.3.3 限制

- LDU-X 在安装时必须手动配置。
- LDU-X 只可安装到料槽 7 - 26 上。
- 每个料车只可配置一个 LDU-X。
- 线性供料器不可直接紧邻 LDU-X 安装。

- MTC 或 WPC 和 LDU-X 只可安装到一个贴片区（带一个悬臂）。
- 即使悬臂可从两个贴片料位拾取，也只可从一个 LDU-X 拾取。

3.9.3.4 指定焊剂层厚度的浸渍板

浸渍板厚度	部件号
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

3.9.4 X 系列供料器组件适配器

部件号 00141305-xx	X 系列供料器组件适配器
部件号 00141308-xx	抛料传送导轨适配板
部件号 00141310-xx	标签显示组件适配板

X 料带供料器组件的范围经过扩展，已包括了线性振动供料器、标签显示组件和抛料传送导轨。通过适配器，您还可以转换 S 线性振动供料器、标签显示组件和抛料传送导轨，以便与 X 系列料车或 DX 料台结合使用。适配器可执行电子和机械功能：它可以将通信信号从 S 供料器转换为符合扩展 X 系列协议的信号。除此之外，还可以执行其他功能，例如供料器组件标识。

请注意

如果 S 线性振动供料器、标签显示组件和抛料传送导轨都在 SpeedStar (C&P20) 贴片头的可接触范围内，则不得安装到料车上。

3.9.4.1 X 系列供料器组件适配器（带有标签显示组件）

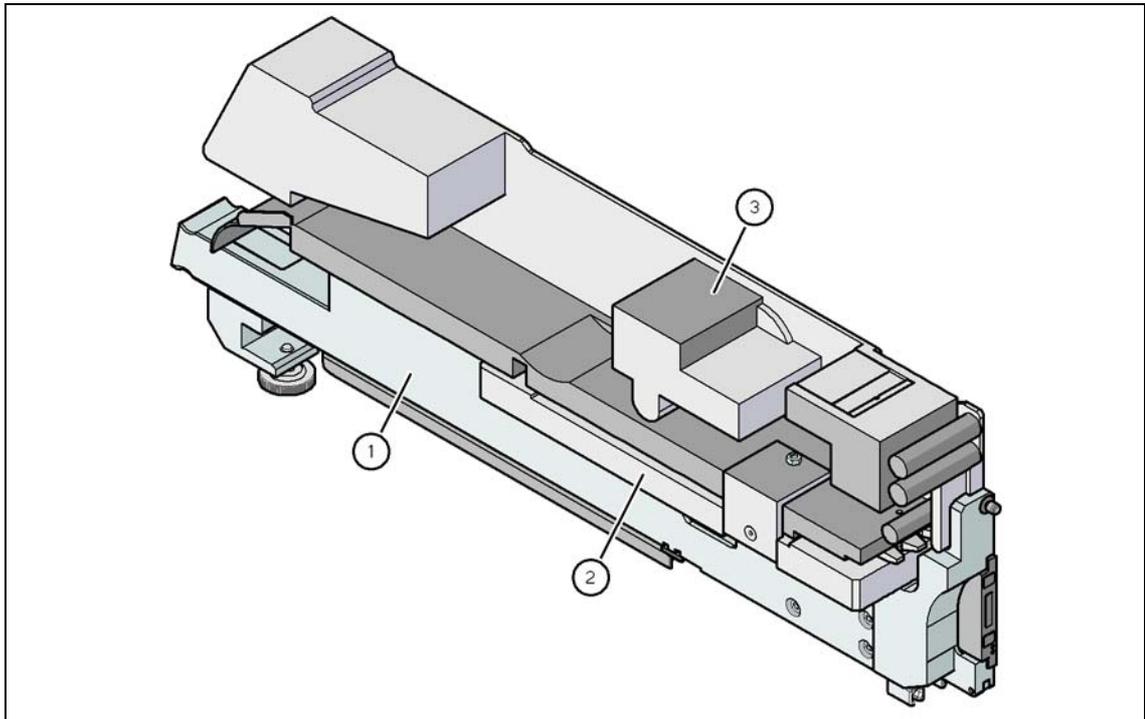


图 3.9 - 14 X 系列供料器组件适配器（带有标签显示组件）

- (1) X 系列供料器组件适配器（部件号 00141305-xx）
- (2) 标签显示组件适配板（部件号 00141310-xx）
- (3) 标签显示组件

3.9.4.2 X 系列供料器组件适配器（带有线性振动供料器）

请注意

适配板将作为标准配件与 X 系列供料器组件适配器一起提供：

- 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。
-

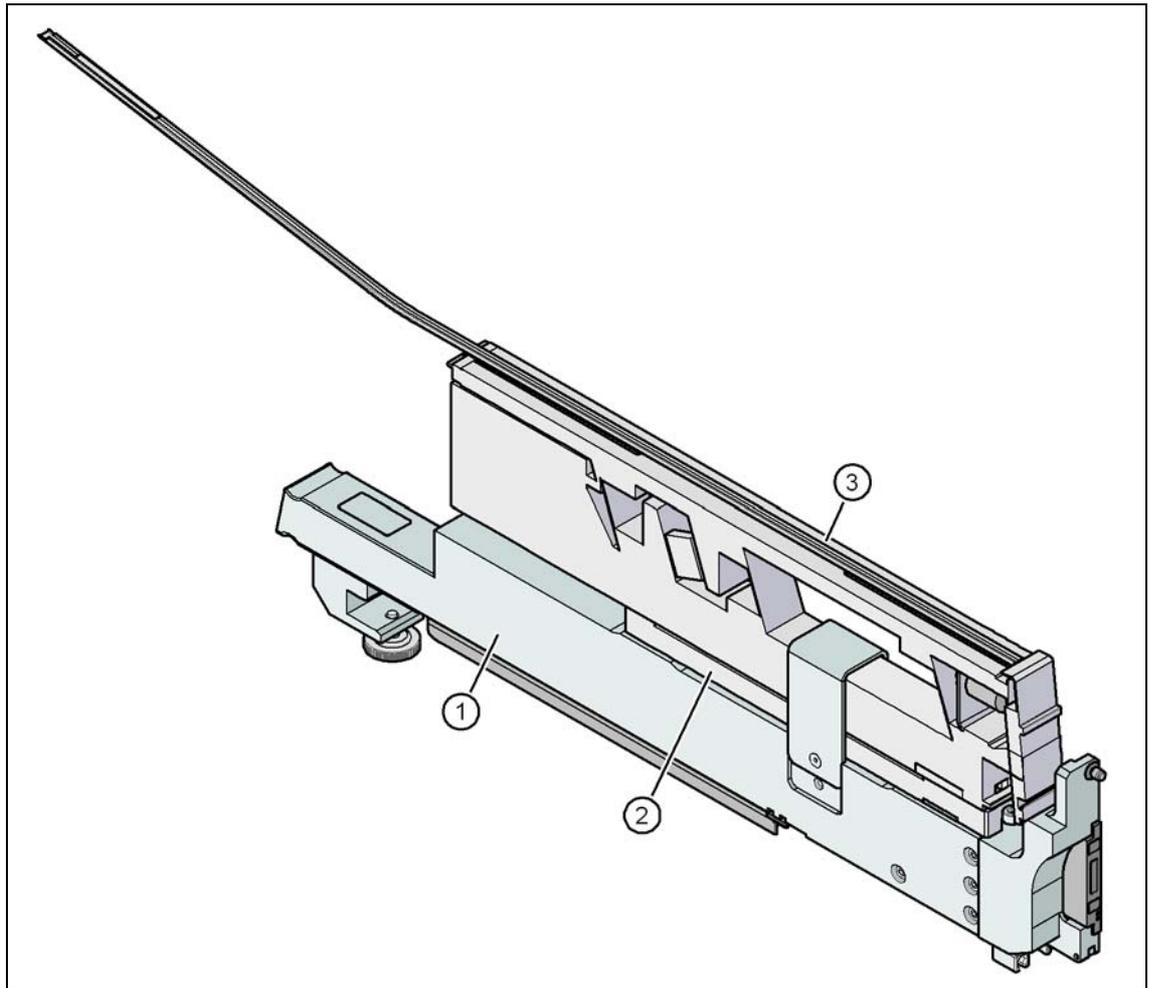


图 3.9 - 15 X 系列供料器组件适配器 (带有线性振动供料器)

- (1) X 系列供料器组件适配器 (部件号 00141305-xx)
- (2) 16.5 mm 适配板 (随同交付)
- (3) 线性振动供料器, 3 型 (部件号 00142031-xx)

宽度	34 mm
每个供料器的料槽数	1、2 或 3
占用的供料器组件料位数	3
元件容量	每个钢料盒最多 150 个, 取决于元件长度
钢料盒规格	9.5 mm 宽 / x 3 15 mm 宽 / x 2 > 15 mm 宽 / x 1 30 mm 宽 / x 1
SIPLACE Pro 的振动时间	变量 (从 400 到 1,000 ms 以上)

3.9.4.3 X 系列供料器组件适配器（带有抛料传送导轨）

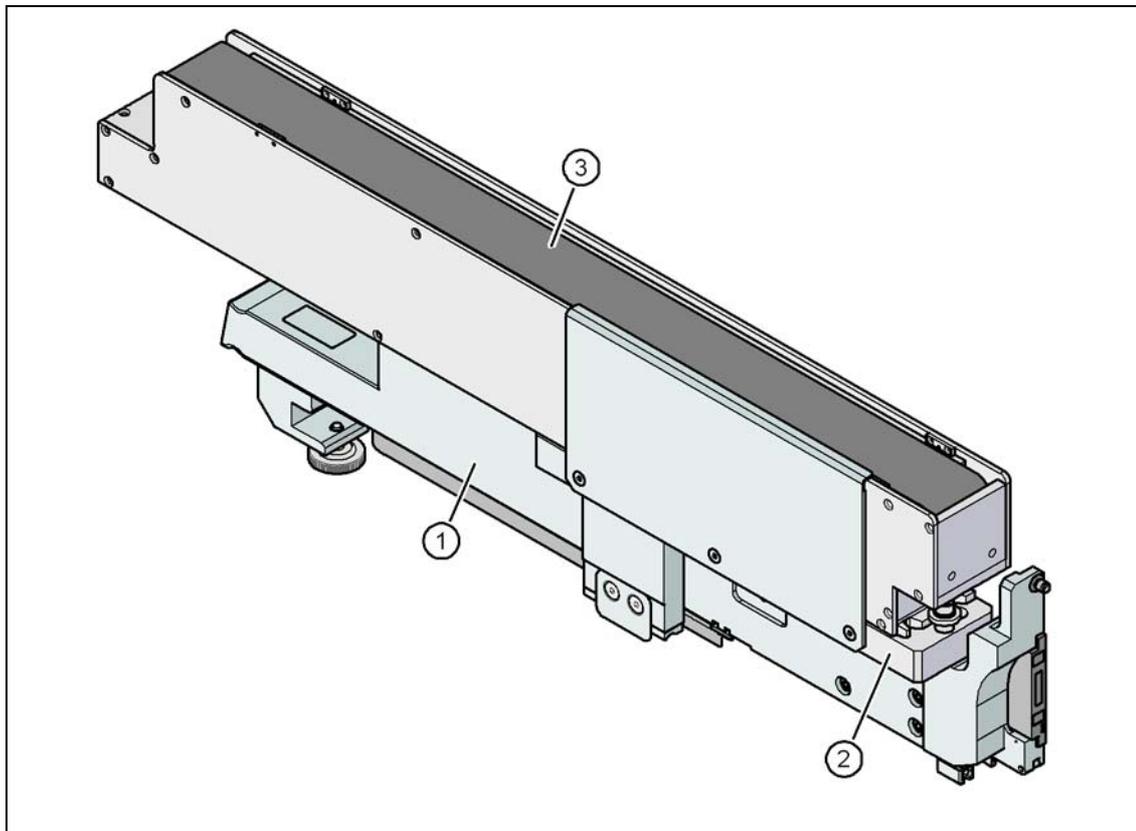


图 3.9 - 16 X 系列供料器组件适配器（带有抛料传送导轨）

- (1) X 系列供料器组件适配器（部件号 00141305-xx）
- (2) 抛料传送导轨适配板（部件号 00141308-xx）
- (3) 抛料传送导轨

3.9.5 X 供料器组件的能量和数据接口 (EDIF)

部件号 00141247-xx

X 供料器组件的能量和数据接口

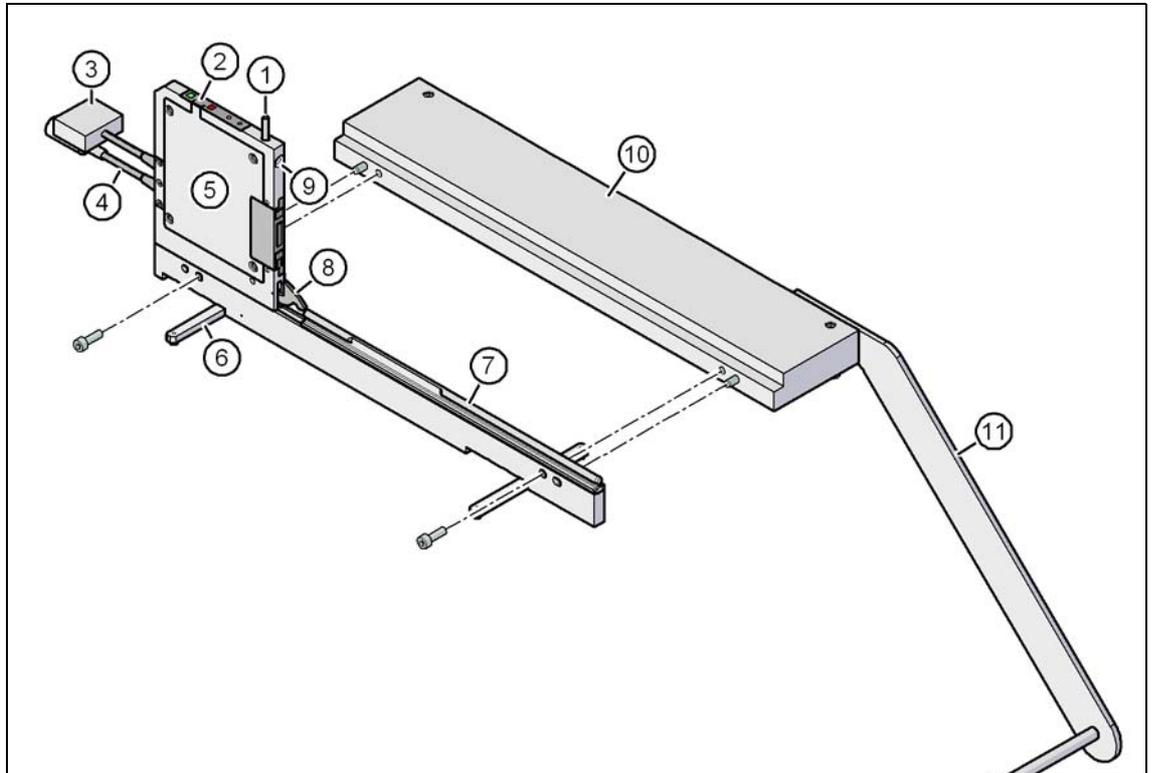


图 3.9-17 X 供料器组件的能量和数据接口

- (1) 用于松开锁定插销的按钮
- (2) 操作员面板
- (3) 数据电缆
- (4) 电源电缆
- (5) 电子外壳
- (6) 折叠支脚
- (7) 引导供料器组件的 Ω 曲线
- (8) 锁定插销
- (9) 供料器组件前对中销的定位孔
- (10) 基板
- (11) 料盘固定器

3.9.5.1 说明

有了能量和数据接口，X 供料器组件将可以在贴片机和安装区域之外使用。此接口含有 Omega 曲线形状的铝制机架（图 3.9-15 中的 7，第 165 页），可用于固定和引导供料器组件。供料器组件可与 X 料车一样，通过滑动导块放到 Omega 曲线上，然后向前推，直到供料器的前对中销完全进入定位孔（图 3.9-15 中的 9，第 165 页）为止。锁定插销（图 3.9-15 中的 8，第 165 页）会将供料器组件锁定在此位置。若要拆除供料器组件，只需按下松开按钮（图 3.9-15 中的 1，第 165 页）。按下锁定插销（图 3.9-15 中的 8，第 165 页），释放供料器组件。折叠支脚（图 3.9-15 中的 6，第 165 页）可固定能量和数据接口的位置，尤其是对于较宽的供料器组件。

电子外壳（图 3.9-15 中的 5，第 165 页）内有能量和数据接口的电子控制装置。操作员面板（图 3.9-15 中的 2，第 165 页）含有启动和停止按钮和两个状态显示灯 LED。与 PC 之间的通讯将通过数据电缆（图 3.9-15 中的 3，第 165 页）来完成。电源电缆（图 3.9-15 中的 4，第 165 页）连接到所提供的电源装置上。

3.9.5.2 使用

能量和数据接口可用来检查、维护和维修 X 供料器组件。此外，它还可以用于 PCB 生产的提前安装。在这种情况下，能量和数据接口将固定到基板（图 3.9-17 中的 10，第 167 页）上。料盘固定器（图 3.9-17 中的 11，第 167 页）也将安装到基板上。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。详细的用户手册介绍了此接口和必要维护工作的使用方法。

3.9.5.3 交付范围

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

3.10 SIPLACE SX4 上的料车

部件号 00119722-xx SIPLACE X 系列料车

可将四个 SIPLACE X 系列料车装载到 SIPLACE SX4 贴片机上。

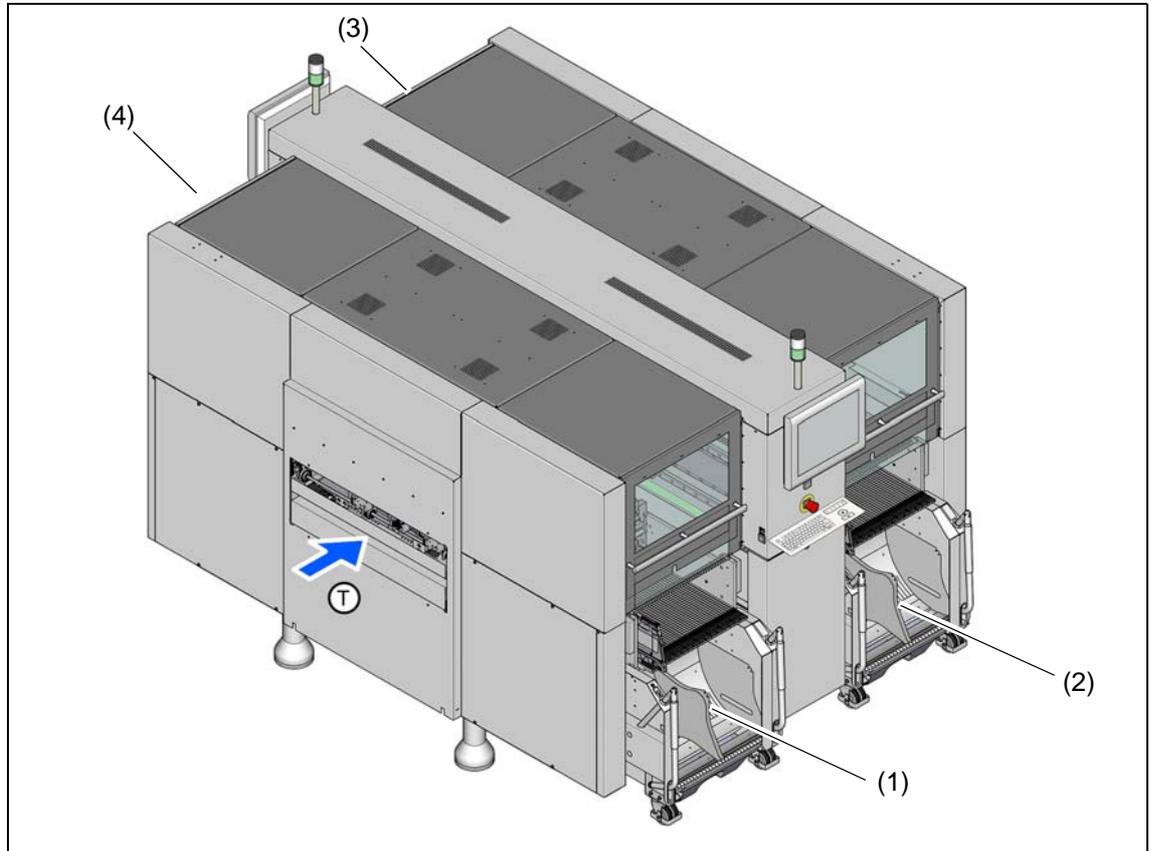


图 3.10 - 1 料车的位置, SIPLACE SX4

- (1) 料位 1
- (2) 料位 2
- (3) 料位 3
- (4) 料位 4
- (T) PCB 的传送方向

料车为独立组件, 可在外部的安装区和供料器一起安装。也就是说, 生产区只在需要更换料车时, 才短时间中断。

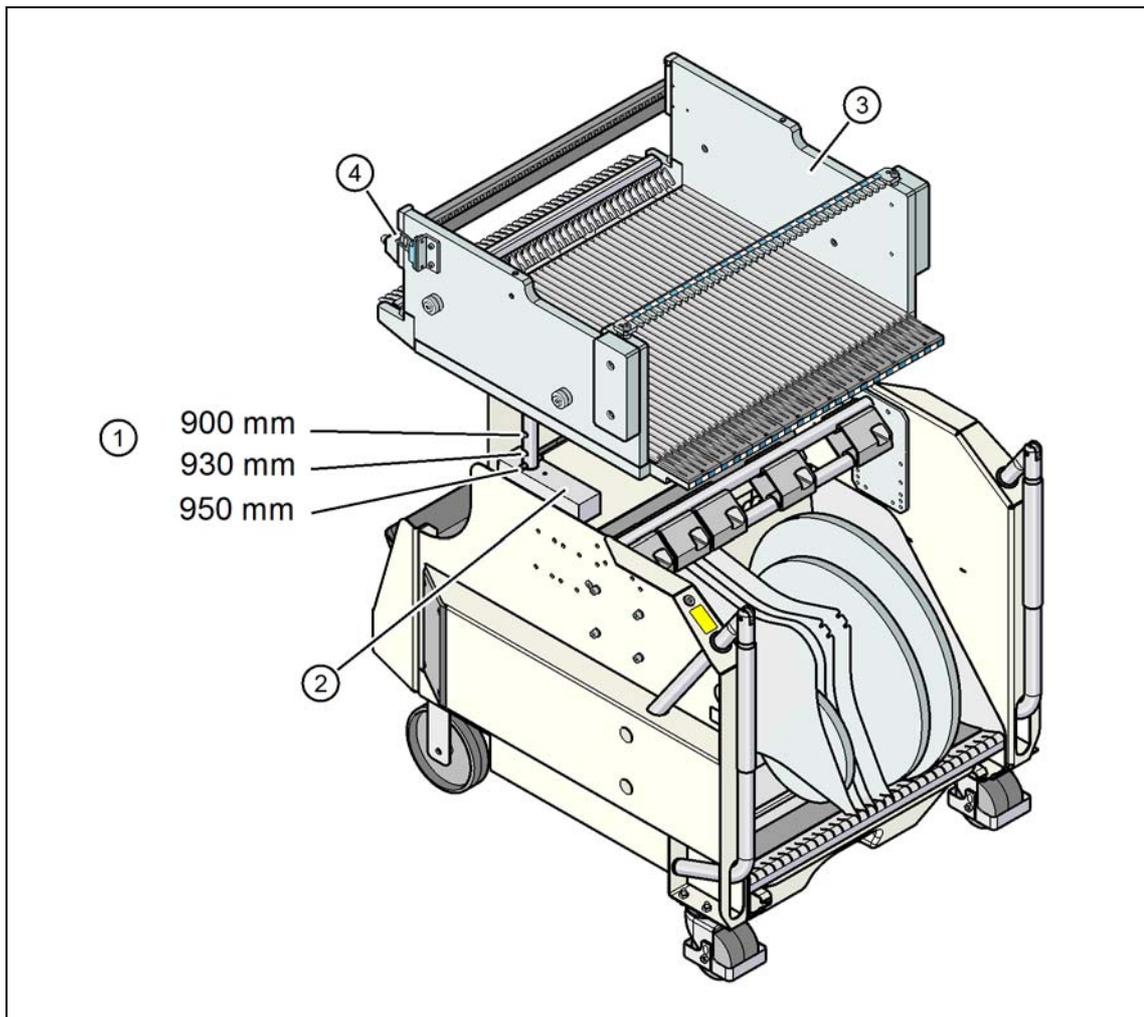


图 3.10 - 2 料车 (SIPLACE X 系列), PCB 传送导轨高度为 950 mm

- (1) 传送高度为 900, 930 和 950 mm 导柱内的孔
- (2) 支撑块
- (3) 转换料台
- (4) 料车装卸装置中切换安全开关的触点

3.10.1 结构

料车主要由机箱、用于固定供料器组件的转换料台、料带容器和废料带容器组成。

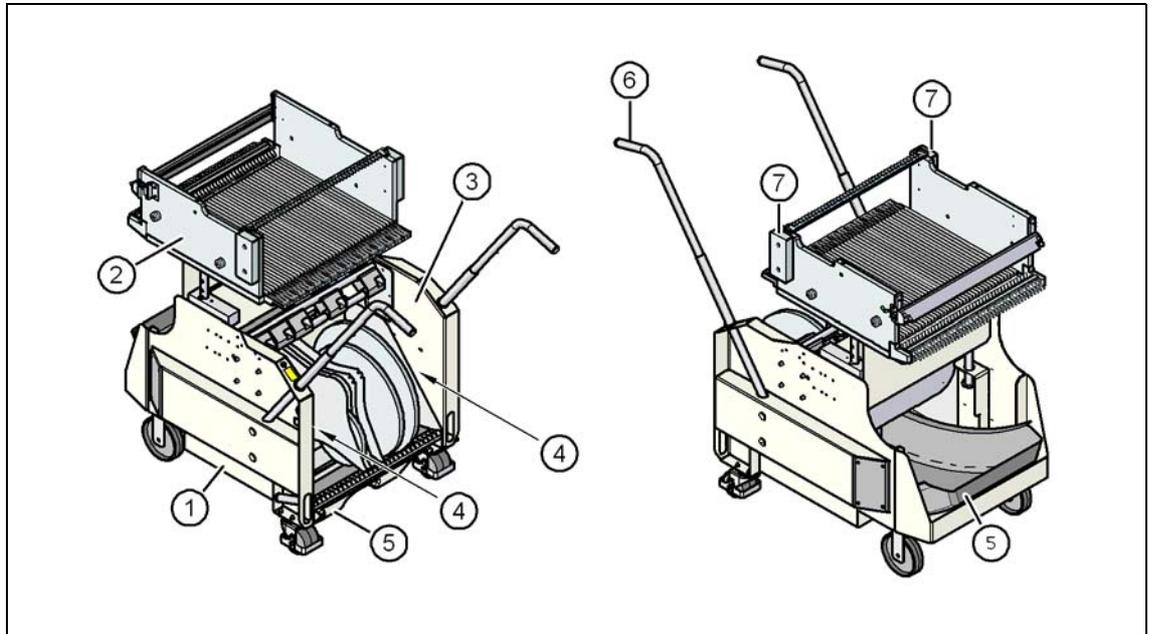


图 3.10 - 3 料车, SIPLACE X 系列, 前视图和后视图

- (1) 机箱
- (2) 转换料台
- (3) 料带容器
- (4) 符合安装列表要求的间隙
- (5) 废料带容器
- (6) 手柄
- (7) 手动挡板



小心

- 当您料带抛料仓拉出料车时, 请按照第 5.8.2 节, 第 257 页的安全说明执行操作。
- 只可使用手柄推动料车。
- 如果您想要传送料车或从托盘将其升起, 请使用叉车。

3.10.2 说明

在标准版本中，料带容器（图 [3.10-3](#) 中的 3）盛装的料盘尺寸不超过 17"（432 mm）。

为了保持安全列表的规定，在料带容器和料车之间左右各有 5 mm 宽的间隙（图 [3.10-3](#) 中的 4，第 [171](#) 页，）。

在机箱下面可找到能拉出的废料带容器（图 [3.10-3](#) 中的 5，第 [171](#) 页）。切割下来的废料带顺着料带斜槽下移至废料带容器，该容器在续料时必须是空的。

手柄（图 [3.10-3](#) 中的 6，第 [171](#) 页）可上下折叠。

请注意

所有料车比较装载到贴片机上才能运行。用干涉保护组件填充任何剩余的料位，如第 [2.7.5.1](#) 节，第 [76](#) 页所述。

3.10.3 技术数据

长 x 宽	727 x 592 mm ² 废料容器 752 x 592 mm ²
转换料台的高度	900 mm PCB 传送导轨高度, 是 889.5 mm 930 mm PCB 传送导轨高度, 是 919.5 mm 950 mm PCB 传送导轨高度, 是 939.5 mm
PCB 传送导轨高度	900 mm ± 15 mm (选项) 930 mm ± 15 mm (标准) 950 mm ± 15 mm (SMEMA 选项)
折起后手柄的高度	969 mm
料位的数目	40 (8 mm X 料带供料器组件)
重量	
无供料器组件	80.4 kg
所有料位都有供料器组件	139.6 kg
料盘直径	
标准	最大 432 mm (17")
最大	483 mm (19")

3.10.4 SIPLACE X 系列料车上的基准点

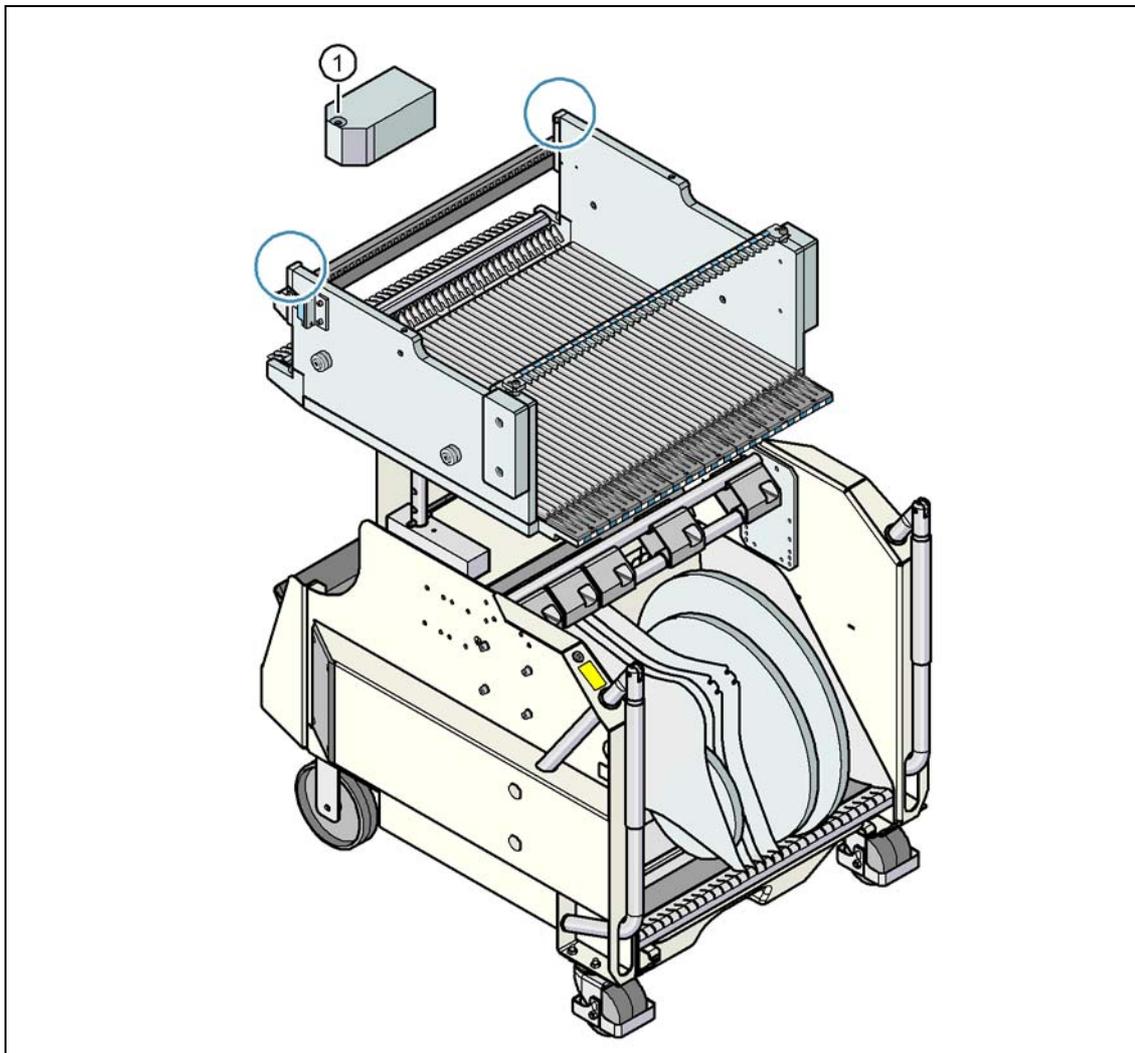


图 3.10 - 4 SIPLACE X 系列料车上的基准点

(1) 料车上的基准点

一旦装载了 SIPLACE X 系列料车，贴片机就会测量料车上的基准点。

如果元件的边缘长度低于 0.5 mm，例如 0402 元件甚至更小的元件，则可以在拾取第一个元件之前，使用料带袋确定该元件的位置。

3.10.5 SIPLACE X 系列料车的尺寸

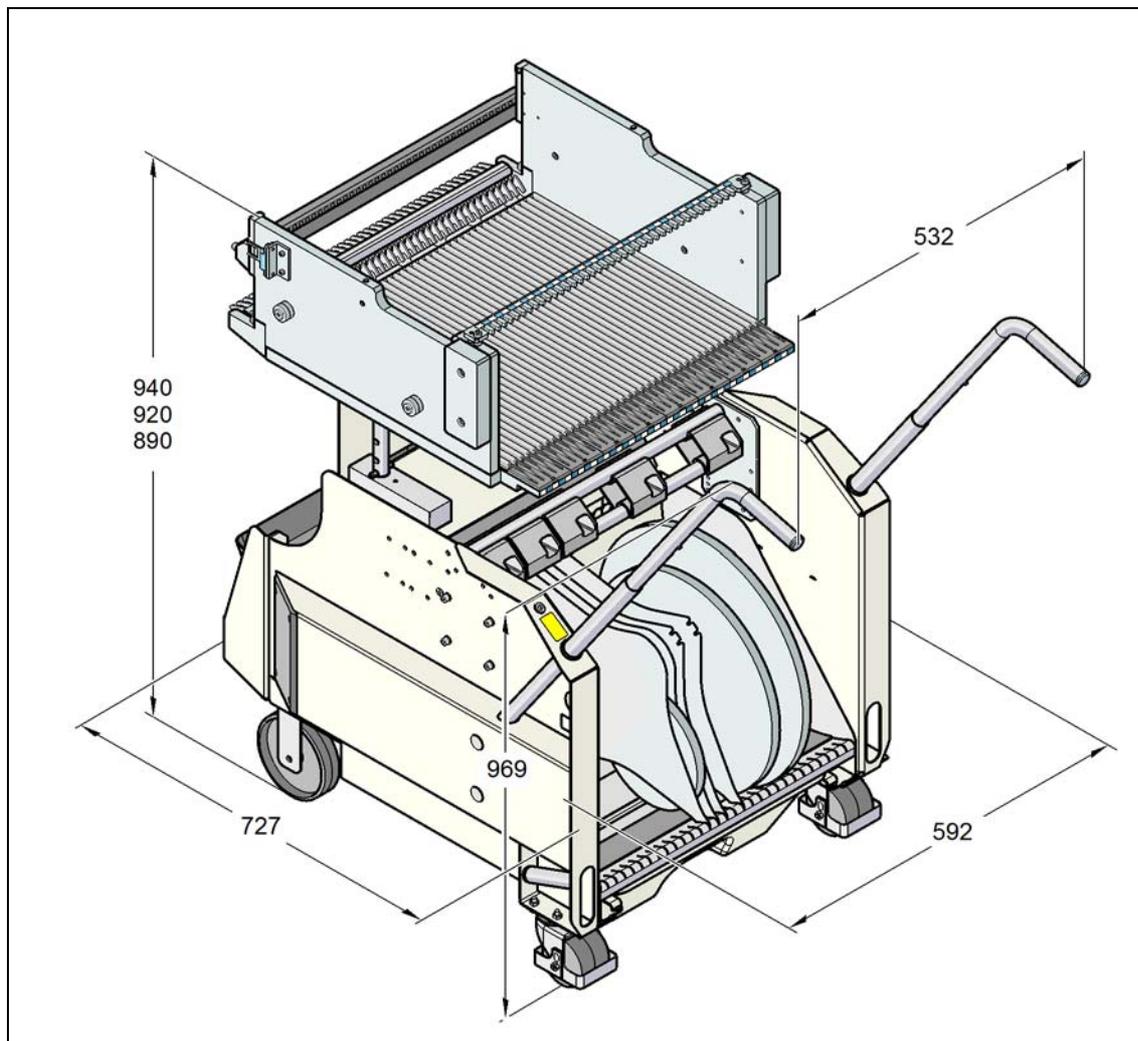


图 3.10 - 5 SIPLACE X 系列料车的尺寸，所有尺寸的单位都是毫米

3.10.6 SIPLACE X 系列转换料台

供料器组件的前滑动导块将放置到插入辅助装置（图 3.10-6 中的 1）上。插入时，供料器组件的滑动导块（图 3.9-2 中的 12 和 13，第 149 页，）在引导剖面（图 3.10-6 中的 2）上滑动，最高到停止轨（图 3.10-6 中的 4）。停止轨上的对中孔（图 3.10-6 中的 5）将插入 X 供料器组件的“前”对中销（图 3.9-1 中的 4，第 148 页，）。同时，转换料台锁定销（图 3.10-7 中的 1，第 177 页）将锁定在供料器组件的锁定控制内（图 3.9-1 中的 1，第 148 页）。供料器组件上侧的“后”对中销（图 3.9-1 中的 12，第 148 页）将通过对中杆（图 3.10-6 中的 3）进行安装。

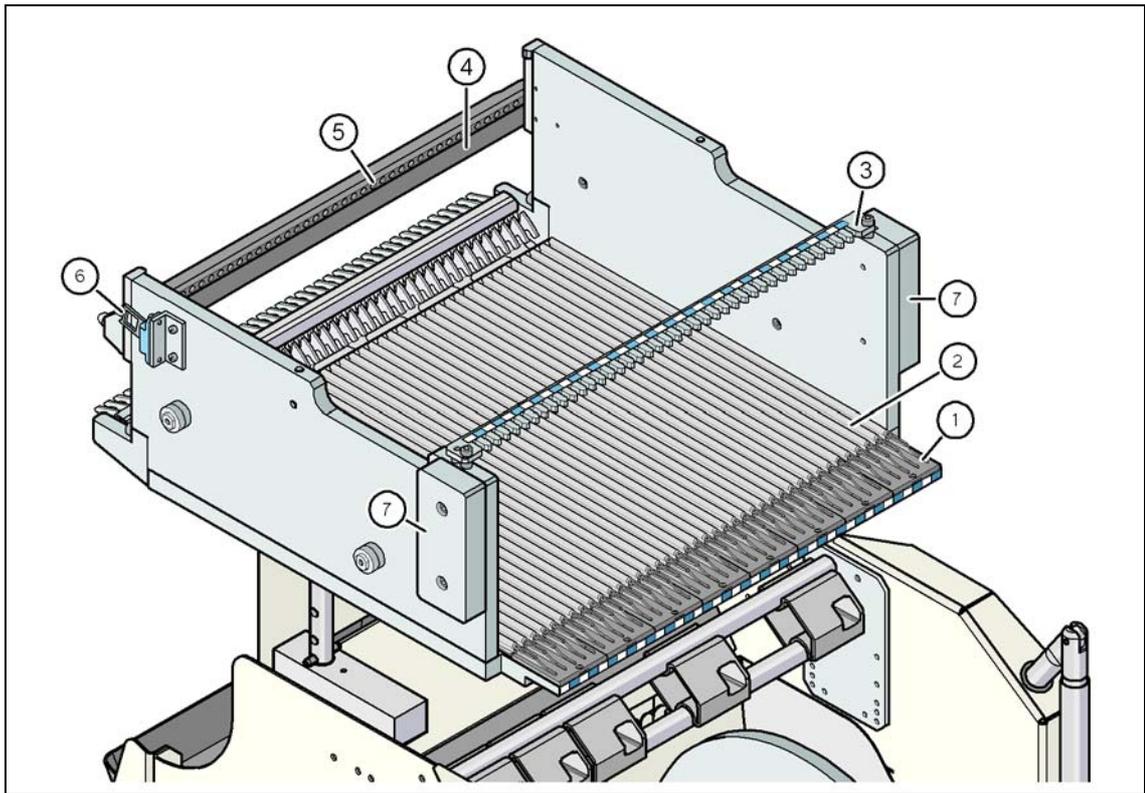


图 3.10-6 转换料台，SIPLACE X 系列，后视图

- (1) 插入辅助装置
- (2) 导轨曲线（ Ω 曲线）
- (3) 用于固定 X 供料器组件“后”对中销的对中杆
- (4) 停止杆
- (5) 对中孔
- (6) 用于开关 EMERGENCY STOP（急停）电路安全开关的触点
- (7) 手动挡板

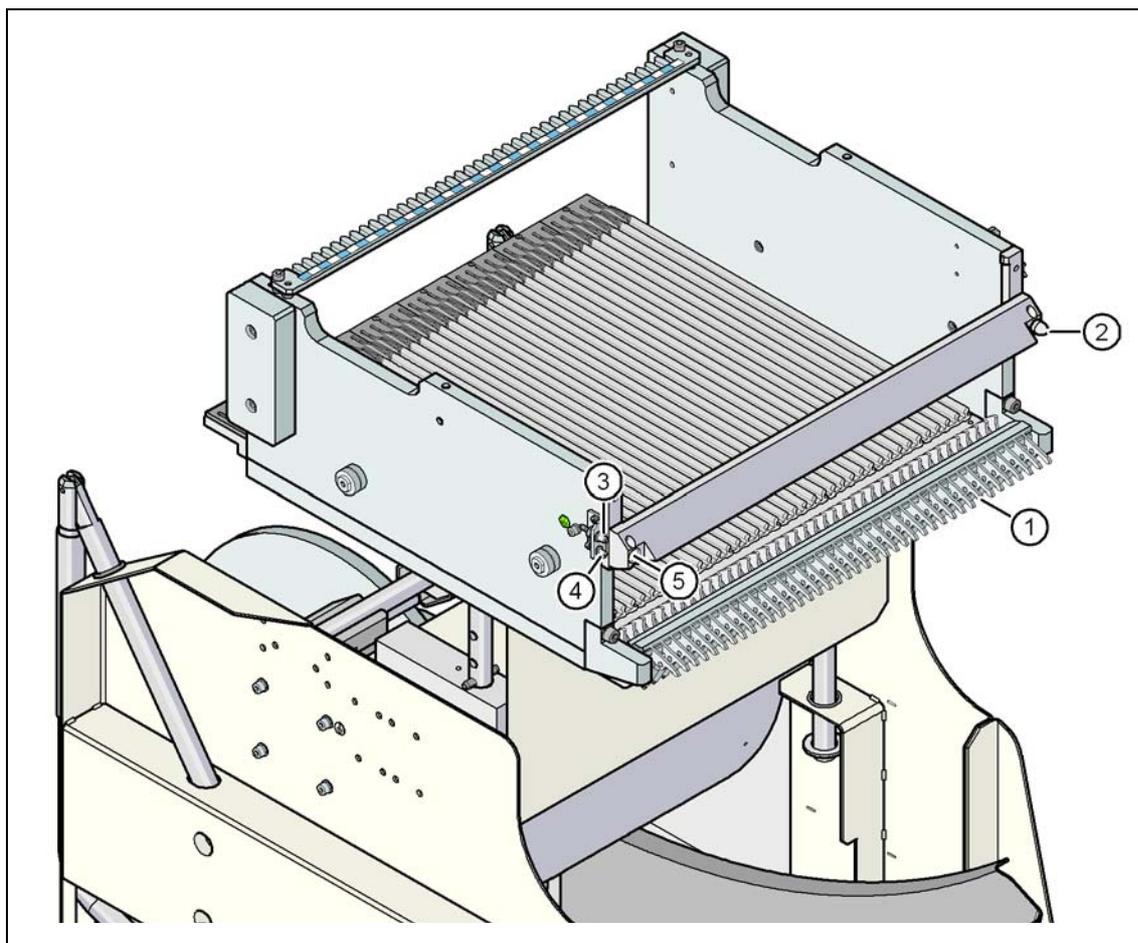


图 3.10 - 7 SIPLACE X 系列转换料台，前视图

- (1) 锁定插销
- (2) 转换料台上的对中销
- (3) 压缩空气连接
- (4) 接地销
- (5) 转换料台的对中孔

3.10.7 附加料盘的支座

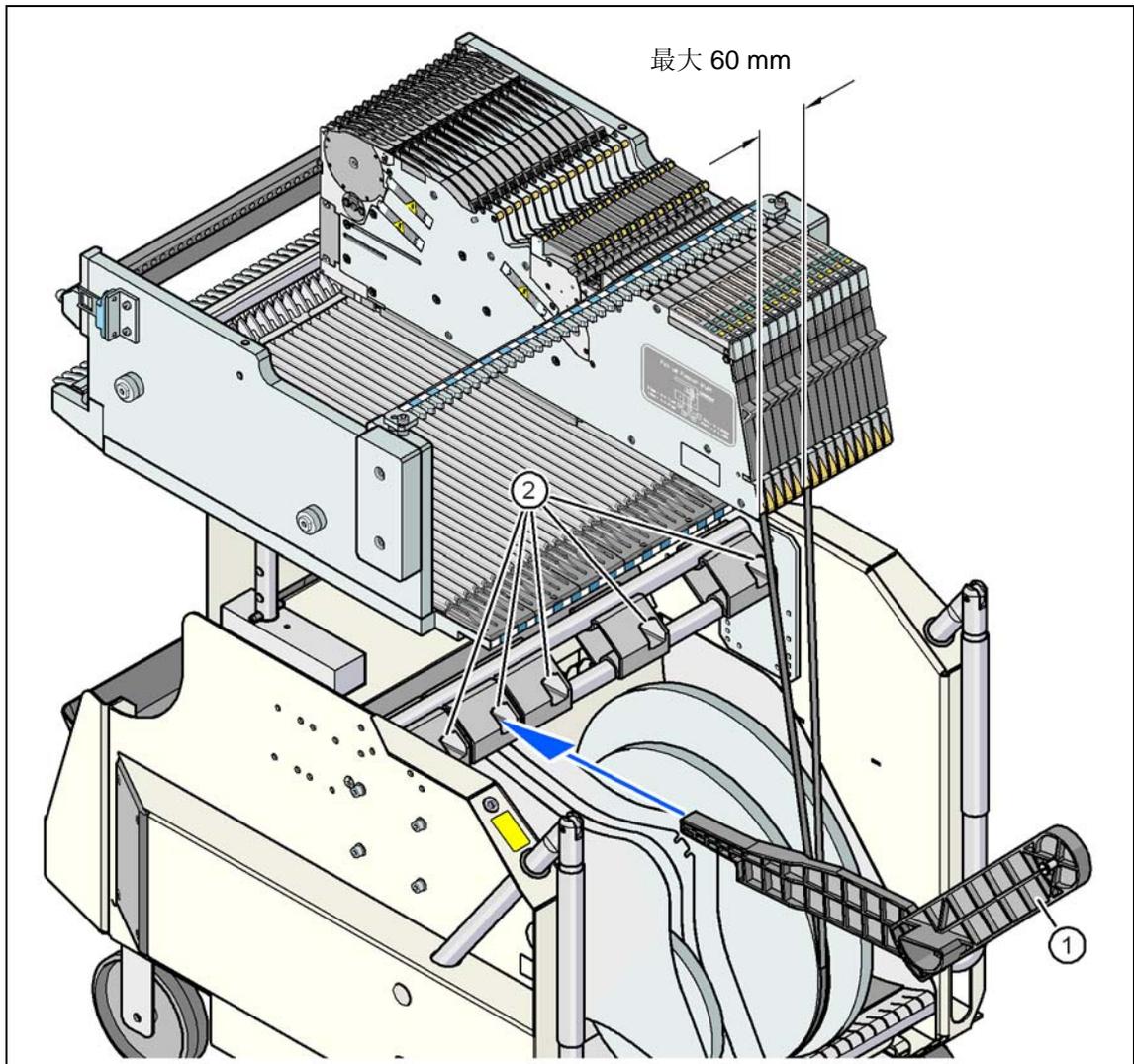


图 3.10 - 8 附加料盘的支座 (X 系列)

- (1) 附加料盘的支座，部件号，00141217-xx
- (2) 支承的安装设备

如果供料器组件和料盘芯轴的侧向偏移不超过 60 mm，则 X 系列供料器组件能毫无问题的处理元件料带。如果预定义设置表明最大允许偏移不能维持，我们推荐使用附加料盘芯轴 (1) 支座。只需将支座插入固定器 (2)，并推至偏移小于最大允许值 (60 mm)。料车共带有 5 个固定器。料盘芯轴支座能固定 2 个料盘芯轴，这意味在料带容器上方可定位多达 15 英寸 (381 mm) 的料盘芯轴。

3.10.8 SIPLACE X 系列料带容器

3.10.8.1 说明

料带容器可容纳的料盘直径最高为 19" (483 mm)。

第 5.9.5 节，第 261 页介绍了如何插入分隔板。

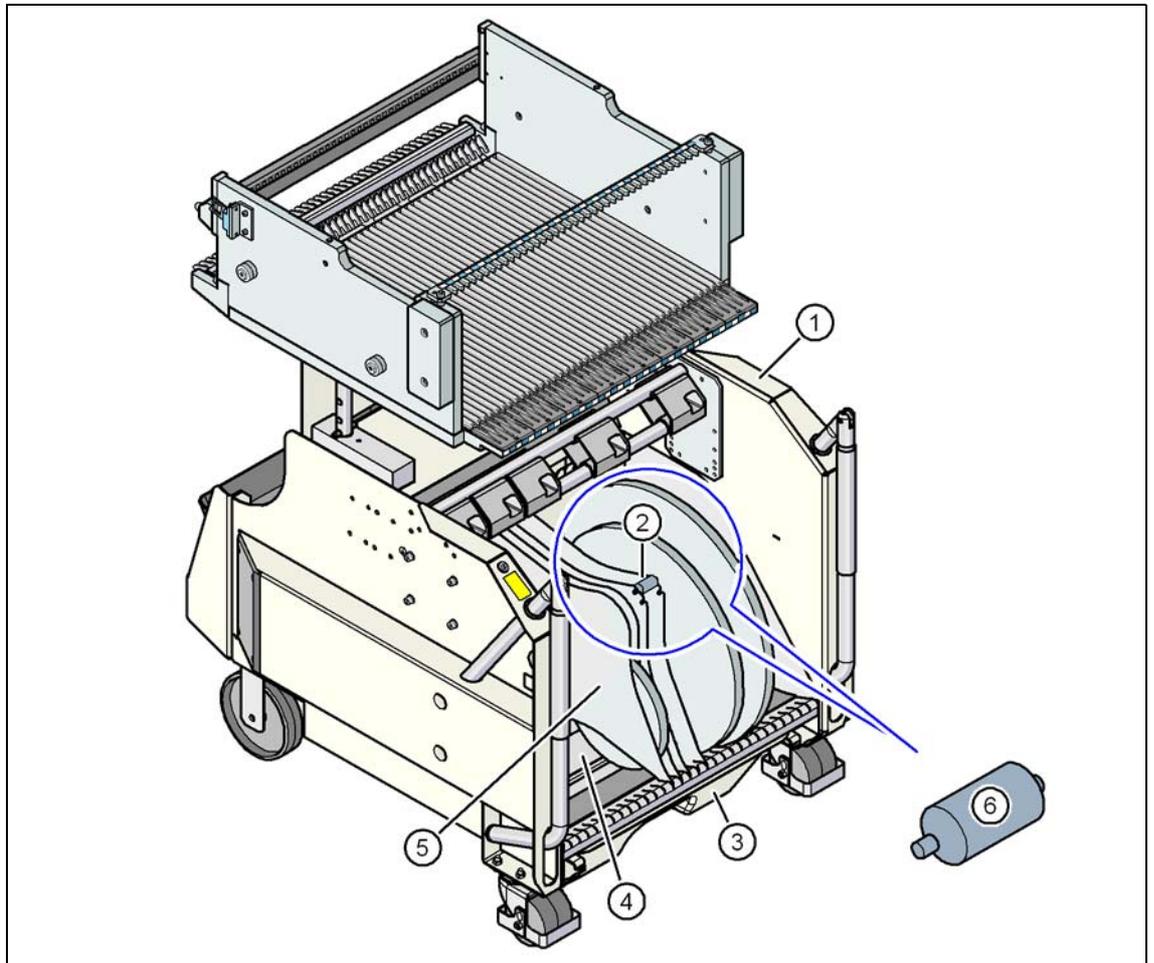


图 3.10 - 9 SIPLACE X 系列料车，带料带容器

- (1) 料车
- (2) 芯轴的位置
- (3) 废料带容器
- (4) 料带容器
- (5) 分隔板
- (6) 芯轴 (放大)

3.10.8.2 最大料盘直径与 PCB 传送高度相关

料车的 PCB 传送导轨高度	不含附加料盘的支座		含附加料盘的支座	
	料盘直径	料盘直径 不含芯轴	料盘直径 含芯轴	料盘直径 含芯轴
900 mm	19"	17"	15"	15"
930 mm	19"	19"	17"	17"
950 mm	19"	19"	19"	19"

请注意：

SIPLACE X 系列料车通常不需要芯轴。但是，如果 X 供料器组件多次出现“超时”错误消息，建议您使用芯轴。

3.10.9 废料带斜槽

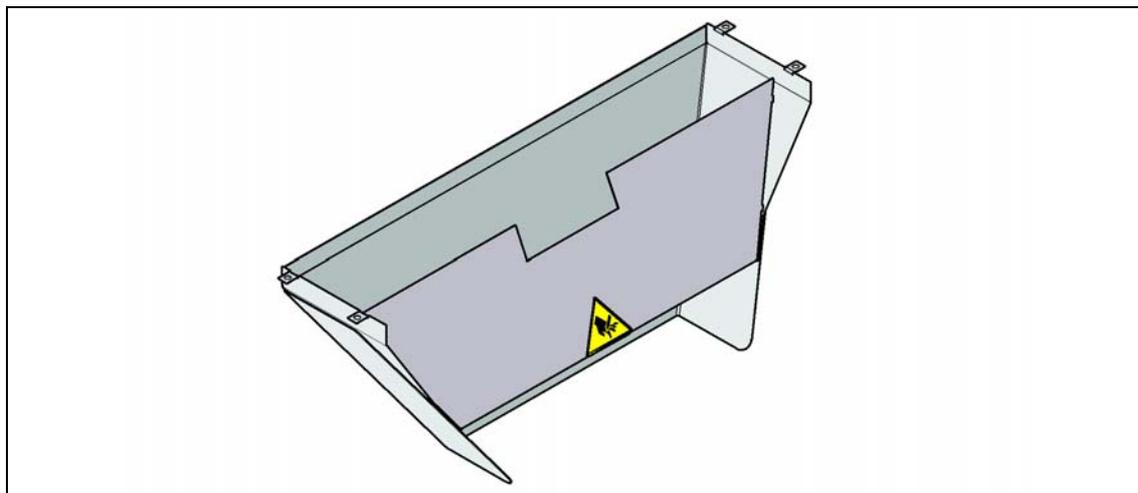


图 3.10 - 10 料车装卸装置的废料带斜槽

根据 PCB 传送导轨高度，设置废料带斜槽的长度，使得料带碎片直接被转移到料车的抛料仓里。

请注意

SIPLACE X 系列的废料带斜槽只能安装在 SIPLACE 系列的料车装卸装置上
(见图 [5.15 - 3](#)，第 [284](#) 页)。

3.10.10 料车装卸装置上的空料带导槽

在标准版中，空料带导槽可将最大袋深为 12 mm 的元件料带导入到气动料带切割器。

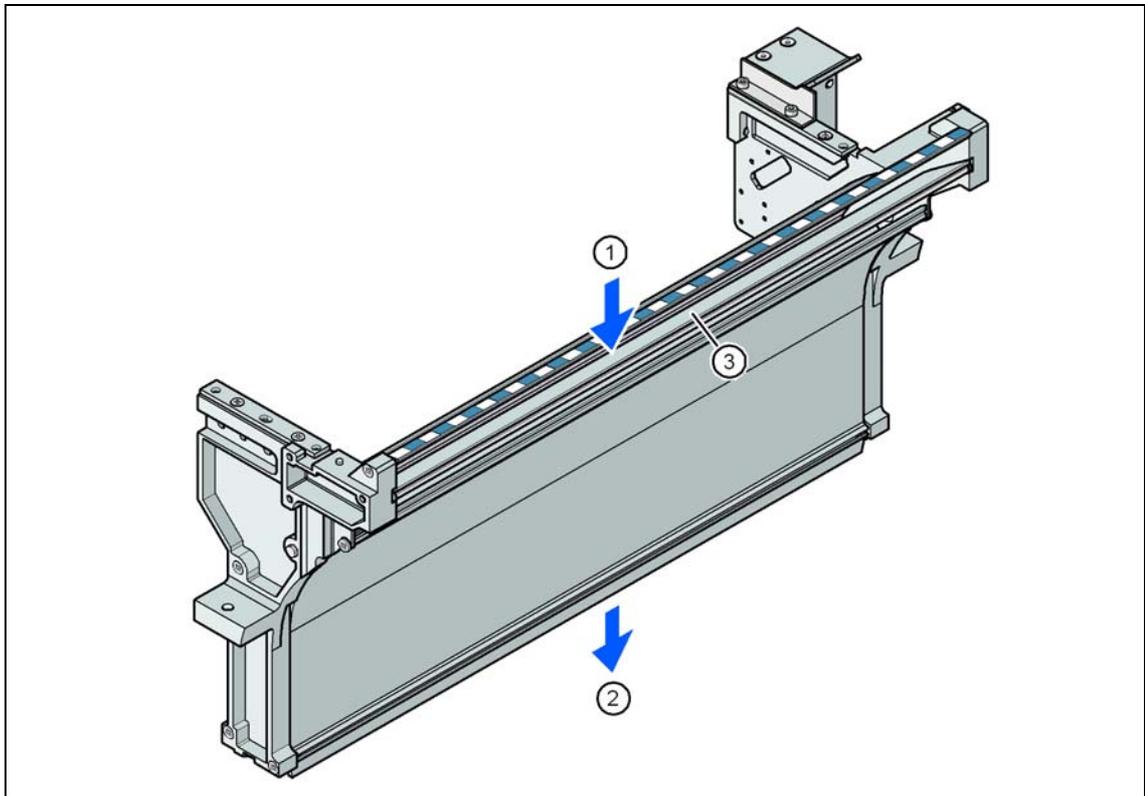


图 3.10 - 11 SIPLACE X 系列料车装卸装置上的空料带导槽

- (1) 废料带进口槽
- (2) 位于气动料带切割器上方的废料带出口槽
- (3) 料带分隔板 <math>< 12\text{ mm}</math>（若料带尺寸为 $> 12\text{ mm}$，可拆卸）

请注意

- 对于高于 12 mm 的料带袋，可拆除分隔板（图 3.10 - 11 中的 3）。
- 不要立即将带有浅料带袋的供料器组件与带有深料带袋的供料器组件相邻放置。否则废料带会重叠、缠绕在一起。

3.11 SIPLACE DX4 上的 DX 料台

SIPLACE DX4 贴片机有四个料台。这些 DX 料台上的供料器操作方法基本上与 SIPLACE SX4 上使用的转换料台相同。

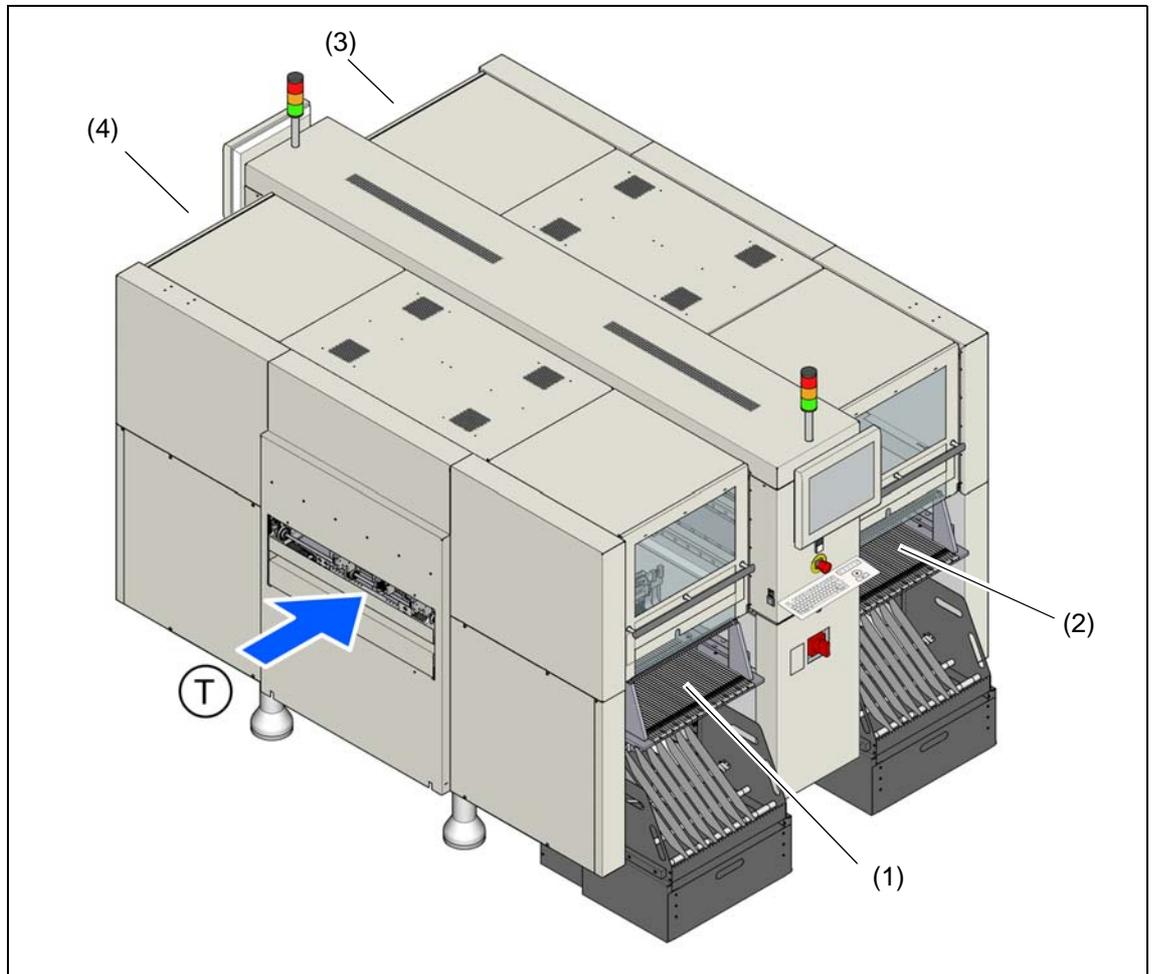


图 3.11 - 1 DX 料台位置, SIPLACE DX4

- (1) 料位 1
- (2) 料位 2
- (3) 料位 3
- (4) 料位 4
- (T) PCB 的传送方向

供料器组件可置于奇数编号的料槽上。只有这些料槽适合贴片机上的电源和数据接口，所以使用 20 个 2x8mm X 供料器组件可实现 40 个 8mm 料槽的完整供料器容量。

4 安装和试运行

4.1 运输与交付时的配置

4.1.1 运输包装

SIPLACE SX4

在欧洲地区之内运输时，贴片机和料车应放在两个木质货盘上装运，并用塑料薄膜包裹。在欧洲地区之外运输时，贴片机和料车应放在木质板条箱中装运。

SIPLACE DX4

在欧洲地区之内，使用木质托盘运输贴片机，并使用塑料薄膜包装。在欧洲地区之外，贴片机放在木质板条箱中装运。料带容器和废料带容器已打包并与其他配件一同装运。

4.1.1.1 运输包装的尺寸

货盘和木质板条箱的尺寸如下表所示：

	贴片机（长 x 宽 x 高）	料车
货盘	2790 mm x 2404 mm	2060 mm x 1350 mm
木质板条箱	2790 mm x 2404 mm x 1600 mm	2060 mm x 1350 mm x 1300 mm

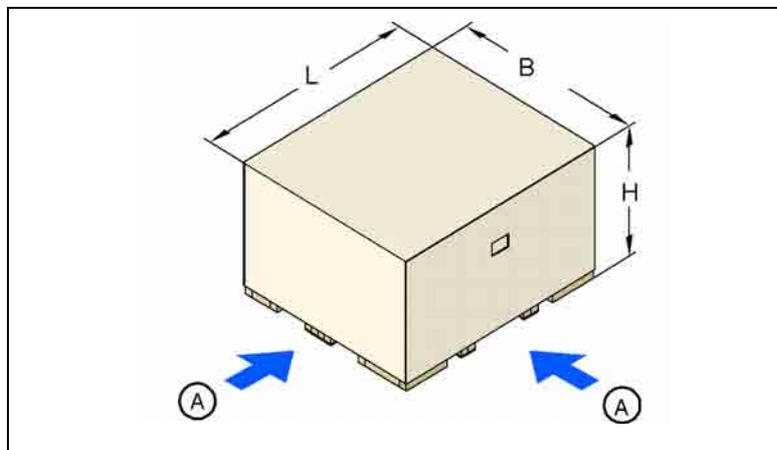


图 4.1 - 1 运输箱 - 尺寸用毫米表示

(A) 叉车插入点

4.1.1.2 运输时贴片机的重量

下表为运输时贴片机的重量（含包装）。

贴片机	欧洲地区之内运输	欧洲地区之外运输
SX4	4,004 kg	4,504 kg
DX4	4,004 kg	4,504 kg
料车	470 kg	550 kg

4.1.2 到货检查

- 贴片机的温度未达到室温前不可打开贴片机包装。否则会出现冷凝现象。
- 检查货物是否损坏。
- 检查运输箱上的振动传感器。
- 打开贴片机和附件的包装，检查货物的完整性（参考提货单）。
- 在安装报告 / 接受协议中记录结果。

4.1.3 交付时的配置

4.1.3.1 SIPLACE SX4

贴片机交付时，具体配置如下：

- 双传送导轨上的轨道宽设置为 210 mm。对贴片机进行精细调整时，这一宽度很重要。
- 两个键盘都未连接且未装配。
- 两个监控器均未装配。
- 两个指示灯均未装配。
- 所有的悬臂轴均固定在装运用的支撑上。

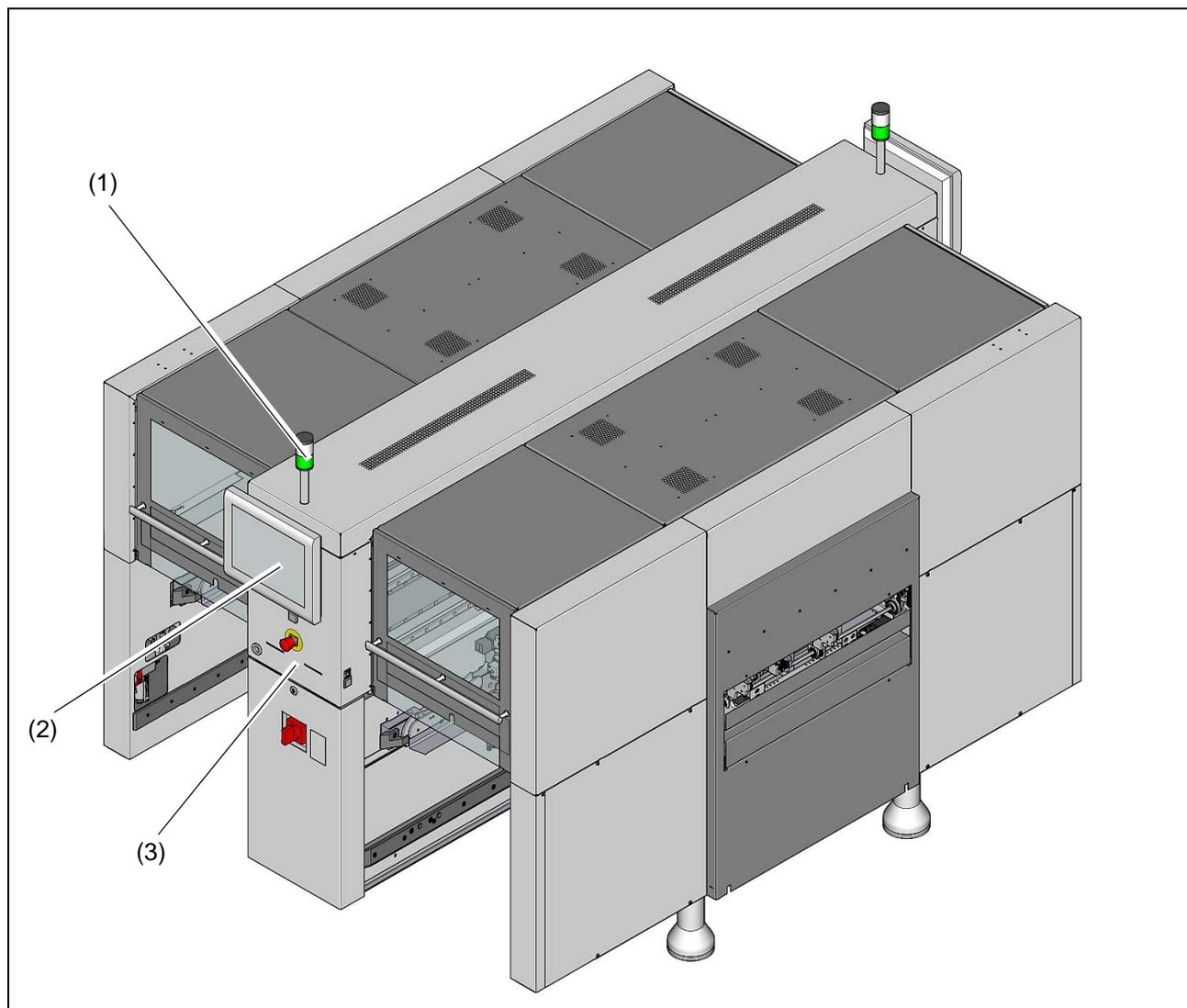


图 4.1 - 2 SIPLACE SX4 的交付配置

- (1) 信号灯（未装配）
- (2) 监视器（未装配）
- (3) 键盘（未装配）

4.1.3.2 SIPLACE DX4

贴片机交付时，具体配置如下：

- 单传送导轨上的轨道宽设置为 210 mm。对贴片机进行精细调整时，这一宽度很重要。
- 两个键盘都未连接且未装配。
- 两个监控器均未装配。
- 两个指示灯均未装配。
- 料带容器和废料带容器是单独打包的。
- 所有的悬臂轴均固定在装运用的支撑上。

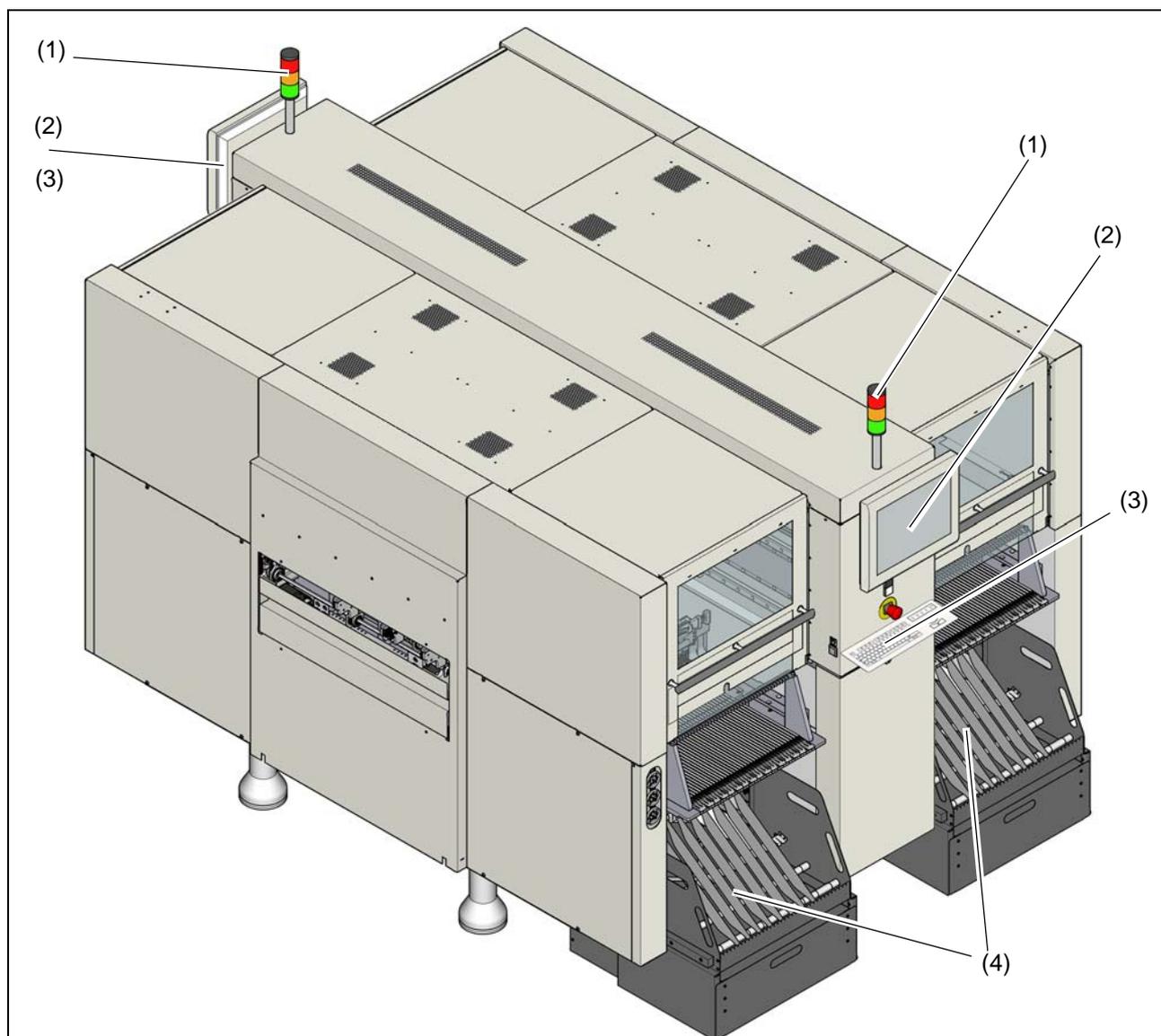


图 4.1 - 3 SIPLACE DX4 的交付配置

- (1) 信号灯（都未装配）
- (2) 监视器（都未装配）
- (3) 键盘（都未装配）
- (4) 料带容器和废料带容器（都是单独的）

4.1.4 使用包装箱运输贴片机

4.1.4.1 服务

SIPLACE 提供了一项特殊服务，能让您的 SIPLACE 贴片机完全集成到您的生产线中。凭借我们丰富的知识和经验，并借助适宜的工具和设备，我们可以保证整个安装过程顺利、高效。但这需要您事先说明您的基础设施方面的情况，并根据您的情况进行调整。

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箱中，或至少应放在货盘上。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 安全说明



警告

- 必须遵守有关运输重型货物的事故预防规定。
 - 如果未使用第 4.1.4.3 节，第 190 页指定的叉车运输贴片机，贴片机有倾翻的危险。
 - 尤其是，您应穿上安全靴，以免挤压到双脚。
-

4.1.4.3 运输方法

要运输货盘上或运输箱内的贴片机，请使用符合以下规格的叉车：

叉长：	最小 1800 mm
负荷：	最小 6000 kg
叉间净宽：	最小 350 mm

4.1.4.4 运输箱或货盘的叉车插入点

只能将叉车置于图 [4.1-1](#)，第 [185](#) 页中标记的位置（A）处。建议您保留运输箱和货盘以备用。



警告

如果您仍坚持运输贴片机时，不使用包装箱或货盘，那么您必须遵守下节中的规定，才能防止您的贴片机受到严重损坏。

4.1.5 不使用包装箱或货盘，运输贴片机

4.1.5.1 安全说明



警告

- 必须遵守有关运输重型货物的事故预防规定。
 - 尤其是，您应穿上安全靴，以免挤压到双脚。
 - 在运输贴片机前，须仔细阅读本节内容，以免发生严重损害。
 - 运输贴片机时，确保所有的支脚已离开地面。否则，支脚会与地面摩擦，并撞上障碍物。这会损坏贴片机机架上的支脚螺纹。
-

4.1.5.2 运输方法

按照下列规格，使用升降叉车运输贴片机：

叉长	最小 1,800 mm
起重力	最小 6,000 kg
平行 PCB 传送方向时 叉车间的距离	约 420 mm

4.1.5.3 贴片机上的叉车插入点

图 4.1 - 4，第 193 页显示了将贴片机抬离货盘或不带货盘运输贴片机时的叉车插入点。

请注意

长距离运输时，一定要使用货盘和叉车，这样可以防止贴片机受损。



警告

抬升贴片机之前，必须注意以下几点，以免贴片机受损，无法修复：

- 货叉必须与 PCB 传送导轨平行对齐。
 - 货叉必须与贴片机的中间对齐。
 - 货叉打开的角度必须确保货叉仍在贴片机下面的接触区域内（见图 4.1 - 4，第 193 页的）。
 - 不要增加货叉间的距离，抬升贴片机时货叉必须位于该接触表面内。否则会导致贴片机机架变形和 / 或损坏电缆和支脚。
- 确保抬升贴片机时，货叉的载荷均匀分配。在货叉和贴片机之间应有一个坚固的支撑，这样可以防止贴片机在抬升时倾翻。这样做还可以防止将载荷加到贴片机的一个支脚上，以免贴片机支脚的固定装置变形。我们建议在抬升机贴片时，应另安排一人观察整个过程，确保贴片机被叉车铲起时，不会向一侧倾翻。

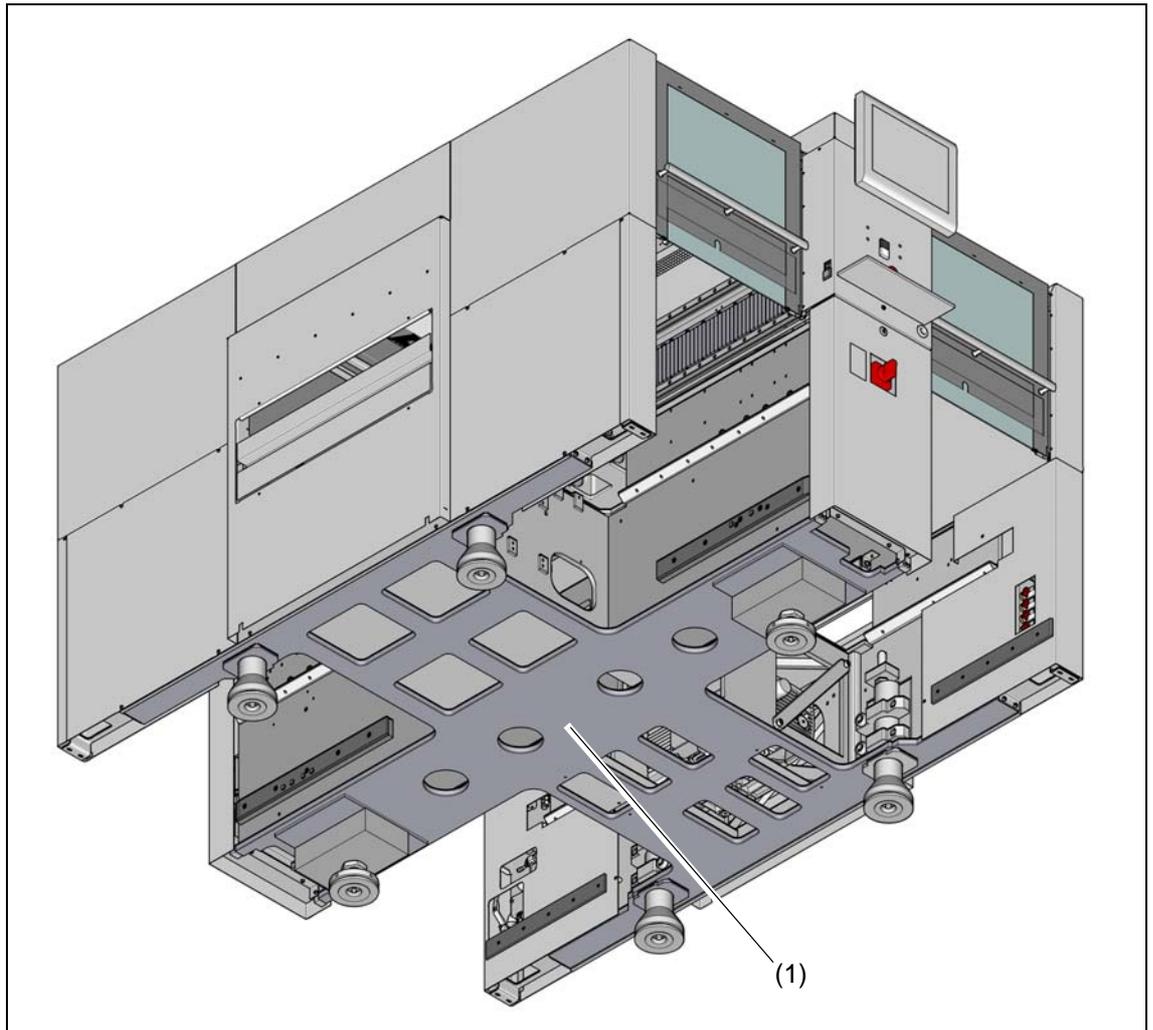


图 4.1 - 4 接触表面 - 与 PCB 传送方向平行的货叉 (示例为 SX4)

(1) 叉车货叉的接触表面

4.1.5.4 运输贴片机时的注意事项



警告

运输贴片机时，确保所有支脚都已离开地面。否则，支脚会与地面摩擦，并撞上障碍物。这会损坏贴片机支脚和 / 或支脚固定装置。

4.2 安装位置的基础设施

4.2.1 基础质量的建议

贴片机的安装基础必须坚实，平整，因为贴片机运行时的动力可能会导致振动。振动程度取决于基础的建造质量。如果符合地面负荷参数，则以下情况比较适宜：

- 加固混凝土屋顶结构，如生产车间的屋顶
- 加固混凝土地板，如没有地下室的生产车间混凝土地面
- 双层地板房间，两层之间有一定的空间且地基坚固。同样的结构条件也适用于该钢筋混凝土中间层。

4.2.1.1 地面平整度最大值

贴片机下面门的倾斜度不得超过 0.63%。此倾斜度相当于在 800mm 的距离（即转换料台的宽度）上高度变化 5mm。

4.2.1.2 贴片机重量和地面负荷

贴片机重量和地面负荷值，见第 [3.3.1](#) 节，第 [101](#) 页。

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](#) 节的表，第 [101](#) 页）。

请注意：

文档“客户处的 SMD 贴片机网络配置（电力和压缩空气），部件编号：00191409-xx”包括了满足所需规格要求的测量值。

→ 记录安装位置上的压缩空气特征。



警告

切勿在有压力时断开压缩空气线路，否则有造成人身伤害的危险。

4.2.2.2 贴片机上的压缩空气连接

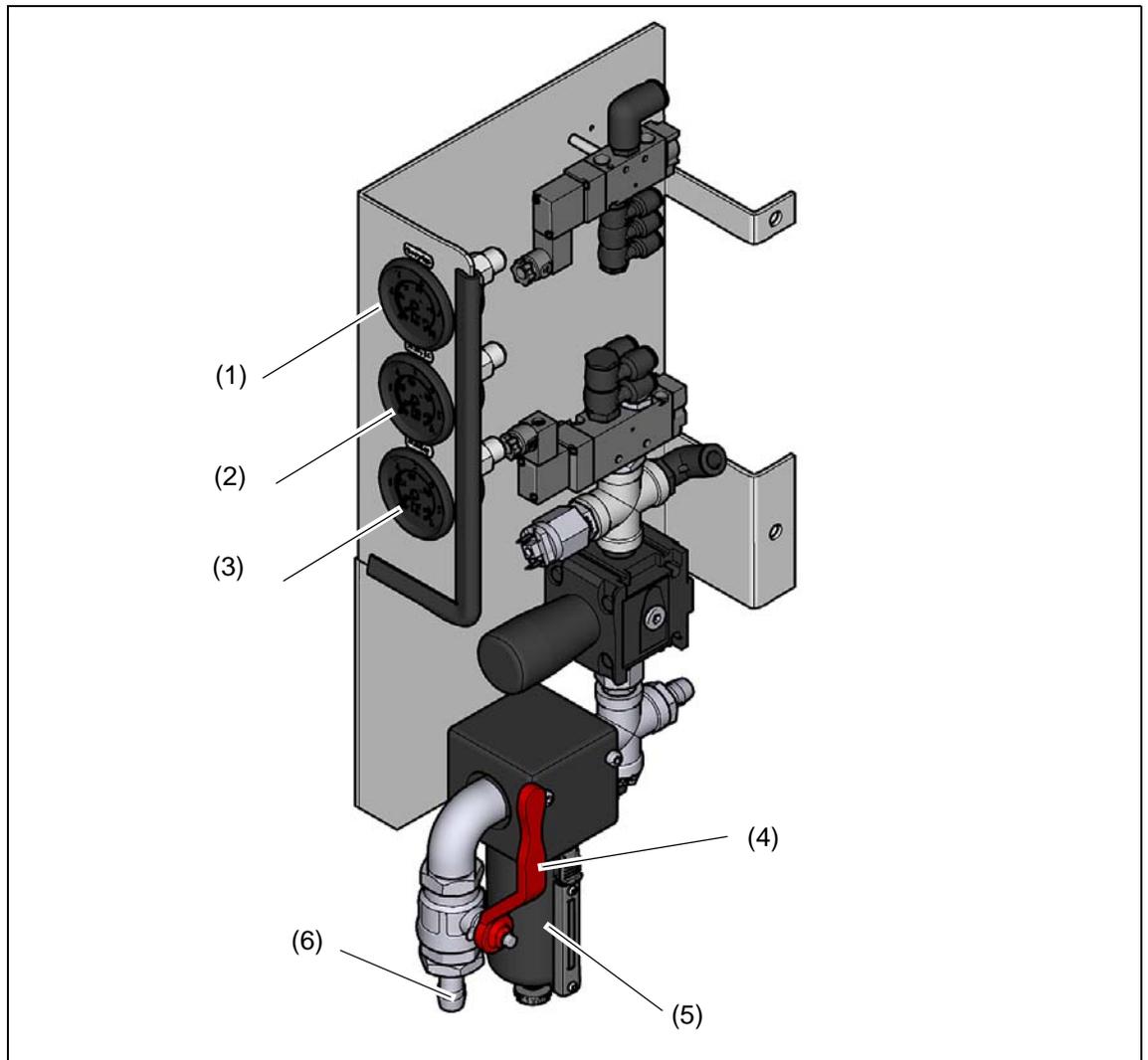


图 4.2 - 1 贴片机上的压缩空气单元

图 4.2 - 1 图例

- (1) 入口压力的压力计
目标压力: 0.5 -1.0 Mpa, 5 - 10 bar (显示范围: 0 -1.0 MPa, 0 -10 bar)
- (2) 悬臂 1 到 4 供给压力的压力计
目标压力: 0.46 ± 0.01 MPa, 4.6 ± 0.1 bar (显示范围 0 - 0.6 MPa, 0 - 6 bar)
- (3) 贴片元件供给压力的压力计
目标压力: 0.5 ± 0.025 MPa, 5 ± 0.25 bar (显示范围 0 - 0.6 MPa, 0 - 6 bar)
- (4) “OPEN (打开)” 位置上的截止阀
- (5) 压缩空气过滤器
- (6) 压缩空气连接

4.2.3 主电源

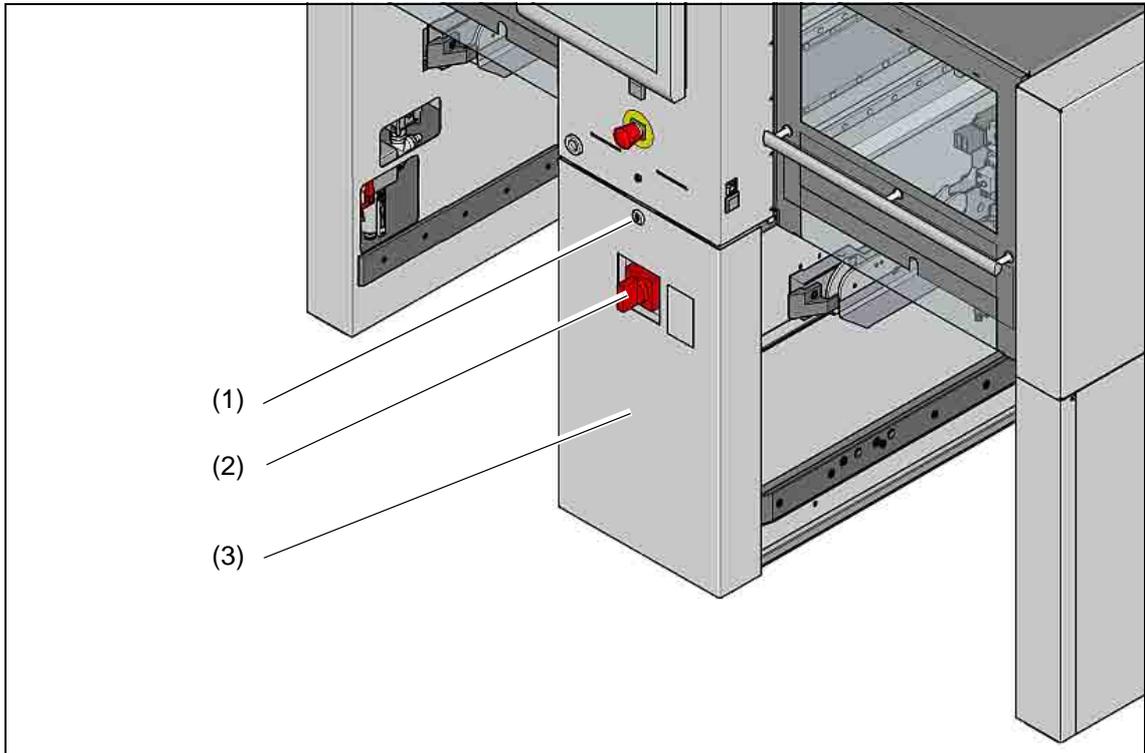


图 4.2 - 2 贴片机上电源的位置 (示例为 SX4)

- (1) 锁
- (2) 保护主电源开关，防止再次打开电源
- (3) 保护罩后的电源单元

4.2.3.1 危险说明



警告

本贴片机使用 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 % 的 50/60 Hz 主电压供电。这意味着，贴片系统的某些部件带有可能致命的电压 - 即使关闭了主电源开关以后，也是如此。因此，贴片机使用不当会导致死亡或严重的伤害或设备的重大损坏。

- 始终遵守相应的事事故预防规定和 DIN 规定（特别是 EN 60204 第 1 部分或 IEC 60204 第 1 部分）以及所在国家的相应规定。
- 只有经过培训的合格人员才能够拆除电源单元上的盖子，并将贴片机与电源连接。

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 101 页）。

请注意：

文档“客户处的 SMD 贴片机网络配置（电力和压缩空气），部件编号：00191409-xx”包括了满足所需规格要求的测量值。

请注意：

由于技术原因，电源供应出现负荷峰值。如果必要的话，请与电力公司联系以弄清楚主要阻抗问题。

4.2.3.3 电源电缆 - 规格

在客户处要满足以下贴片机电源规范要求：

- 5 x 2.5 mm²，3 x 380 V~ / 3 x 400 V~ / 3 x 415 V~ 在客户处，贴片机分配器和主连接之间的电缆长度最多为 20 米。20 米以上的电缆为 5 x 4 mm²。
- 5 x 4 mm²，3 x 200 V~ / 3 x 208 V~ / 3 x 220 V~ / 3 x 230 V~ 在客户处，贴片机分配器和主连接之间的电缆长度最多为 20 米。10 m 以上的电缆为 5 x 6 mm²。

电源线的颜色编码取决于使用贴片系统的国家的规定。



警告

到每个贴片机和已安装选件的电导线必须清晰标识并且可轻松区分。适用使用贴片机国家的规定。

4.2.3.4 连接电源电缆

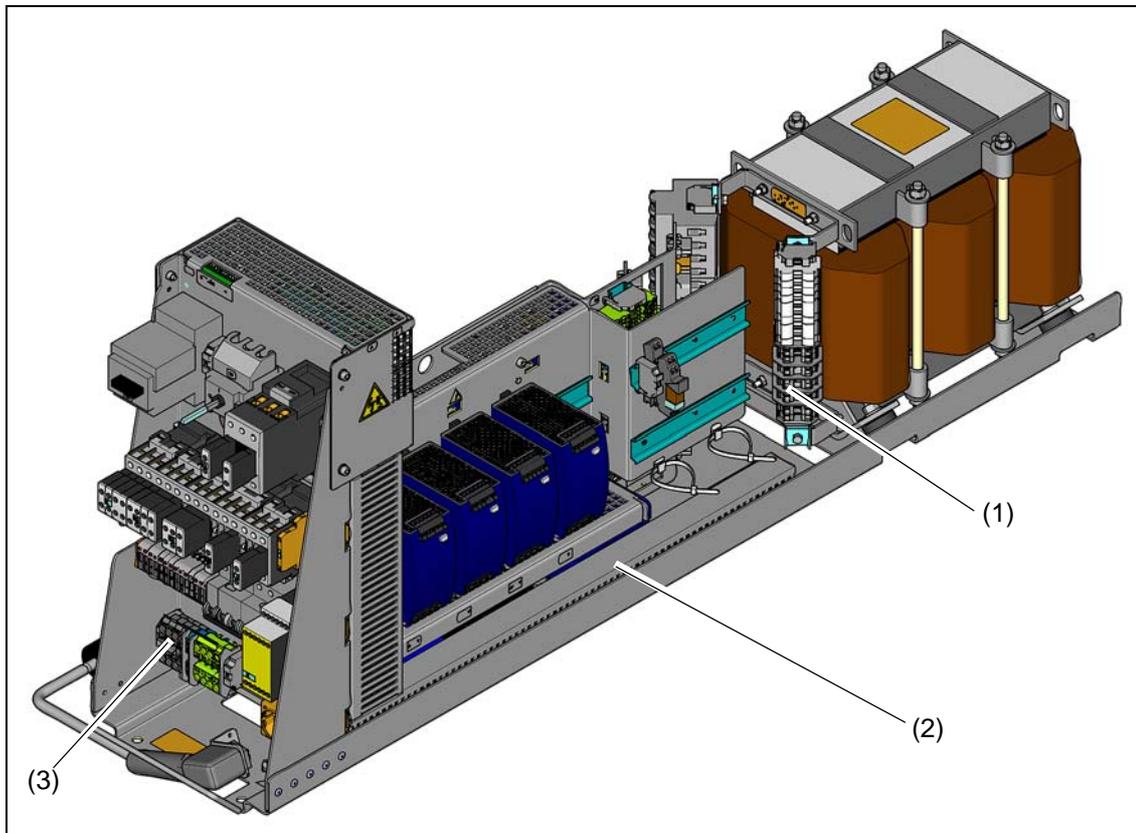


图 4.2-3 电缆连接终端面板

(1) 终端面板（三相变压器的主终端）

(2) 电源单元

(3) 电源终端

→ 每线端套上一个套环。

→ 将主电源线连接到主连接终端（3）。

→ 将电缆固定到主连接终端（3）

(L1): 三相

(L2): 三相

(L3): 三相

(N): 零线

(PE): 地线

→ 确保电缆的弯曲半径符合要求。电缆不得扭结。

→ 使用电缆夹固定主电源线。

4.2.3.5 检查与三相变压器 T1 初级端的连接

必须为三相变压器的初级端配置相应的电压。

→ 检查终端条 (1)，确保针对相应的电压正确连接了三相变压器的主线端。

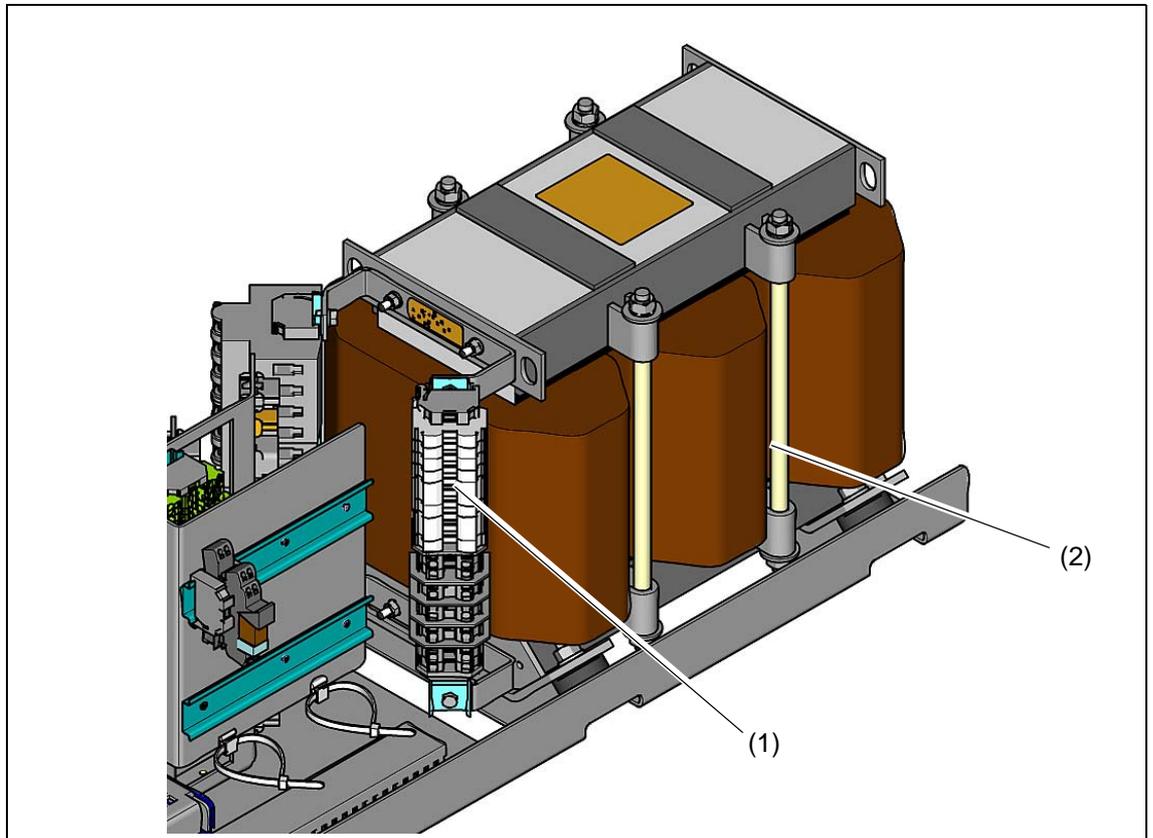


图 4.2 - 4 三相变压器 T1 初级端的终端面板

- (1) 三相变压器 T1 初级端连接的终端面板
- (2) 三相变压器

请注意

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

下面总结了三相变压器初级电压的连接选项。

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

4.2.3.6 检查涌流限制跳线

所有电压下的变压器涌流限制器 (A2) 连接方式完全相同。接头必须都插入**输入电压 230V** 位置。

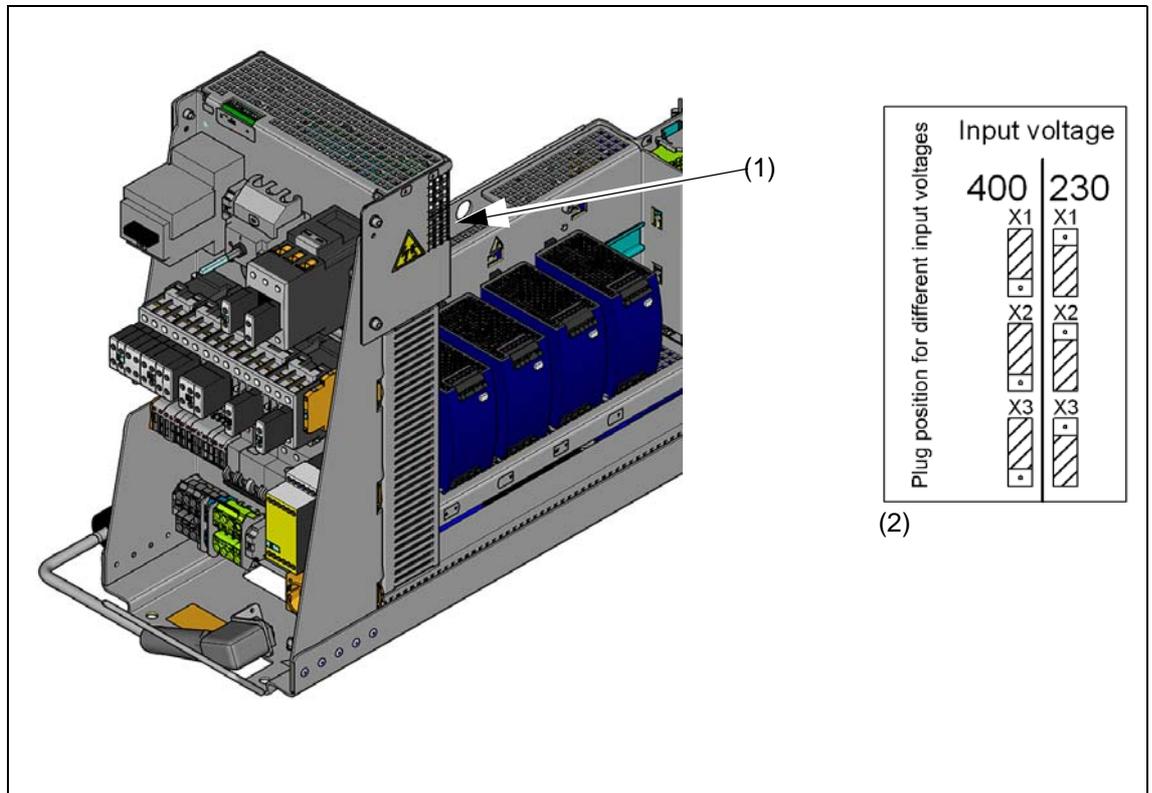


图 4.2 - 5 涌流限制板和接头的位置

(1) 涌流限制板的位置 (A2)

(2) 配置图解

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

4.3 安装贴片机

4.3.1 警告说明



危险

只有 SIPLACE 工程师或合格人员才能安装、试运行贴片机。

- 始终遵守适用的事故预防规定。
 - 如果还需要在贴片机下面完成装配工作，请先采取相应的措施保证贴片机安全。叉车不得用做唯一的支承。
 - 确保悬臂位于 PCB 传送导轨区域的上方，以便在进行装配工作时，头部运动不受限制，否则会伤及人。
 - 调整贴片机高度时，需要两个人来完成：
 - 一个人进行必须的装配工作，另一个人在装配期间观察已提升的贴片机，确保其不会移动。
 - 穿上专用安全靴，保护双脚。
-

4.3.2 使用叉车抬升并运输贴片机

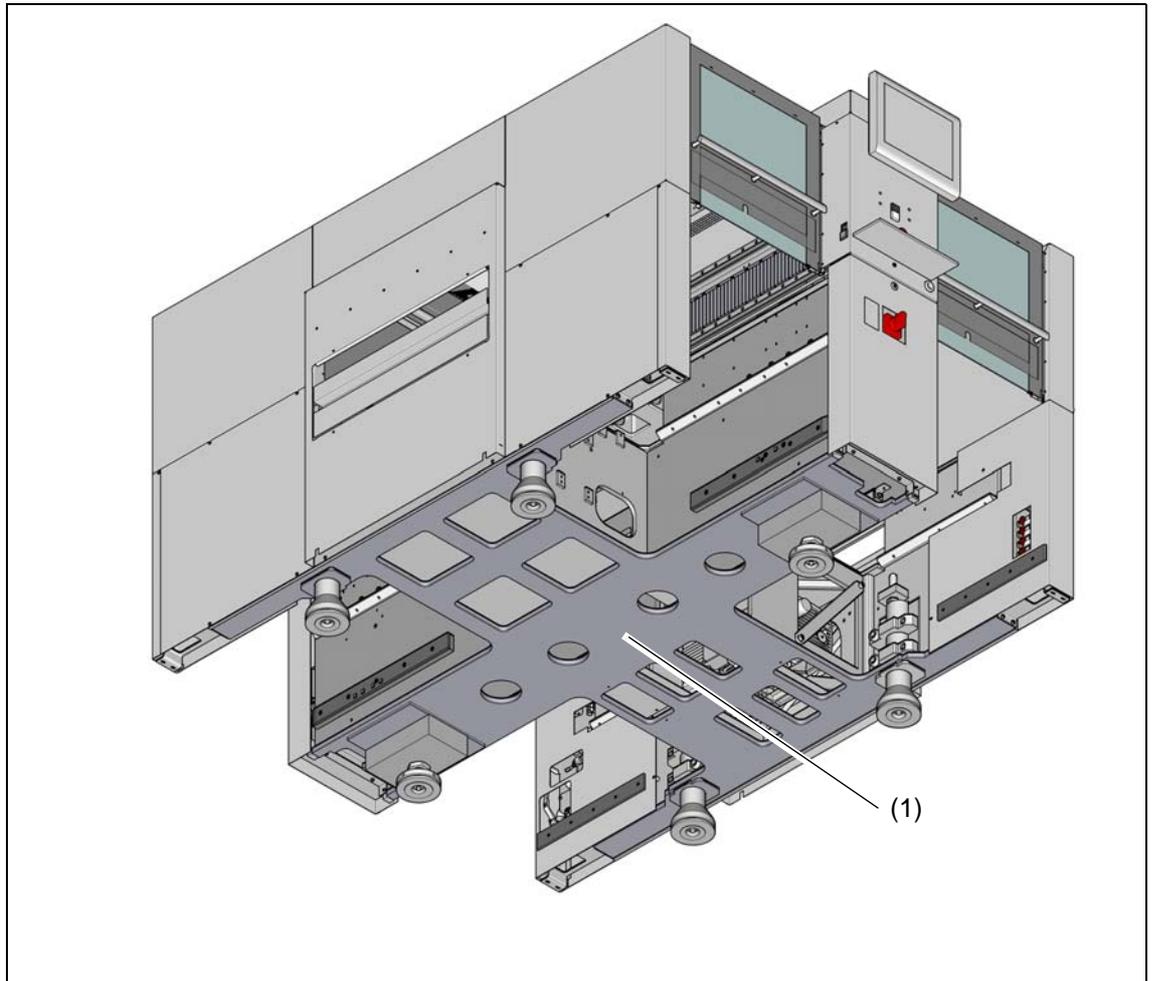


图 4.3-1 接触表面 - 与 PCB 传送方向呈正确角度的货叉 (示例为 SX4)

(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

抬升贴片机之前，必须注意以下几点，以免贴片机受损，无法修复：

抬升贴片机之前，必须注意以下几点，以免贴片机受损，无法修复：

- 货叉必须与 PCB 传送导轨平行对齐。
- 货叉必须与贴片机的中间对齐。
- 货叉打开的角度必须确保货叉仍在贴片机下面的接触区域内（见图 4.1-4，第 193 页）。
- 不要增加货叉间的距离，抬升贴片机时货叉必须位于该接触表面内。否则会导致贴片机机架变形和 / 或损坏电缆和支脚。

- 确保抬升贴片机时，货叉的载荷均匀分配。在货叉和贴片机之间应有一个坚固的支撑，这样可以防止贴片机在抬升时倾翻。这样做还可以防止将载荷加到贴片机的一个支脚上，以免贴片机支脚的固定装置变形。我们建议在抬升机贴片时，应另安排一人观察整个过程，确保贴片机被叉车铲起时，不会向一侧倾翻。
-



警告

运输贴片机时，确保所有支脚都已离开地面。否则，支脚会与地面摩擦，并撞上障碍物。这会损坏贴片机机架上的支脚固定装置。

4.3.3 安装附件

贴片机交付时一同提供的显示屏、操作面板、键盘和指示灯均未装配。要安装这些组件，请执行以下操作：

- 要安装指示灯，参见第 205 页第 4.3.3.2 节
- 要安装操作面板，参见第 205 页第 4.3.4 节
- 要安装监控器，参见第 205 页第 4.3.3.4 节
- 挂住键盘固定装置后连接键盘
- 将料带容器和废料带容器放在 DX 料台下（仅限 DX4）

4.3.3.1 检查和设置保护罩开关

- 检查保护罩开关的功能（见图 2.5.1，第 55 页）。
- 如果必要的话，调整保护罩开关（参见《服务手册》）。

4.3.3.2 安装指示灯

- 将指示灯插入孔中，直到灯管完全插入下面的终端中。
- 将指示灯电缆连接到接头。带有接头的电缆位于灯管中。
- 拧紧终端上的两个螺钉，将指示灯夹住就位。

4.3.3.3 安装操作面板

- 使用 4 颗固定螺钉将操作面板固定到监控器支架，然后连接电缆。
- 检查电缆连接。

4.3.3.4 安装监控器

- 使用 4 颗固定螺钉将监控器固定到监控器支架，然后连接电缆。
- 检查电缆连接。

4.3.4 贴片机上的 PCB 传送导轨的高度

贴片机可设置成以下 PCB 传送高度：

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：

调整贴片机的高度时需要以下工具和设备：

- 叉形扳手，尺寸 36，部件号 00096286-01
- 尺寸 36 的扳手，用于调整螺钉 M24x2x120 以便调整贴片机支脚的高度。
- 钩形扳手，尺寸 135 - 145，用于调整贴片机中部支脚部件号 00376519-xx
- 单头扳手，尺寸 65，部件号 00353827-0，宽度 65，用于中贴片机支脚上的六角形螺母 M24
- Allen 扳手，尺寸 10，部件号 00373926-01，用于六角套筒螺钉 M12x80，可拧紧中间贴片机支脚上的垫块
- Allen 扳手，尺寸 19，部件号 00373928-01，用于六角套筒螺钉 M24x90，暂时固定四个外部贴片机支脚的夹紧片
- 有六角形销的扭矩扳手，尺寸 19，拧紧扭矩 130 Nm，用于最终拧紧四个外部贴片机支脚
- 贴片机水平仪：精确度 0.02 mm/m
- 叉车（规格参见第 4.1.4.3 节，第 190 页）。
- 气垫运输系统 SIPLACE HSxx，部件号 00119002-S01（可选）

4.3.6 预设印制电路板传送导轨高度

→ 将叉车的货叉推入贴片机下，如图 4.3-2 所示。

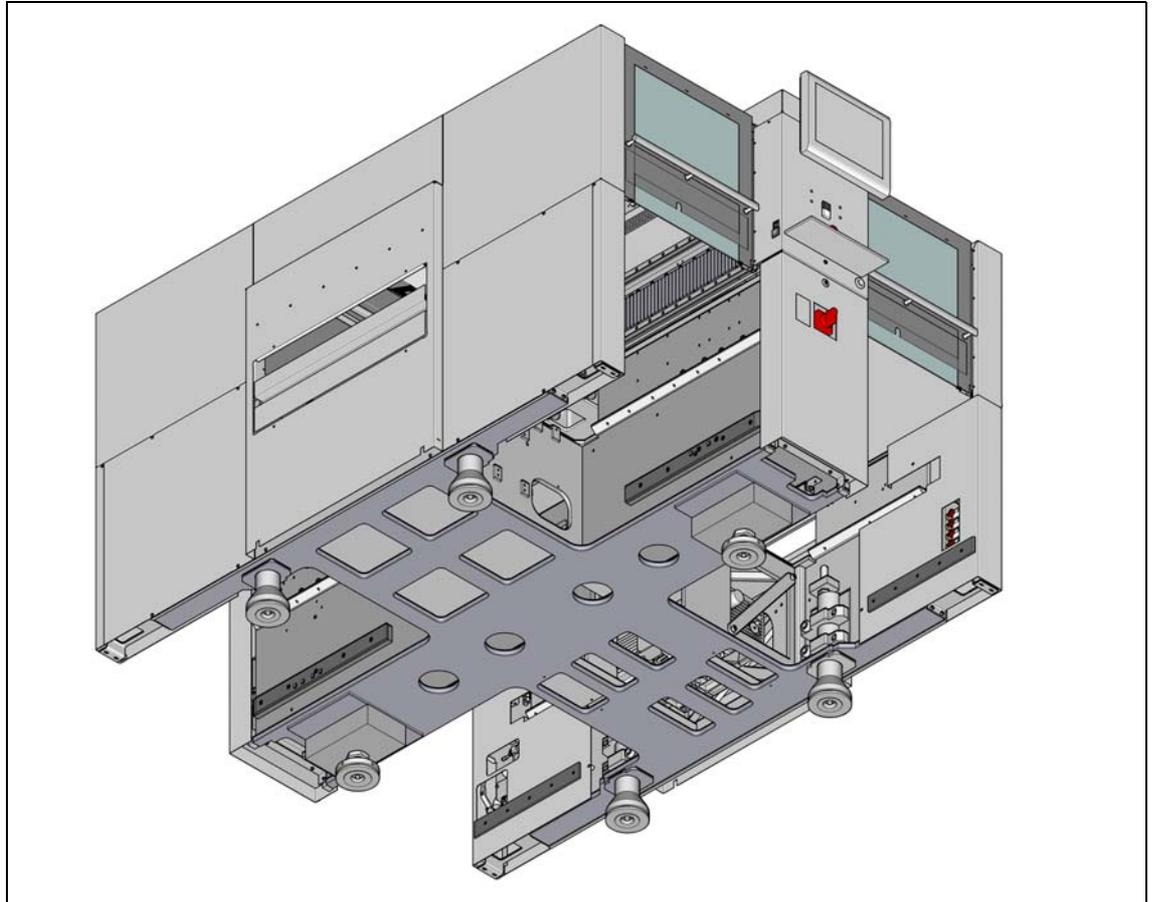


图 4.3-2 接触表面 - 与 PCB 传送方向平行的货叉 (示例为 SX4)

(1) 叉车货叉的接触表面



警告

抬升贴片机之前，必须注意以下几点，以免贴片机受损，无法修复：

- 货叉打开的角度必须确保货叉仍在贴片机的两个支脚区域内（见图 4.3-2，第 207 页）。贴片机支脚之间的距离是 776 mm。严禁增加货叉打开的角度，不能利用机架的侧面抬起贴片机。这会导致贴片机机架变形。
- 确保抬升贴片机时，货叉的载荷均匀分配。在货叉和贴片机之间应有一个坚固的支撑，这样可以防止贴片机在抬升时倾翻。这样做还可以防止将载荷加到贴片机的一个支脚上，以免贴片机支脚的固定装置变形。我们建议在抬升机贴片时，应另安排一人观察整个过程，确保贴片机被叉车铲起时，不会向一侧倾翻。

→ 用叉车将贴片机抬起约 35 cm。这可防止在贴片机支脚意外落下时不会伤害到您的脚部。
贴片机直立高度为 6 英尺。

- 4 个贴片机外部支脚（图 4.3 - 4 中的 1，第 209 页）
有两种贴片机外部支脚如下：
 - 适用于 PCB 传送导轨高度 830 mm、长度 369 mm 的贴片机外部支脚，
部件号 03041008-01（图 4.3 - 3 中的 1）
 - 适用于 PCB 传送导轨高度 900、930 和 950 mm、长度 439 mm 的贴片机外部支脚，
部件号 03000890-02（图 4.3 - 3 中的 2）。
- 2 个中部贴片机支脚（图 4.3 - 4 中的 2，第 209 页），有两个垫块（图 4.3 - 4 中的 3，第 209 页），必要时可进行高度调节。

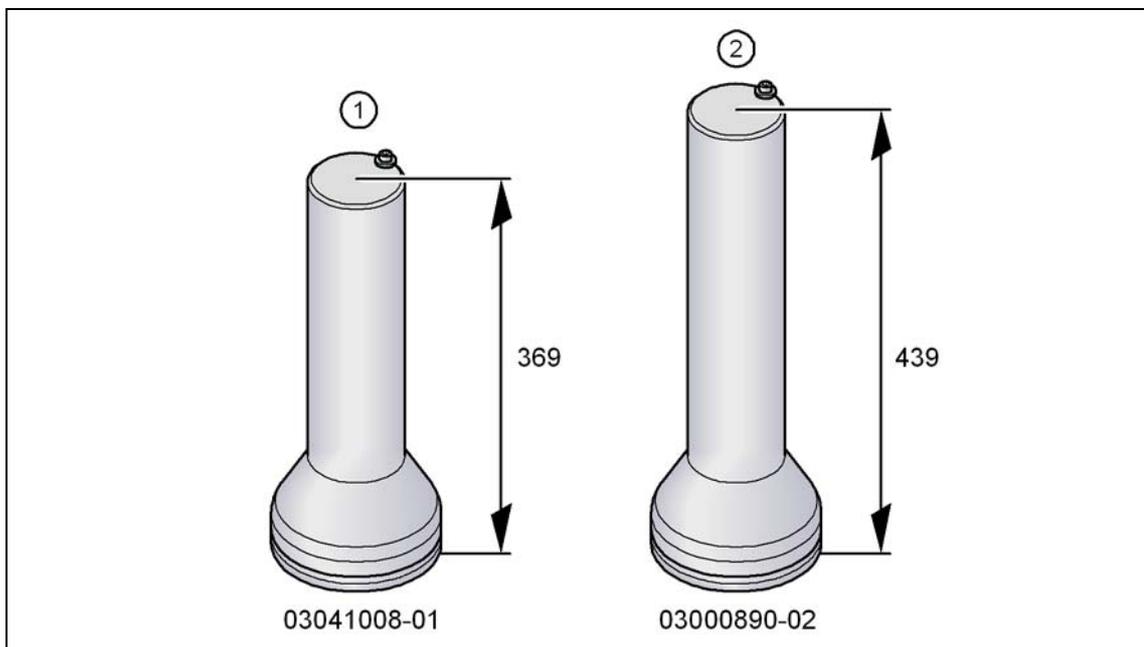


图 4.3 - 3 贴片机外部支脚 - 两种类型（尺寸以毫米为单位）

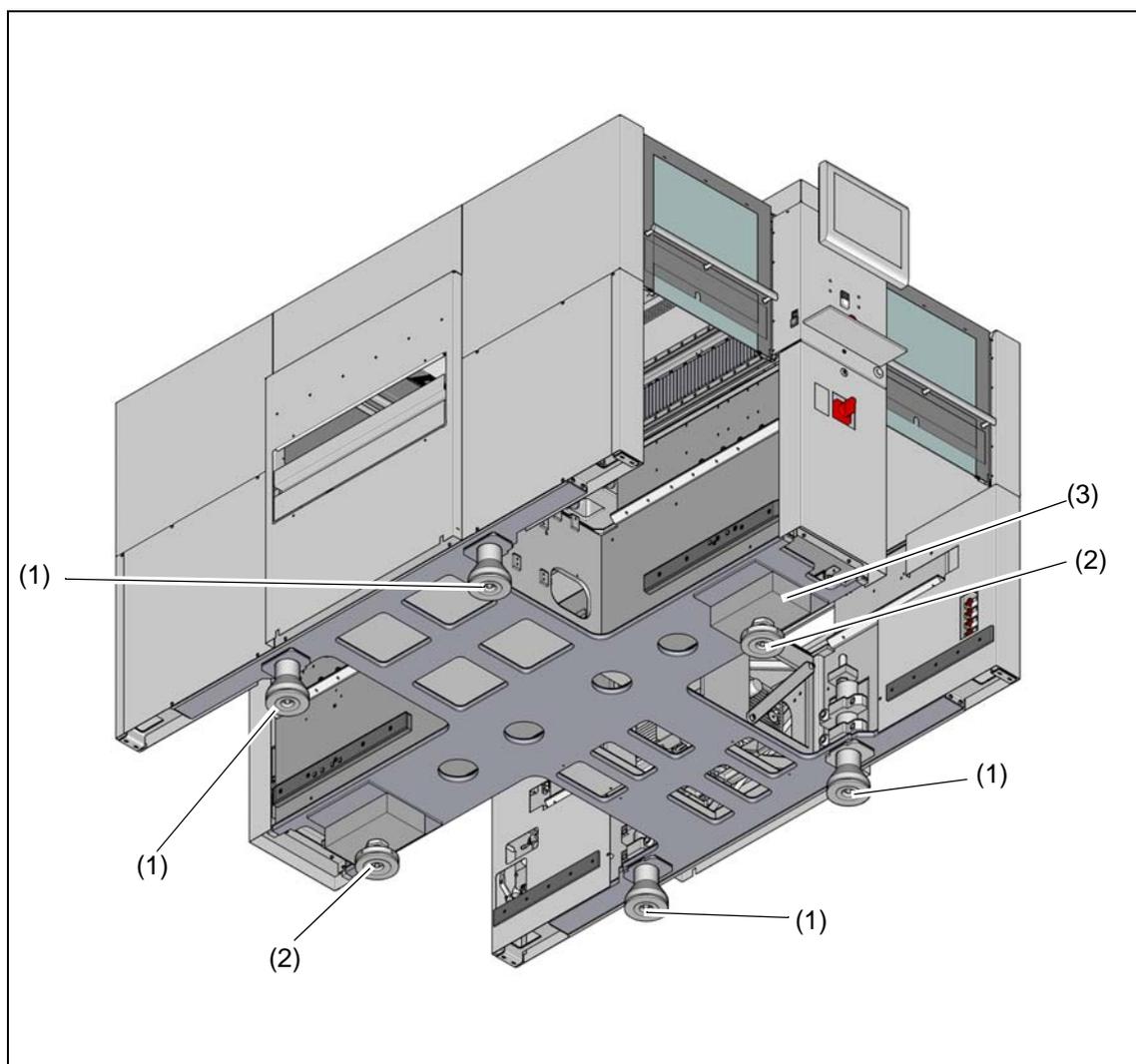


图 4.3-4 贴片机支脚（示例为 SX4）

- (1) 贴片机外部支脚，4 个，2 种类型（见图 [4.3-3](#)，第 [208](#) 页）
- (2) 贴片机中部支脚，2 个
- (3) 电源单元侧的垫块

4.3.6.1 预设贴片机支脚的高度

首先预设贴片机中部支脚。垫块必须正确安装到贴片机下面的正确位置处。这将取决于贴片机的
高度。

设置 830 mm 的印制电路板传送导轨高度

如果印制电路板传送高度为 830 mm，则无需垫块。

→ 将贴片机中部支脚尽可能完全拧入螺纹孔。

设置 900 mm 的印制电路板传送导轨高度

如果印制电路板传送导轨高度为 900 mm，则需要垫块。

→ 确保 90 mm 垫块的一侧垂直对齐并且贴片机中部支脚的孔是向下的。

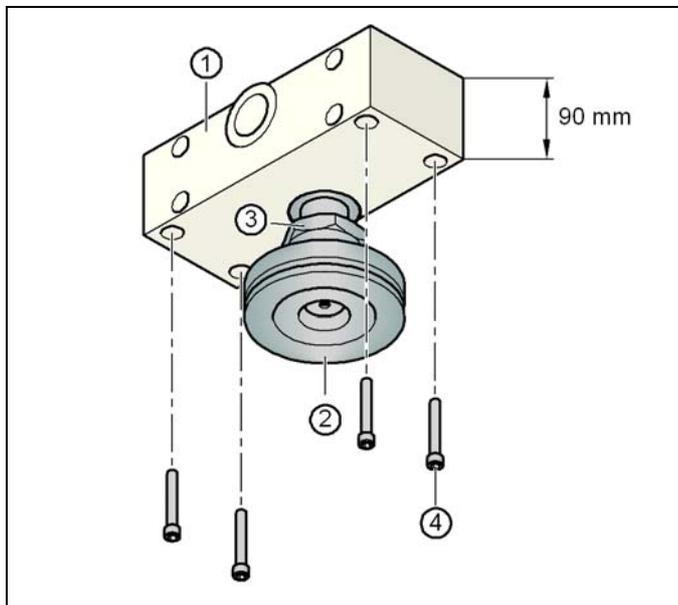


图 4.3 - 5 传送导轨宽度为 900 mm 时，对齐垫块

- (1) 垫块高度 90 mm
- (2) 贴片机中部支脚
- (3) 锁定螺丝帽 M24
- (4) 六角套筒螺钉 M12x80，4 个

→ 将贴片机中部支脚上的螺纹钉拧进垫块下侧的孔里。

→ 按以下步骤，对齐贴片机下面的两个垫块：

- 气动装置侧上的垫块开口指向印制电路板传送导轨行程方向（见图 4.3 - 4 中的 4，第 209 页）。
- 电源侧上的垫块开口指向印制电路板传送导轨行程的反方向（见图 4.3 - 4 中的 3，第 209 页，）。

→ 使用四个六角套筒螺钉拧紧两个垫块（见图 4.3-5 中的 4）。使用尺寸 10 mm 的螺丝刀。

设置 930 和 950 mm 的印制电路板传送导轨高度

还需要为 930 和 950 mm 的印制电路板传送导轨高度使用垫块。

→ 确保 122.5 mm 垫块的一侧垂直对齐并且贴片机中部支脚的孔是向下的。

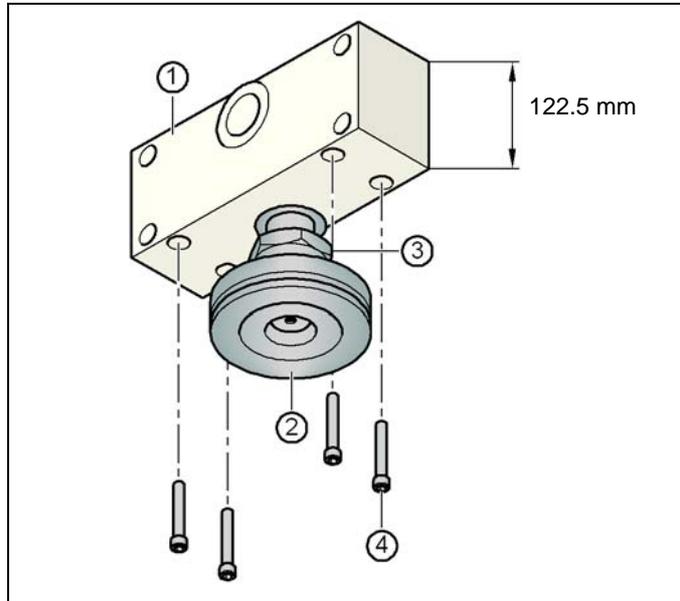


图 4.3-6 传送导轨宽度为 930 mm 和 950 mm 时，对齐垫块

- (1) 垫块高度 122.5 mm
- (2) 贴片机支脚
- (3) 锁定螺丝帽 M24
- (4) 六角套筒螺钉 M12x80，4 个

→ 将贴片机中部支脚上的螺纹钉拧进垫块下侧的孔里。

→ 按以下步骤对齐两个垫块：

- 气动装置侧上的垫块开口指向印制电路板传送导轨行程方向（见图 4.3-4 中的 4，第 209 页，）。
- 电源侧上的垫块开口指向印制电路板传送导轨行程的反方向（见图 4.3-4 中的 3，第 209 页，）。

→ 使用四个六角套筒螺钉 M12x80 拧紧两个垫块（见图 4.3-6 中的 4）。使用尺寸 10 mm 的螺丝刀。

4.3.6.2 预设贴片机外部支脚的高度

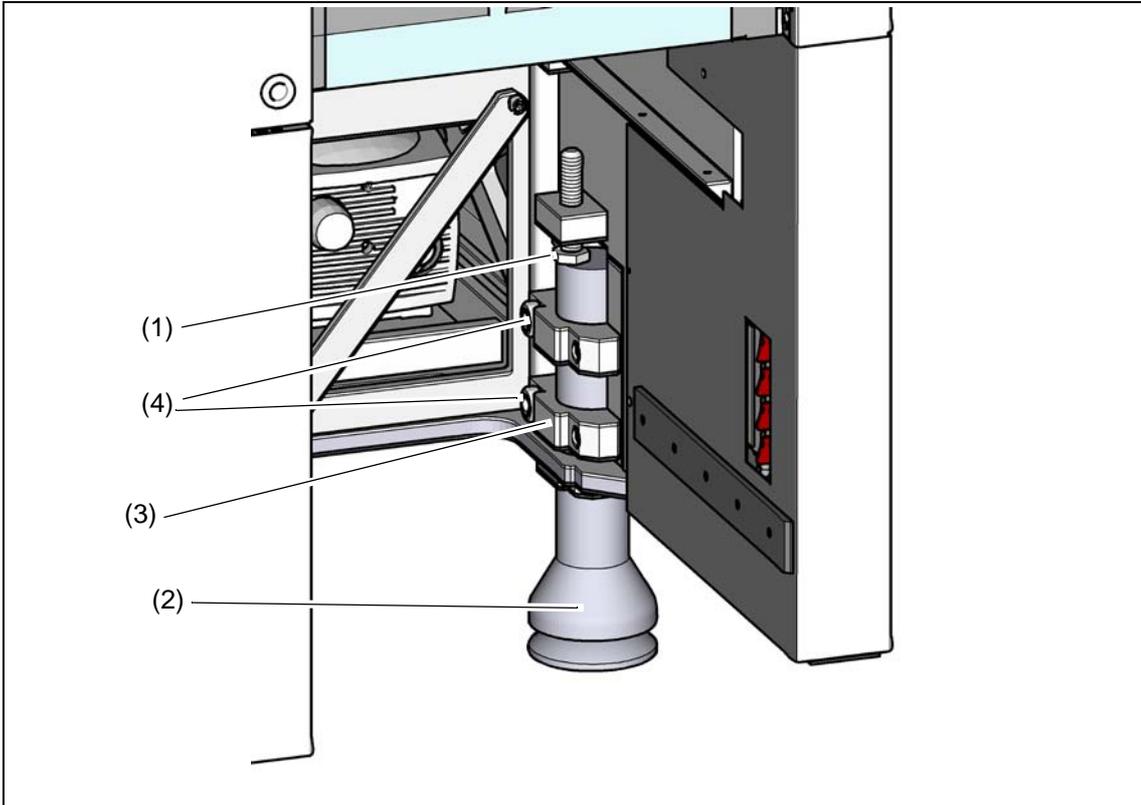


图 4.3-7 预设贴片机外部支脚的高度

- (1) 设置螺钉 M24x2x120 进行高度调节
- (2) 贴片机外部支脚
- (3) 夹片
- (4) M24x90 六角套筒螺钉

→ 用螺丝刀（尺寸 19mm）小心地拧松六角套筒螺钉 M24x90（图 4.3-7 中的 2，第 212 页），让外部贴片机支脚（图 4.3-7 中的 1，第 212 页）慢慢地滑到停止位置处。

→ 针对必需的 PCB 传送导轨高度，插入相应的贴片机支脚。

有两种贴片机外部支脚如下：

- 适用于 PCB 传送导轨高度 830 mm、长度 369 mm 的贴片机外部支脚，部件号 03041008-01（图 4.3-4 中的 1，第 209 页）
- 适用于 PCB 传送导轨高度 900、930 和 950 mm、长度 439 mm 的贴片机外部支脚，部件号 03000890-02（图 4.3-4 中的 2，第 209 页）

- 对每一个贴片机外部支脚执行该预设。
贴片机支脚下侧与贴片机机架底部边缘之间的距离应该如下：

PCB 传送导轨高度	贴片机支脚下侧到贴片机机架底部边缘的距离
900 mm	190 mm
930 mm	220 mm
950 mm	240 mm

- 用叉形扳手（尺寸 36）调整设置螺钉 M24x2x120（图 4.3-7 中的 3，第 212 页），实现上表指出的相应传送导轨高度所需的距离值。
- 现在，使用叉车小心降低贴片机，直至贴片机支脚平稳接触到地面。应始终有一个人在现场，确保贴片机下降时保持稳定。可能需要稍稍松开贴片机外部支脚夹持器。
- 继续小心地下降贴片机，直到贴片机接触高度调整设置螺钉 M24x2x120（图 4.3-7 中的 3，第 212 页）。
- 确保贴片机中部支脚（图 4.3-4 中的 2，第 209 页）尚未接触地面。如需要，将贴片机中部支脚向贴片机或垫块方向拧回一点。

请注意

有关如何在贴片机上执行最终调整的说明，参见第 221 页，第 4.3.8.2 节。

4.3.7 贴片机支脚间隙和静止 PCB 传送导轨边缘

PCB 单传送导轨的贴片机支脚间隙 (仅限 DX4)

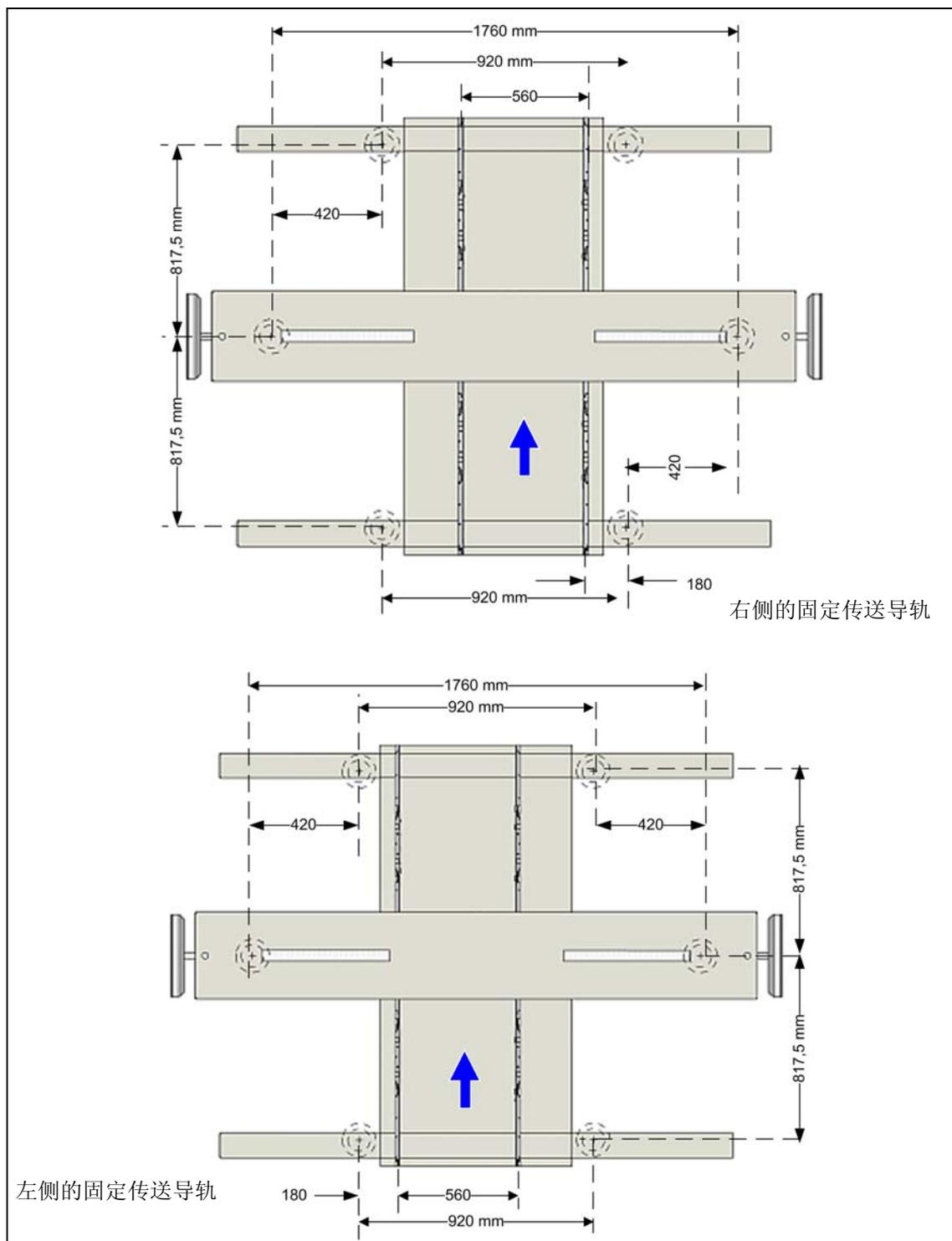


图 4.3 - 8 PCB 单传送导轨的贴片机支脚间隙 (单位毫米)

4.3.7.1 PCB 双传送导轨的贴片机支脚间隙 (仅限 SX4)

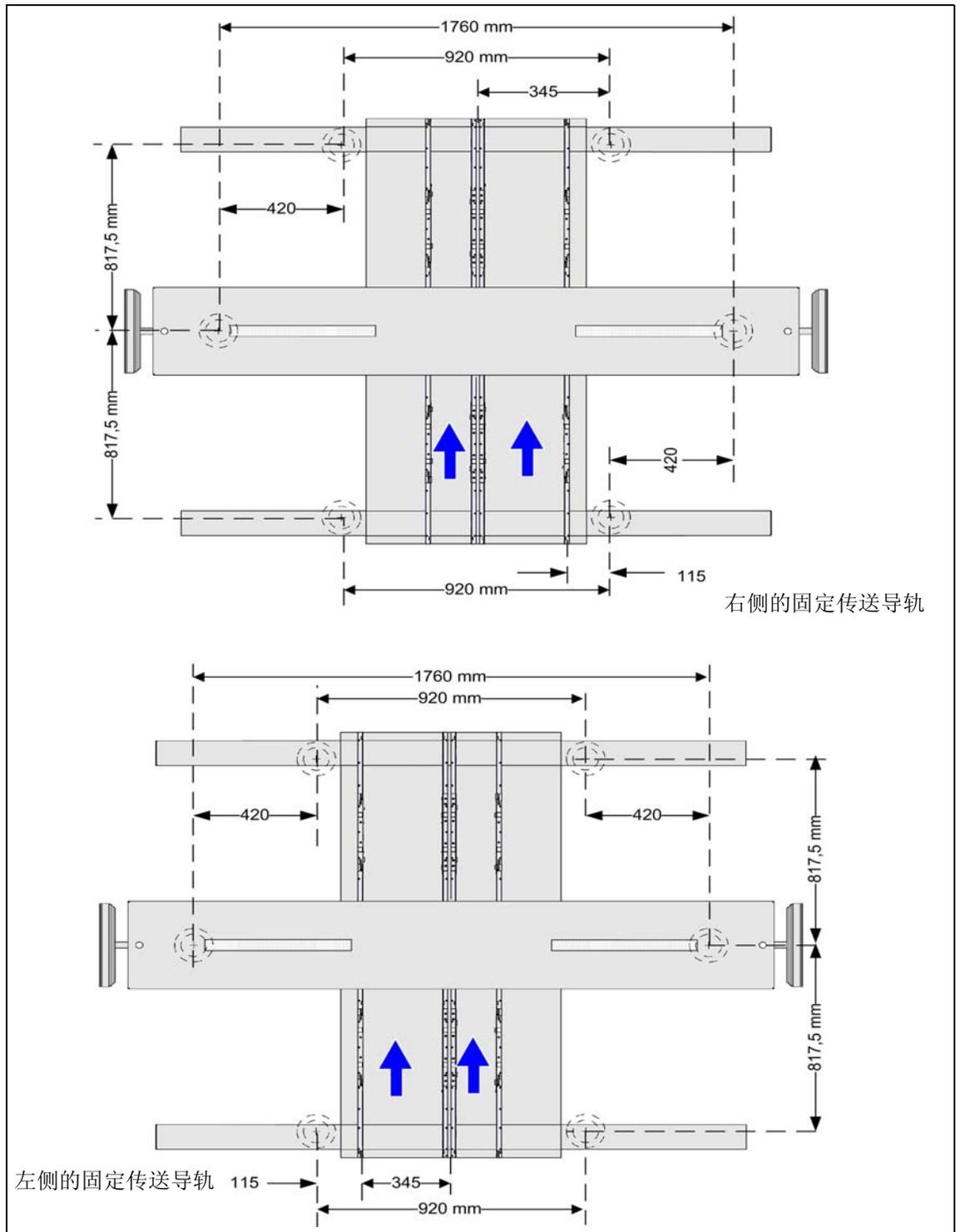


图 4.3-9 PCB 双传送导轨的贴片机支脚间隙 (单位毫米)

4.3.7.2 PCB 四通道传送导轨的贴片机支脚间隙 (仅限 SX4)

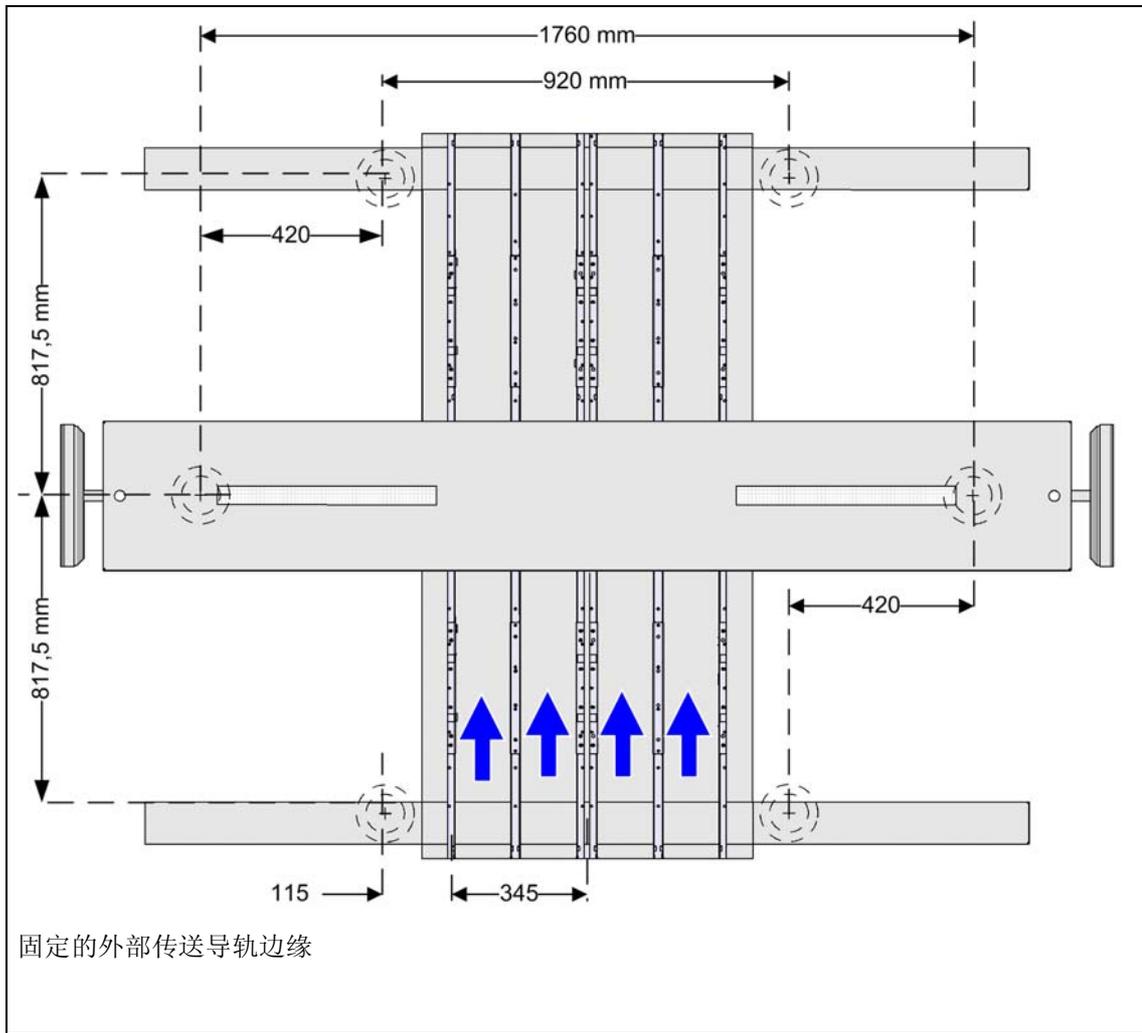


图 4.3 - 10 四通道传送导轨的贴片机支脚间隙 (单位毫米)

4.3.8 将贴片机集成到生产线上

- 注意第 202 页第 4.3.1 节中的一般警告。
- 注意第 203 页第 4.3.2 节中的贴片机运输警告。
- 如需有关工具和设备的详细信息，请参阅第 206 页的第 4.3.5 节。

4.3.8.1 在生产线上校准并调整 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钉调节到合适的高度。
- 可能需要安装与 PCB 传送导轨高度相对应的贴片机支脚（见第 4.3.6 节，第 207 页）。
- 用叉车将贴片机定位在生产线上的一个空位置上。
- 小心地校准 PCB 传送导轨并检查与前面贴片机的距离。



警告

应缓慢放下贴片机。应安排另一个人注意贴片机的下部，确保贴片机的支脚同时触地。如果贴片机一侧的支脚很重地撞到地面上，固定装置会受损。

- 使用贴片机水平仪在 X 和 Y 方向上校准贴片机。
- 将贴片机的水平仪沿 X、Y 轴方向，放在 SIPLACE SX4 贴片区 1 内的印制电路板传送导轨的侧面（见图 4.3-11），或者放在 SIPLACE DX4 的贴片区中间。印制电路板传送导轨的宽度已经预设：

单传送导轨	210 mm
双传送导轨，通道 1	100 mm
双传送导轨，通道 2	210 mm

请注意：

使用双传送导轨时，务必将水平仪放在贴片机的外侧来测量 X 方向。

- 测量 PCB 传送导轨顶部边缘和地面之间的距离。此距离应为 900 mm、930 mm 或 950 mm。

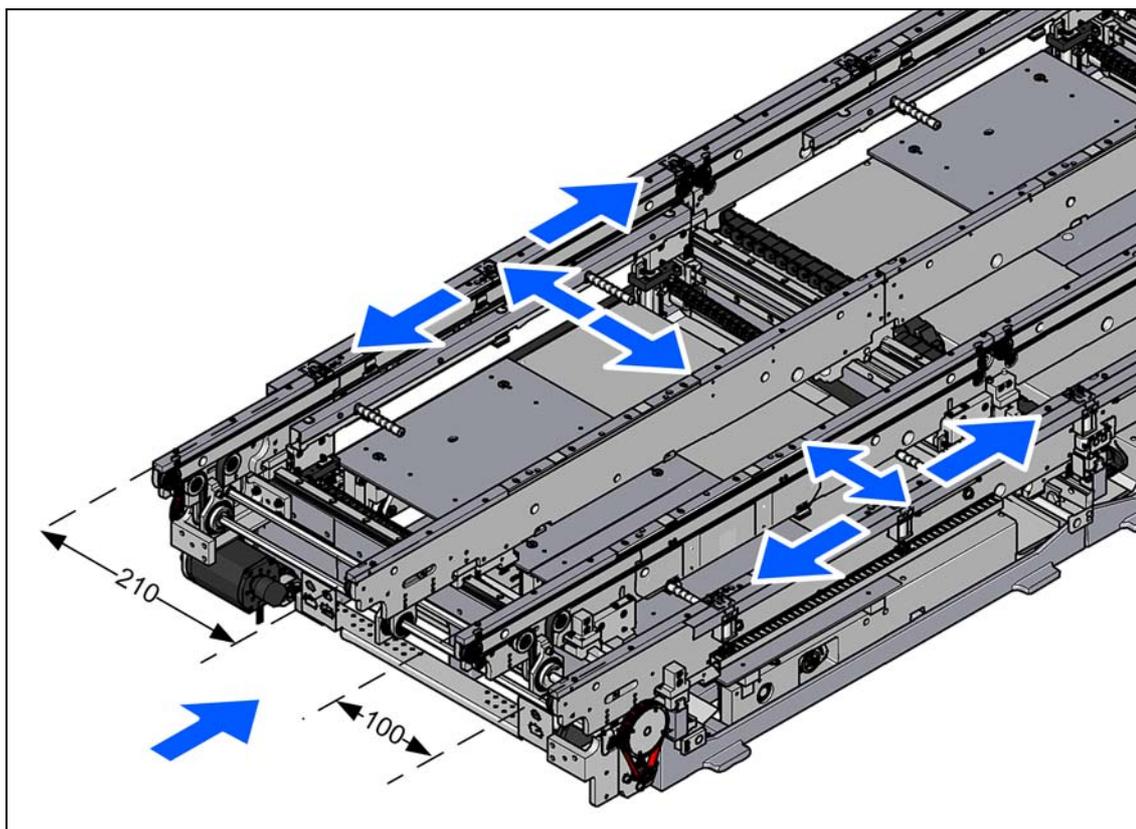


图 4.3 - 11 在 X 和 Y 轴方向上调整贴片机 (示例为 SX4)

→ 使用叉形扳手调整设置螺钉 M24x2x120 (图 4.3 - 12 中的 1, 第 219 页), 在所需的传送导轨高度下让贴片机的水平仪不会偏离其零点。

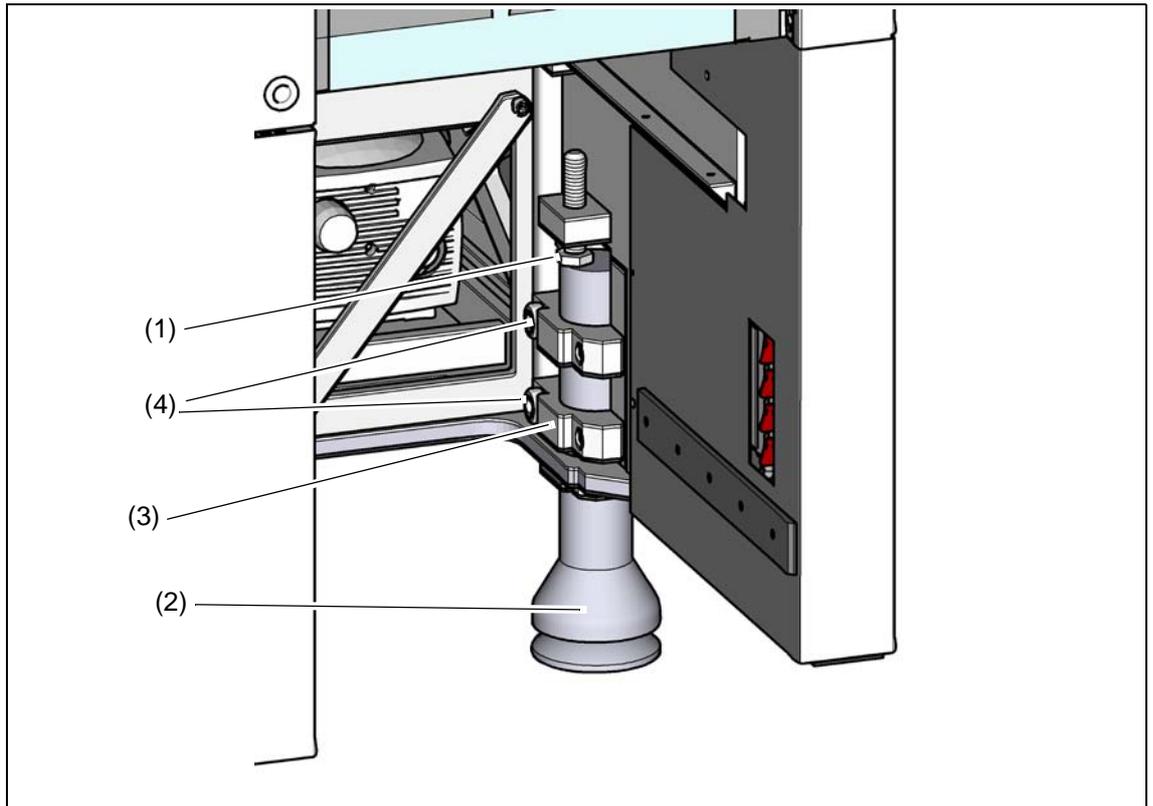


图 4.3 - 12 预设贴片机外部支脚的高度

- (1) 设置螺钉 M24x120 进行高度调整（900 mm 贴片机高度时为 M24x100）
 - (2) 贴片机外部支脚
 - (3) 夹片
 - (4) M24x90 六角套筒螺钉
- 检查规定的印制板传送导轨的高度。
 - 贴片机对齐后，使用扭矩扳手拧紧六角套筒螺钉 M24x90（4），将所有贴片机外部支脚（3）的夹片夹紧。

请注意

拧紧扭矩为 130 Nm。较小的扭矩可能导致贴片机振动。

- 使用钩形扳手将贴片机中部支架拧松约 135 - 145，直到支脚牢固着地。
- 确保贴片机中部支脚没有拧得太多，导致贴片机不平衡。

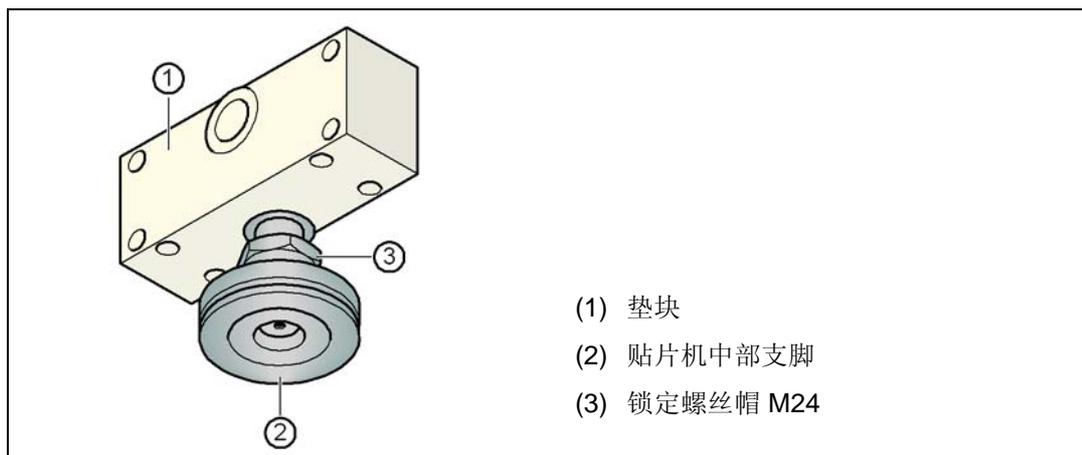


图 4.3 - 13 校准和锁定贴片机中部支脚

- 使用水平仪，确保贴片机精确校准。
- 使用叉形扳手（尺寸 65）拧紧锁定螺丝帽 M24（3）。

4.3.8.2 使用气垫运输系统校准贴片机

- 将气垫运输系统的 4 个气垫放在贴片机机架上的接触点下。
- 升起贴片机，然后根据生产线校准贴片机。
- 检查相邻贴片机 PCB 传送导轨系统的距离。此距离必须在 1 mm 到 3 mm 之间。
- 放下贴片机。

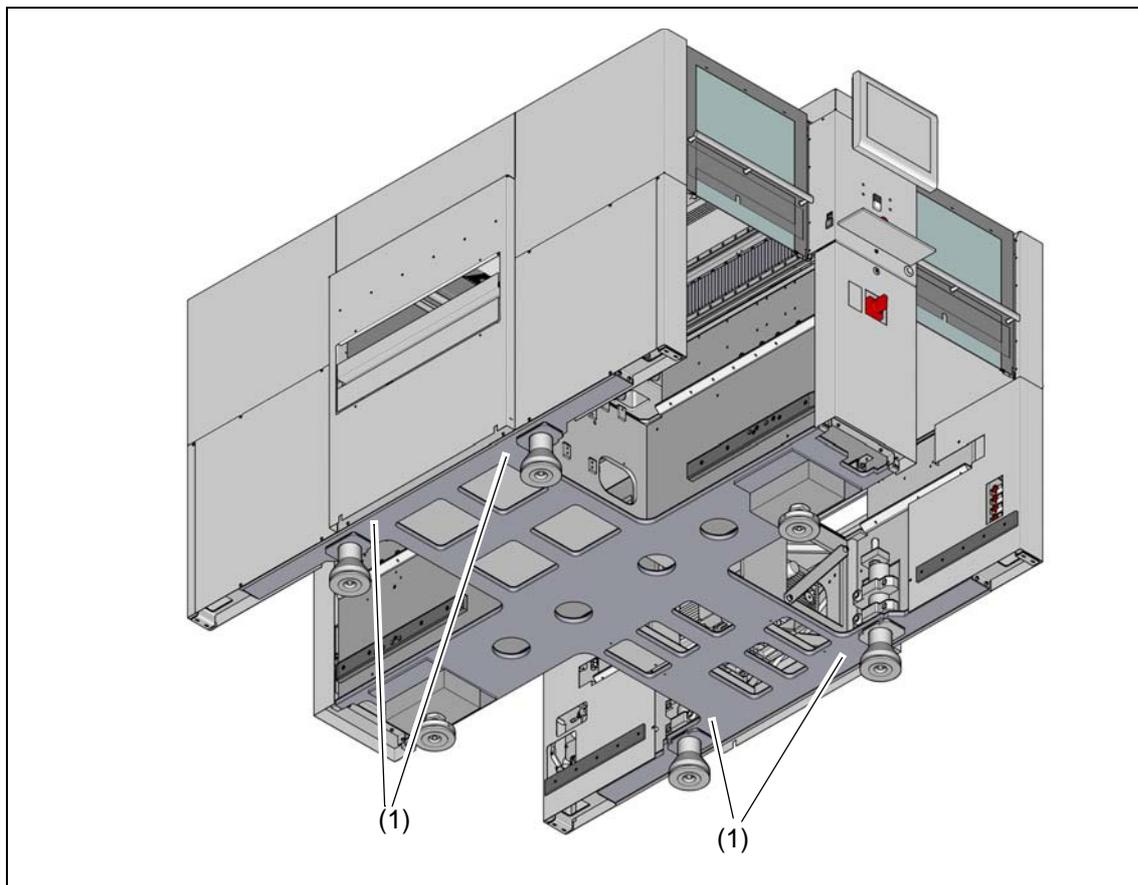


图 4.3-14 气垫运输系统的接触位置 (示例为 SX4)

(1) 气垫运输系统的 4 个接触点

4.3.9 拆除装运用的支撑

装运用的支撑物连接到直线导轨。每个悬臂都用两个装运用的支撑物在 X 和 Y 轴方向固定。

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

4.3.10 去除导轨的防腐保护

贴片机交付前进行了防腐保护处理。



小心

- 因此在试运行期间首次来回移动贴片机轴时，应该先去掉所有轴和支架的防腐保护物。

神 维护说明中介绍了如何为所有的轴和支架上油。

如果轴上的防腐保护剂与支架油混合，会显著降低支架和导轨的使用寿命。



小心

清洁导轨和测量杆时，不要让酒精进入导轨槽。酒精会破坏导轨槽中的支架油脂。

4.4 根据 PCB 传送导轨高度调整料车

可以轻松快速地将料车调整为以下 PCB 传送导轨高度：

900 mm

930 mm （标准高度）

950 mm （SMEMA 高度）

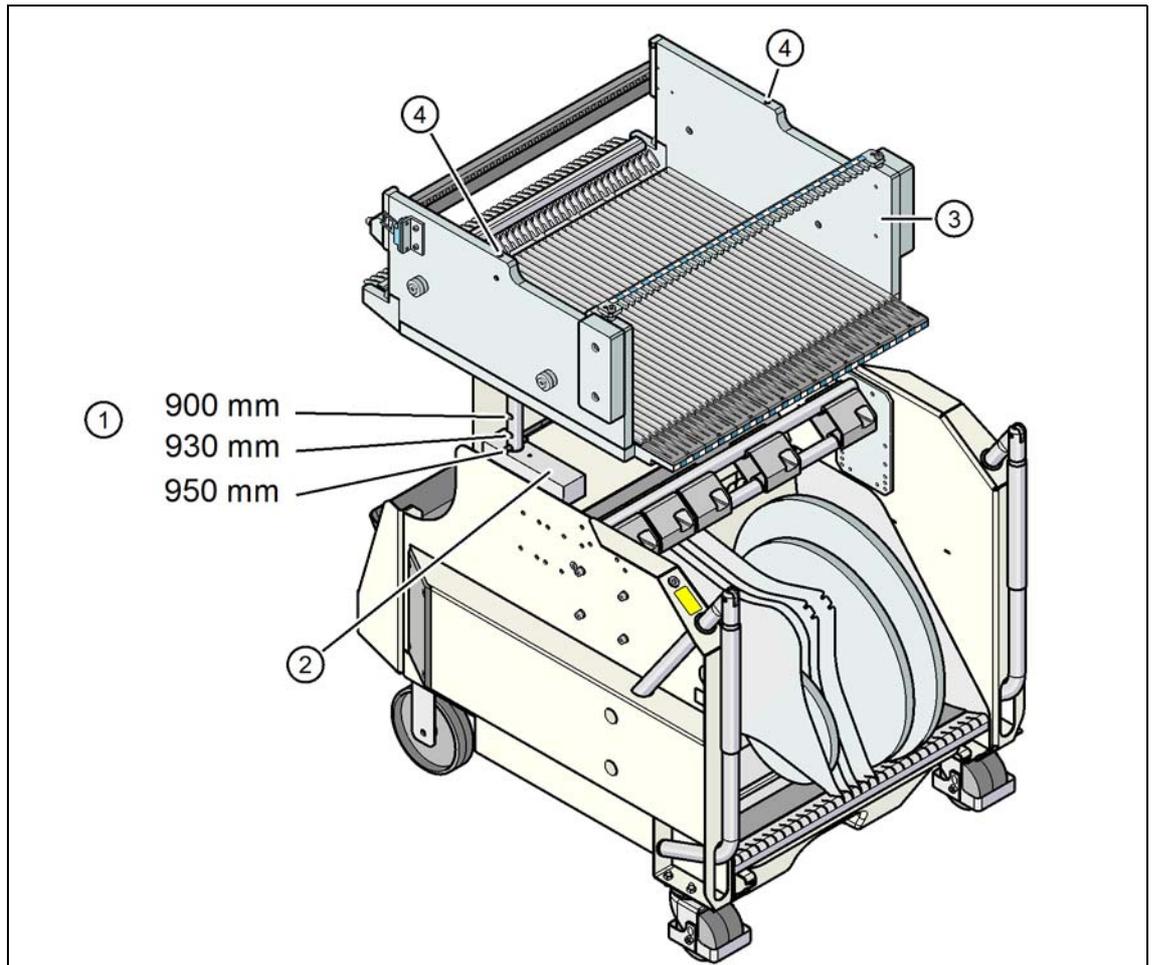


图 4.4 - 1 料车

- (1) 运输高度 900、930 和 950 mm 的孔。
- (2) 锁定
- (3) 转换料台
- (4) 固定安装设备的 M8 孔

4.4.1 警告说明



警告

只允许 Only ASM Assembly Systems GmbH&Co.KG 工程师或合格人员调整料车的高度。

- 始终遵守适用的事故预防规定。
 - 如您想调整转换料台的高度，请将所有供料器从转换料台上拆下。
-

4.4.2 工具和设备

调整料车高度时，需要以下工具和设备：

- 支架设备（部件编号 03015976-xx）
- 用于抬升料车台的升降设备，负荷能力最小为 80 kg

4.4.3 更改料车高度

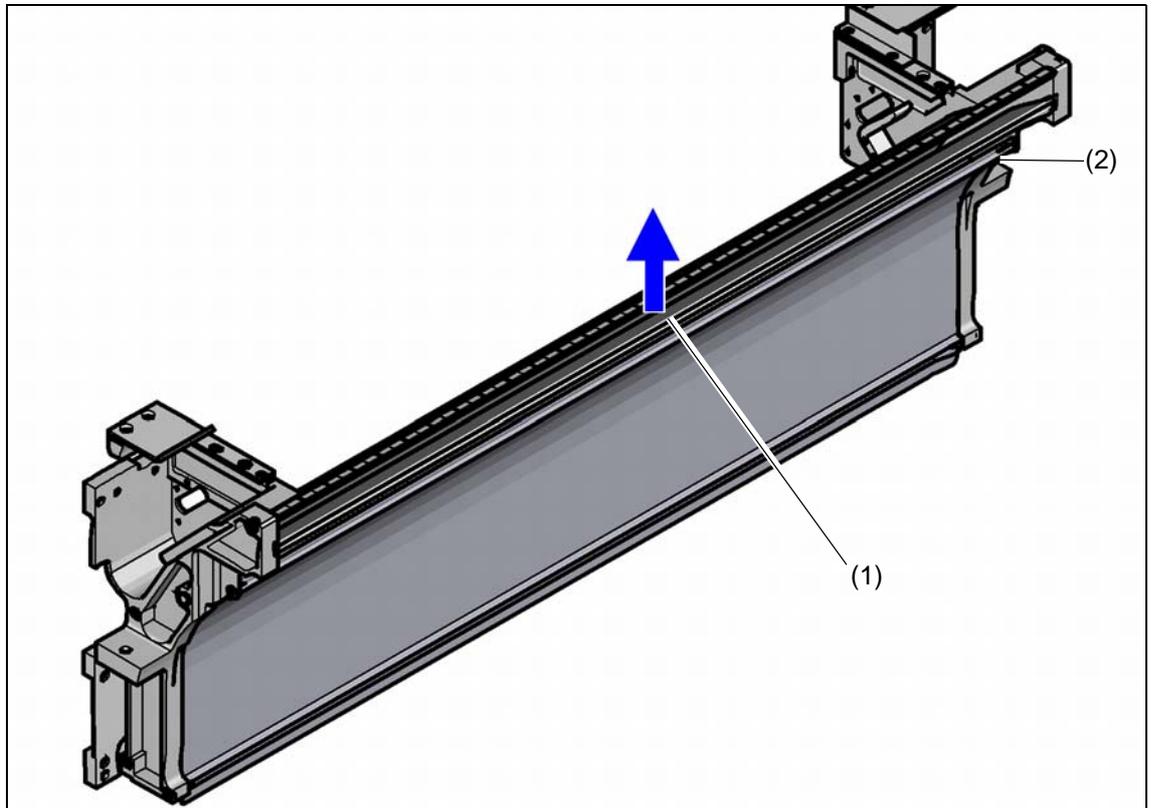


警告

- 请将所有供料器组件从转换料台上拆下。
 - 为了调整高度，将支架设备安装到转换料台上。这样可以防止转换料台被提升或放低时发生变形。
-
- 使用两颗 M8 x 50 内六角头螺钉将装备协助装置固定到转换料台上。为转换料台 60 和转换料台 30 提供了两种不同的孔。
 - 将杠杆设备挂到金属环中。
 - 拧松固定螺钉并将转换料台抬升到所需位置。
 - 安装并拧紧固定螺钉。

4.5 将空的料带管调整为元件高度

如果使用供料器组件（供料器组件使用了高 > 12 mm 料带袋的料带）时，则须拆除分隔板 **(1)**。



- (1) 料带分隔板 >12 mm，可拆除
- (2) 固定螺钉



警告

- 关闭贴片机主开关，拆除分隔板。
- 断开贴片机电源和压缩空气供给。
- 锁定贴片机，防止未经授权的重新激活，如第 [2.11](#) 节，第 [86](#) 页
- 等候，直至料带切割器工作压力降到 0 Mpa。
- 不要触摸空料带管的内部。

- 拧松固定螺钉。
- 拉出分隔板。

4.6 贴片机试运行

4.6.1 在客户的许可下试运行贴片机

- 检查所有模块的安装是否正确。
- 拆除 X/Y 轴装运用的支撑物之前，用无纺布擦拭线性导轨。不可使用任何溶剂（见第 4.3.10 节，第 222 页）。
- 启动贴片机并执行回参考点。
- 将贴片程序复制到计算机上并进行测试。
- 最多 3 - 4 小时的热机期后，检查贴片机零点。
- 让客户的操作员根据客户的贴片程序装备供料器。
- 要求他们使用 JobGuide 处理供料器。
- 检查所有客户指定安装的选件（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需的备件。
- 安装完贴片机后，执行 Y 映射。

4.6.2 为客户操作人员提供的说明

- 解释所有客户指定安装的选件，特别是软件 / 软件兼容性。
- 解释用程序编辑器如何为生产线计算机 / SIPLACE Pro 编程。
- 教授操作员和生产线工程师如何使用贴片机软件。
- 解释有关密码保护的内容。
- 根据用户手册和预防性维护为客户的操作人员讲授相关知识。

4.6.3 测试运行或开始生产

- 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，准备数据并记录安装报告中所需的数据。
- 保护数据的安全并为客户提供安全的数据副本。

5 使用贴片机

本章包括的大量主题可帮助您日常使用 SIPLACE 生产线。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 人员情况

请注意

请注意：

- 除非拥有相应的资质，否则，任何人都不得启动、操作或继续运行贴片机。不按规定使用产品会危及生命、致残并遭受重大损害。更多信息，请参见第 [1.3.5](#) 节，第 [21](#) 页。
 - 接受培训课程或指导是人员获得资质的方式。接受过 ASM 培训并获得认可的人员将提供相关的说明。有关培训课程的概述，请参见第 [1.5](#) 节，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：

- 检查分配给供料器组件的元件
 - 为此，一天中要执行多次安装检查，最好是换班时，确保已安装了正确的元件。
- 向供料器组件供应足够的元件。
- 立即补充元件并接合料带。
- 立即清空封料带容器（例如，在每个接合程序之后）
- 检查并确保元件处于正确的拾取位置（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
- 检查安装质量
- 在 PCB 进入焊接炉之前，对 PCB 进行随机取样。
- 遵守 ESD 规定
- 注意贴片机上的故障显示和信息，并在必要时通知生产线工程师
- 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受到伤害（例如，镊子）。

贴片机的每位操作员需要：

- 操作员使用的工具（部件号 00349303-xx）
 - SMD 镊子
 - 用于清洗转换料台的短毛刷
 - 一套小的一字改锥和十字头改锥
 - 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（部件号 . 02102987-xx）
- 接合材料：
 - 接合板 (4000)，部件号 00318671-xx
 - SMD 料带接头 4.3 mm (4000)，部件号 00356343-xx
 - SMD 料带接头 16 mm (1000)，部件号 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：

- 作为操作员的联系人。
- 保存贴片机的的工作日志。
- 按规定的时间间隔，监督并进行预防性维护。
- 检查工作场地，保证场地的清洁和安全。
- 检查是否符合 ESD 规定。
- 进行质量控制。
- 追踪、报告故障信息。
- 确保故障已排除。
- 提供及时完成生产作业所需的全部材料，例如：
 - PCB
 - 接合材料
 - 回流焊锡膏
 - 元件
 - 供料器组件，等
- 为新的生产批次安装贴片机。
- 检查供料器组件的设置：
 - 增量
 - 拾取位置
- 检查管理数据
- 查看 MaDaMaS 或 OIS 的管理数据
- 要求相关的程序员修改贴片程序
- 确保各个组之间的信息交流

5.1.3 操作员级别 “服务（客户）”

5.1.3.1 任务

服务人员的职责包括：

- 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 " 服务 (SIPLACE)"

5.1.4.1 任务

程序员负责：

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

5.2 控制部件和显示装置

5.2.1 综述

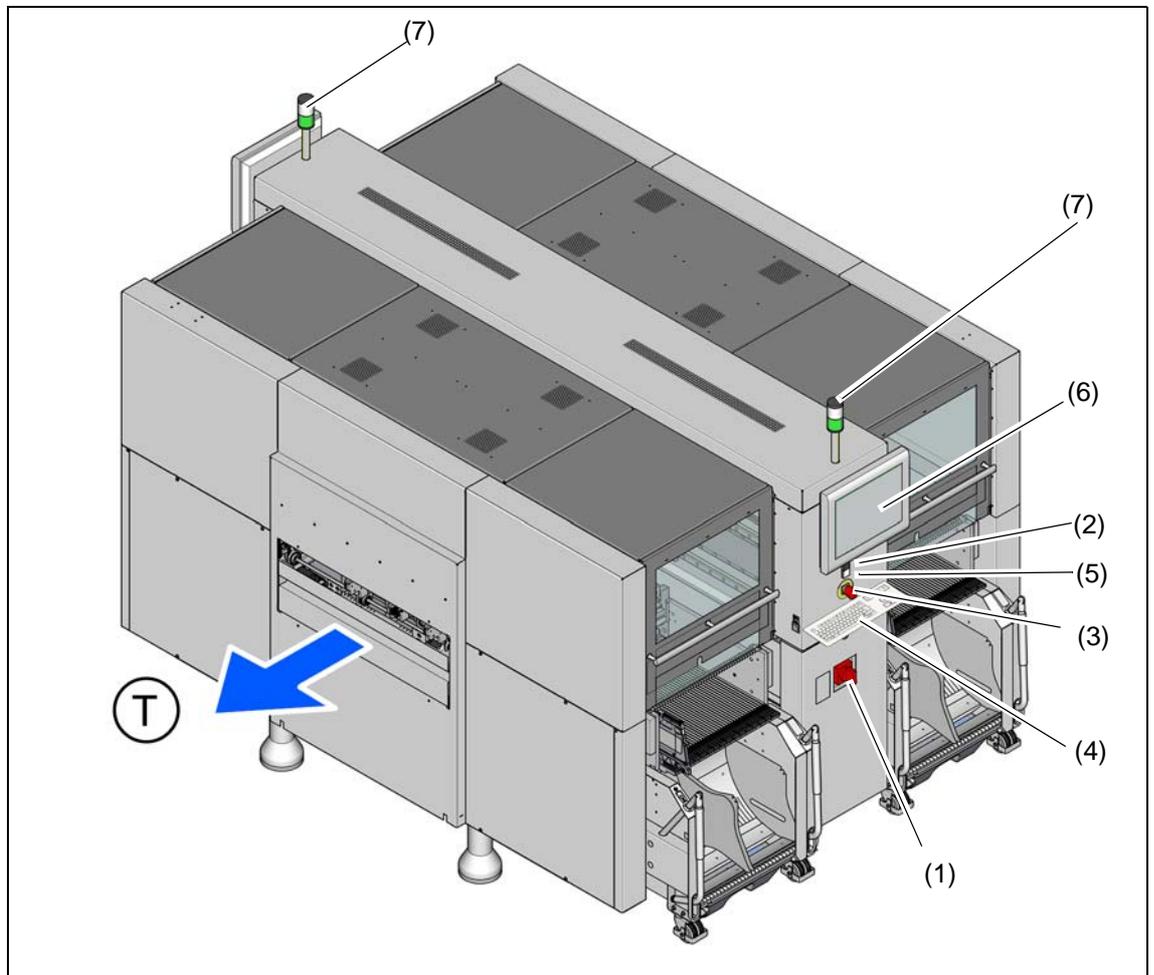


图 5.2 - 1 控制部件和显示装置 (示例为 SX4)

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| (1) 主电源开关 | (5) Start (启动) 按钮 (绿色) |
| (2) Stop (停止) 按钮 (黑色) | (6) LCD 触摸屏 |
| (3) EMERGENCY STOP (急停) 按钮 | (7) 指示灯 |
| (4) 键盘 | (T) PCB 传送方向 |

5.2.2 说明

身高 1.40 m 的人可触摸到所有控制部件。

主电源开关

主电源开关用于接通、断开贴片机电源。



警告

即使主电源开关关闭，贴片机内的某些部件仍带有潜在的致命电压

Stop（停止）按钮

此白色按钮用于停止贴片机的运行。

Start（启动）按钮（绿色）

此绿色按钮用于在贴片机电源接通或故障消除后，启动贴片机。

EMERGENCY STOP（急停）按钮

EMERGENCY STOP（急停）按钮在按下时，即被锁定在 ON（开）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，而供给贴片头的星形轴的电压减小。旋转按钮，松开它。

LCD 触摸屏

在贴片机的两侧均有一个带接触敏感型表面（触摸屏）的平板 LCD 屏幕。

键盘

键盘位于显示器的下部。

指示灯 - 双色（白 / 绿）

指示灯的颜色顺序为从白到绿这些指示灯用于显示贴片机的的工作状态和故障。另请参阅 [μ/5.734E"μ/251](#) 页。

指示灯 - 三色（红 / 黄 / 绿）

指示灯的颜色顺序为红 - 黄 - 绿。这些指示灯用于显示贴片机的的工作状态和故障。另请参阅 [μ/5.734E"μ/251](#) 页。

5.2.3 控制部件的人机工程学布局

图 [5.2-1](#)，第 [231](#) 页是控制部件位置的总视图。这些控制部件可分成以下各组：

料位 1 处的操作员面板

- LCD 触摸屏
- 带跟踪球的键盘
- **Start**（启动）按钮
- **Stop**（停止）按钮
- 主电源开关

料位 2 处的操作员面板

- LCD 触摸屏
- 带跟踪球的键盘
- **Start**（启动）按钮
- **Stop**（停止）按钮

5.2.3.1 贴片机操作员面板上的控制部件

两个操作员面板具有相同的控制功能。

显示器、键盘、**Start**（启动）和**Stop**（停止）按钮

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）按钮位于键盘的下面。屏幕上的对话有时会提示您使用按钮激活某个功能。这一特性会使您较容易地激活这些功能并对其进行交互式控制。

主电源开关

主电源开关是电源组件的一部分由于主开关仅用于维护和保养工作，且不经常使用，所以才放在此处。

5.3 接通 SIPLACE 生产线

5.3.1 启动 SIPLACE Pro 线控 GUI 程序

- 通过 Windows 的 开始 菜单在生产线计算机上启动程序 **SIPLACE Pro Line Control GUI**:
启动 --> 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 在接通贴片机前需要考虑的事项



小心

在接通贴片机之前，请执行下列步骤。

- 检查贴片机是否接通了电源和压缩空气供给。
- 对贴片机进行目视检查。确保悬臂的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。

5.3.3 用户分类

只有经过专业培训的人员才能够使用或访问某些功能或菜单。对下列操作员级别进行区分：

- 生产
- 高级生产
- 服务（客户）
- 服务 (SIPLACE)

“高级生产”和“服务（客户）”两个操作员级别可以获得密码保护。“服务 (SIPLACE)”操作员级别已设有密码保护。

有关用户分类的详细说明，请参见第 5.1 节，第 227 页。

5.3.4 接通贴片机并启动贴片机软件的用户界面



小心

仅在 SIPLACE Pro 计算机的显示器显示 "桌面" 时接通贴片机，否则，可能会出现通信问题。

- 打开贴片机的主电源开关。
- 在接通贴片机的电源后，检查压力计显示的压力值是否为需要的工作压力。
安装贴片机软件，并显示操作员级别“生产”的贴片机软件“生产”视图（见下图）。

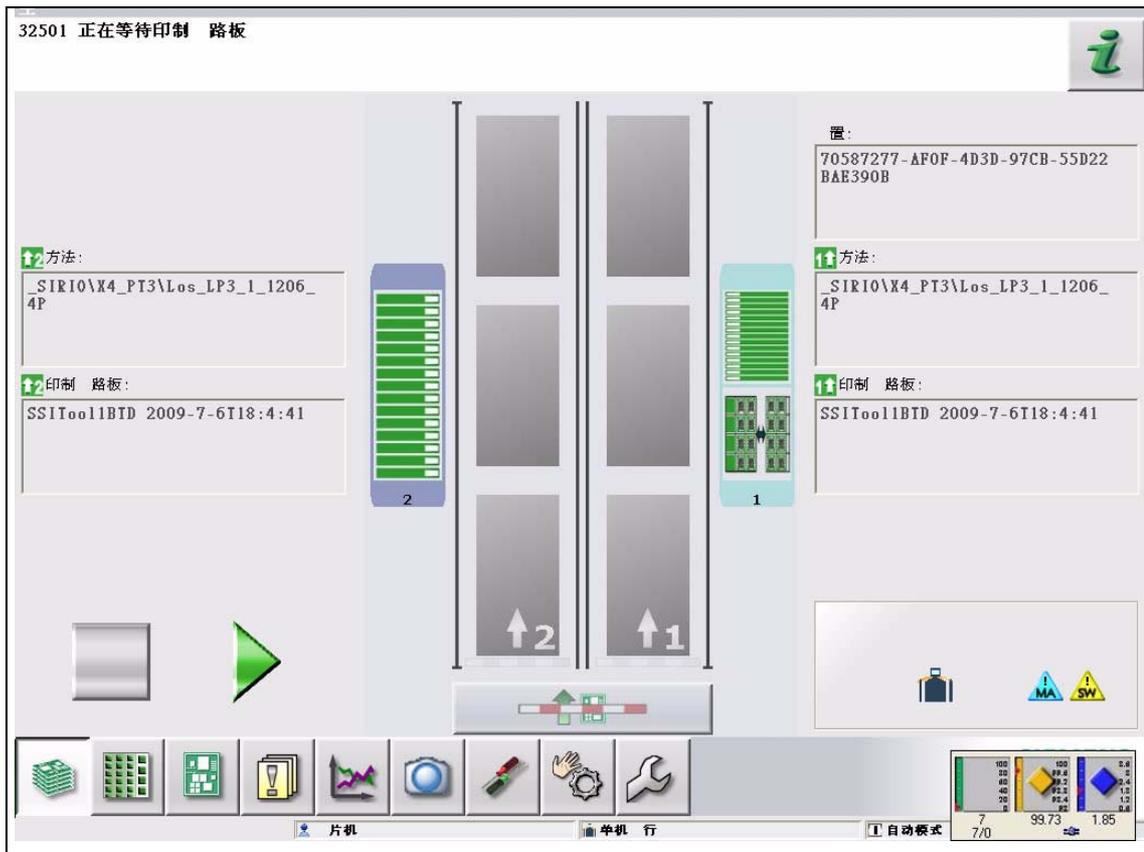


图 5.3-1 安装贴片机软件后的“生产”视图（显示的 SIPLACE X4I 示例）

状态区域（见第 5.5.1 节，第 241 页）将显示当前的贴片机状态以及要执行的操作。

→ 看到请求 "Press Start button"（按下启动按钮）时，请按下 Start（启动）按钮。

Start（启动）按钮见输入端、输出端和贴片机左右两侧的操作面板。

执行回参考点操作。在完成此回参考点操作之后，贴片机就可以运行了。



图标将出现在用户界面的工作区域（已启用）。

5.3.5 贴片机 Start（启动）按钮执行的操作

贴片机 Start（启动）按钮所执行的操作可以进行设置。

→ 打开 "检查传感器和功能" 视图  (见第 5.5.3 节, 第 242 页)。
可能采用的设置如下:

自动开始生产

标准设置。

自动按下 Start（启动）按钮, 启动生产过程。

Produktionsstatus nicht ändern

例如, 使用此功能来校准和测试贴片机

只需按下 Start（启动）按钮, 即可断开供电电路; 生产不会马上开始。



小心

通过 GUI 可以直接启动贴片机功能, 而根本不用管 Start（启动）按钮的设置。如果电路已断开, 您不需要再使用 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 生产线接通后执行的操作。

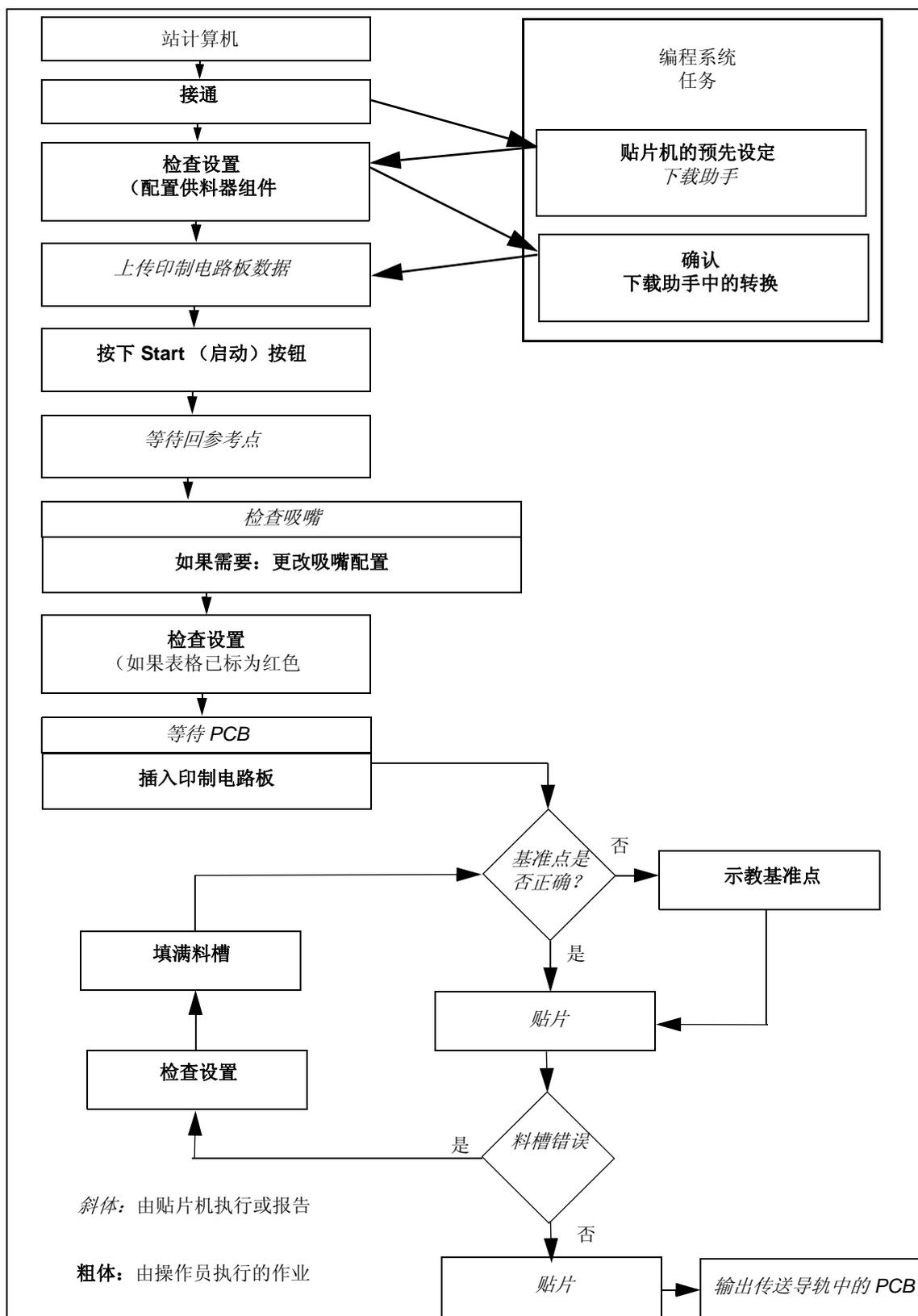


图 5.3-2 流程图 - 接通 "SIPLACE 生产线"

5.4 关闭 SIPLACE 生产线



小心

在您关闭该生产线之前，请按照下面的程序执行操作。

5.4.1 关闭贴片机

要关闭贴片机，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。
- 在视图中关闭贴片机计算机软件：

Settings (设置)



--> **Machine Settings** (贴片机设置)

Machine... (关闭贴片机)



--> **Shut Down**

- 如果计算机已关闭，请关闭贴片机的主电源开关。

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** (关闭)。

5.5 用户界面

用户界面分为下面几个区域。

带 SX 贴片机 " 生产 " 视图的用户界面如示例所示。

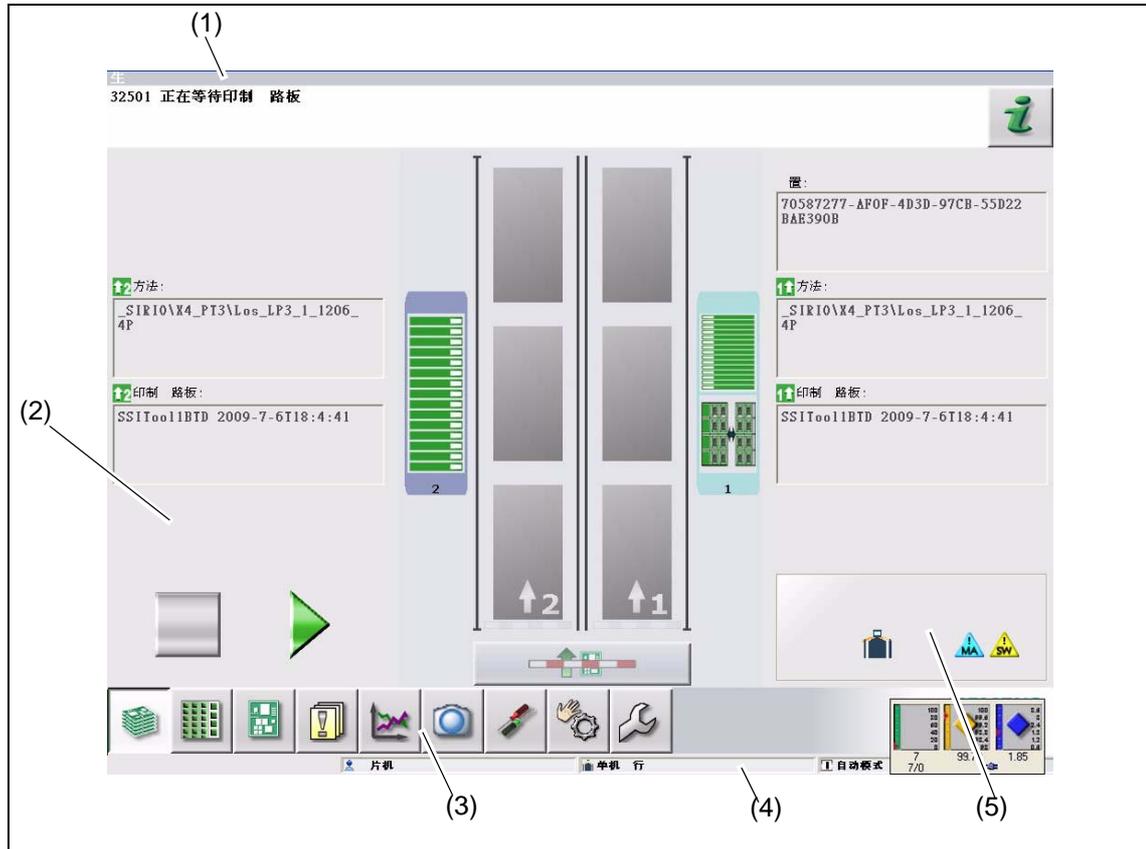


图 5.5 - 1 “生产”（所显示的 SIPLACE SX 示例）视图中的用户界面元件

图例

- (1) 状态区域（显示状态和错误）
- (2) 处理区 / 显示区
- (3) 工具栏
- (4) 信息行
- (5) 更改后配置和其他选项（例如条形码模式）的视图

5.5.1 状态区域

状态区域会显示当前的贴片机状态、最近出现的错误和要执行的操作。

状态区域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 248 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 248 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 显示区和处理区

此区将显示用于设置 / 删除功能的按钮、有关印制电路板的一般信息、设置、批次和其他信息。

动画和颜色编码项目有助于解释说明进程或状态（例如，正在编辑、空料位等）

"生产"（基本视图）视图会显示某些操作状态（正在编辑、错误等）



停止处理。这将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

进度条会显示每个印制电路板的贴片进度。



正在处理印制电路板

系统拾取印制电路板并进行贴片。PCB 图标将显示为深绿色按钮。



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，而操作员需要对印制电路板状态进行检查，则 PCB 图标将显示为黄色。

5.5.3 工具栏

工具栏含有主要贴片机软件功能的按钮。

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 246 页）。



图 5.5 - 2 工具栏

随着个人配置和设定的操作员级别的不同，按钮也会有所不同。有些视图只在较高的操作员级别中可用。

下面的表格简单地介绍了按钮及其主要功能。

图标	视图	说明
	生产 (主视图)	显示生产期间最常执行任务的贴片机状态。 显示操作状态，见第 5.5.2 节，第 241 页。 显示料位、设置名称、方法名称、配置变化情况和其他选项。
	供料器、元件和 吸嘴	这 3 个料位中的任何一个都可以单独地打开设置。 允许您检查和配置供料器、元件和吸嘴。 允许您示教元件形状和元件料袋形状。 显示元件级别指示器。
	PCB	显示印制电路板和贴片位置列表。 允许您检查和配置印制电路板和元件。 允许您示教基准点
	通知	显示有关当前和以前事件的通知。随着类型的不同，通知也会有所不同。对于料槽错误、传送导轨错误、贴片机错误、一般错误和链接错误消息，可以查看各个表格（见第 5.6 节，第 247 页）。
	统计资料	显示有关性能、质量和抛弃材料的统计资料。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	显示单个的照相机同步图像。 只能从操作员级别“高级生产”中获得： 允许您查看和保存视像信息转储文件。
	维护状态	含有有关贴片机维护状态的信息。 欲了解详细信息，请参见维护指南。
	设置	含有所有设置和选项。 允许您设定操作员级别和用户界面语言。 允许您显示和编辑贴片机设置、用户设置、贴片机选项和软件选项，见第 5.5.5 节，第 246 页。
	检查传感器和功能	含有用于测试和诊断的信息和功能。 允许您设定按下 Start （启动）按钮时执行的操作。 只能从操作员级别“高级生产”中获得： 允许您测试整个回参考点和 C&P20 贴片头功能。 单项功能和持续运行。单独处理每个悬臂。
	服务	服务工具。 只能从操作员级别“服务（客户）”中获得： 允许您安装和校准 SIPLACE 贴片机，下载嵌入软件版本，校准和配置整个贴片机。

5.5.4 运行视图中的贴片机软件

可以通过工具栏（见第 5.5.3 节，第 242 页）访问的大多数视图，都拥有附加的垂直工具栏（带有子视图和功能，位于用户界面右侧）。



注意

有关各项功能的详细说明，请参见联机帮助。

示例: " 供料器、元件和吸嘴 " 视图

→ 在工具栏  上, 单击 " 供料器、元件和吸嘴 "。
将打开下面的视图:

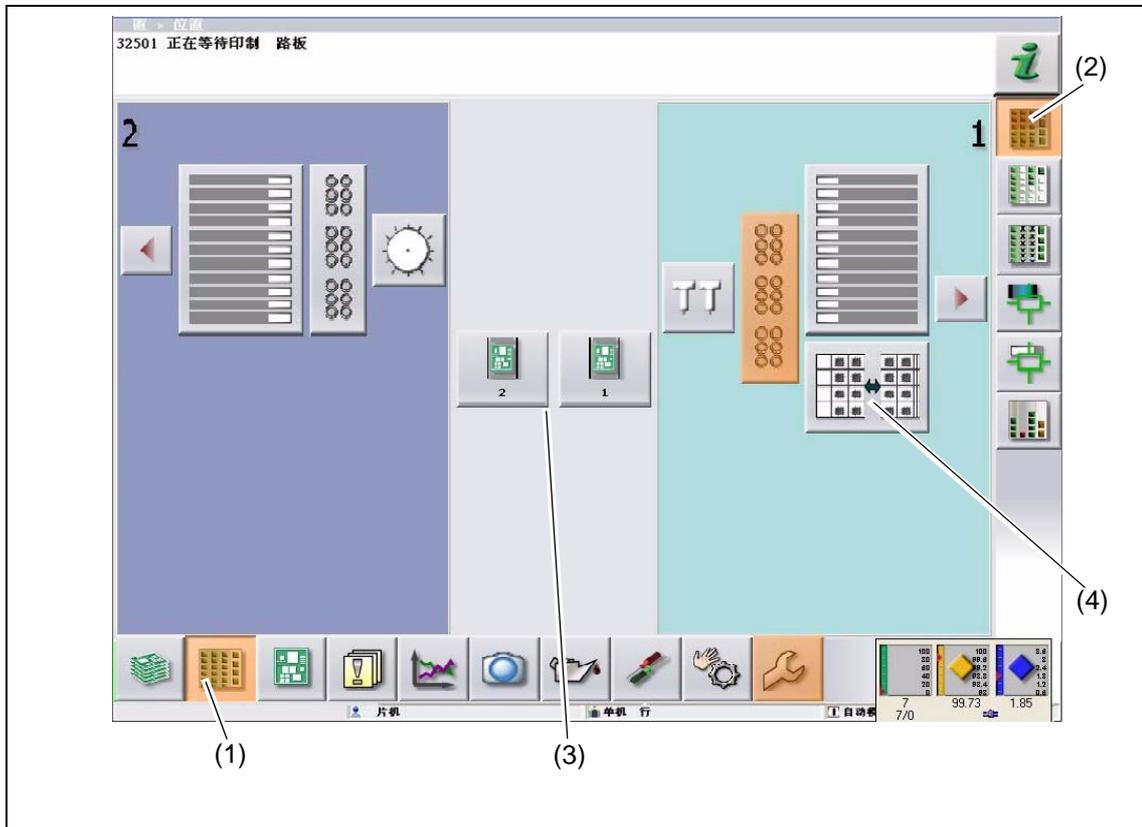


图 5.5 - 3 " 供料器、元件和吸嘴 " (所显示的 SIPLACE SX 示例) 视图中的用户界面

图例

- (1) 工具栏 (" 供料器、元件和吸嘴 " 按钮)
 - (2) " 供料器、元件和吸嘴 " 视图中的垂直工具栏
 - (3) 配有 2 个悬臂的处理区
 - (4) 悬臂 2 上用于吸嘴更换的按钮
- 例如, 单击悬臂 1 的 WPC (按钮 4), 检查配置。

将打开下面的视图：

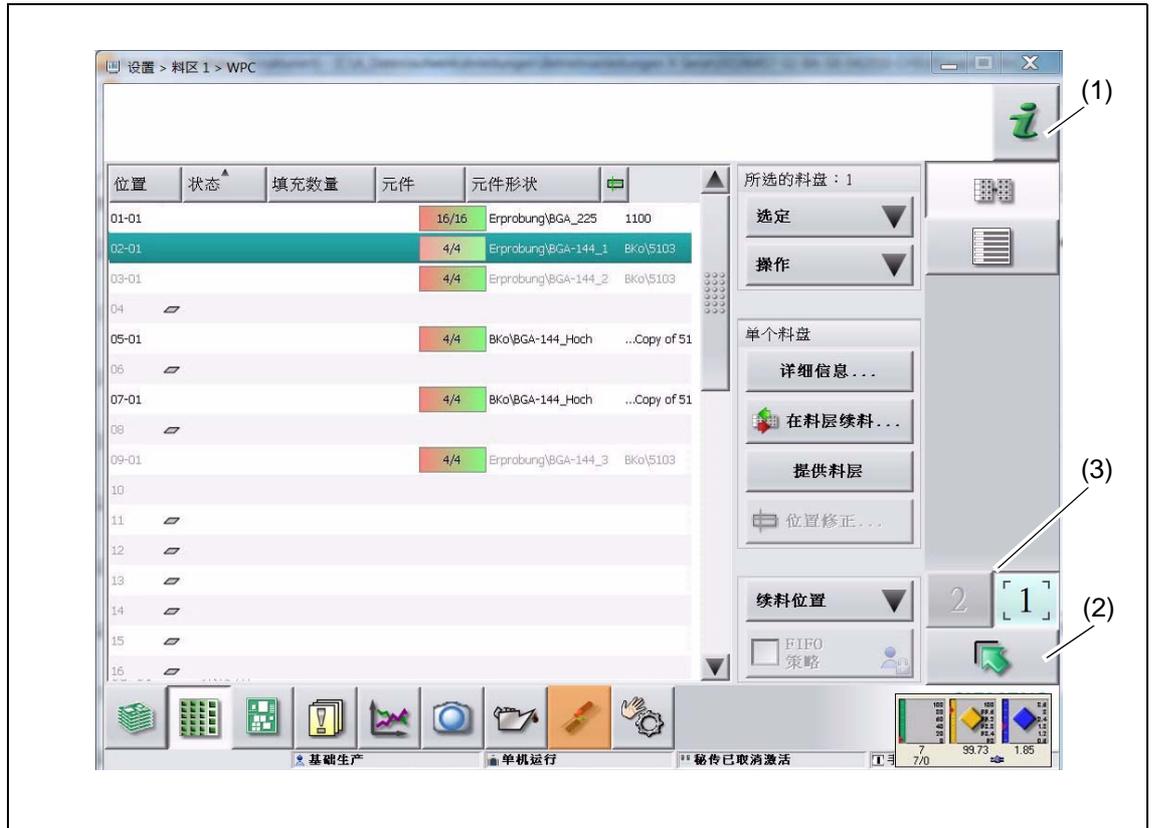


图 5.5 - 4 "WPC" (所显示的 SIPLACE SX 示例) 视图中的用户界面

图例

- (1) 垂直工具栏 "WPC"
- (2) "上一级" 按钮, 返回上一个视图 (此处: "供料器、元件和吸嘴" 视图, 见上图)
- (3) 用于直接更改为其他悬臂的按钮

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, 单击 " 设置 "。

右侧会显示附加的工具栏。下面的表格简要介绍了图标和设置。

图标	设置	说明
	贴片机设置	仅适用于 " 高级生产 "、" 服务客户 " 和 " 服务 SIPLACE "。 允许您设置工作模式和选项 (例如, 运行选项)。 允许您关闭贴片。 允许您切换到操作系统。
	用户设置	允许您设置操作员级别 (见第 5.3.3 节, 第 235 页)。 允许您设置语言。默认情况下, 可选择英语或德语。会提供语言 CD, 以便安装其他语言。 可以设置 " 高级生产 " 操作员级别或更高级别的其他选项。
	贴片机选项	" 生产 " 级别的任何选项都不可更改。 贴片机选项的配置。
	软件选项	仅适用于 " 高级生产 "、" 服务客户 " 和 " 服务 SIPLACE "。 允许您激活各种测试功能。
	连接外部系统的概述	显示连接的所有外部系统 (如 OIS、设置中心)。显示连接状态和使用的存储器, 或者删除连接的系统。

5.5.6 通过颜色编码标记执行的面向应用的操作

图标、按钮和视图都可以通过颜色来高亮显示。通过这些颜色编码的高亮显示，您可以清楚地了解操作员需要采取行动的时间或警告发布的时间。

贴片机软件将使用下面的颜色编码高亮显示：

颜色	状态	含义
红色	警报	需要操作员采取行动。 仅出现在 " 供料器、元件和吸嘴 " 视图中。
橙色	警告	显示操作员通知。 不需要操作员立即采取行动。 仅出现在 " 供料器、元件和吸嘴 " 视图中。
绿色	正在进行	图标或按钮显示贴片机正处于控制之下，状态正确无误。 仅在 " 生产 "、" 供料器、元件和吸嘴 "、" 印制电路板 "、" 检查传感器和功能 " 和 " 服务 " 视图中可用。
闪烁绿光	等待印制电路板	如果贴片机已准备就绪，可以进行生产过程，但由于没有印制电路板而无法处理，请更换 " 繁忙 " 状态。 插入印制电路板。 仅在 " 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，则用户界面状态区域的警报消息将显示为红色。**警报信息**的图标将被激活。

工具栏中以红色高亮显示的按钮表示，需要操作员采取行动。

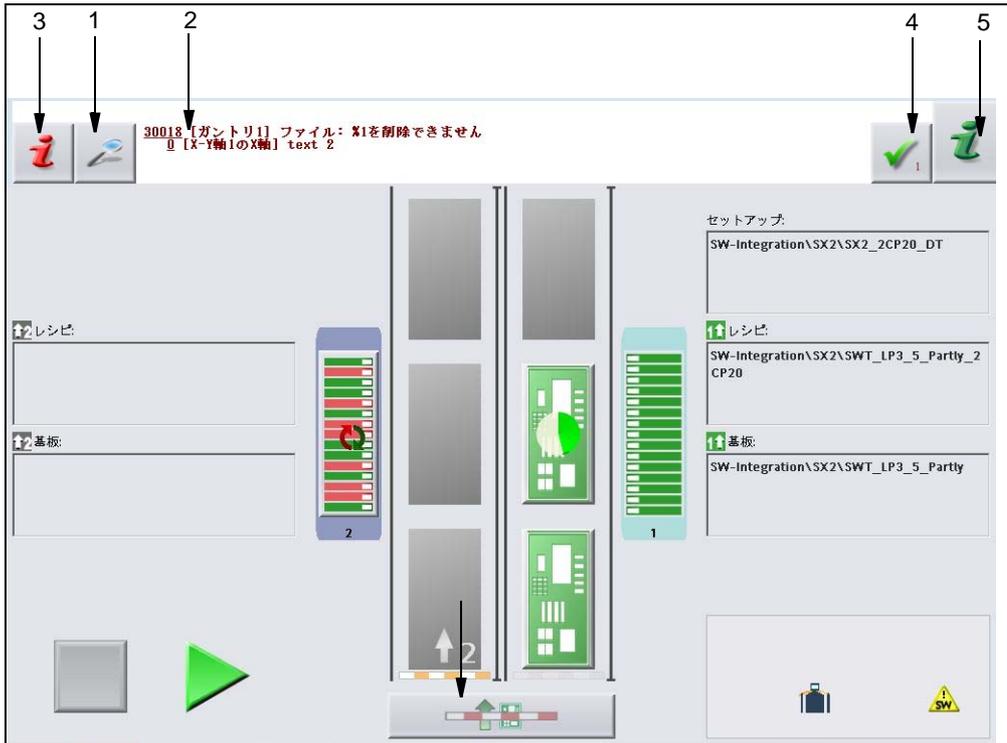


图 5.6 - 1 带有警报消息的 "生产" 视图 (显示的 SIPLACE X4i 示例)

图例 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: 用于删除警报显示信息
- (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  图标以启动站计算机的**帮助系统**。**帮助系统**主窗口将随着警报信息打开。信息指的是当前显示且启动帮助功能的警报。

如果警报已解除, 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。

如果解决方案不是自动确定的, 还可以从状态区域手动删除警报。

为此, 单击  图标, 状态区域将不再显示此警报消息。

5.6.2 查看选定警报的相关信息

- 单击工具栏中的  按钮 (1)。将列出所有出现的警报。
- 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。

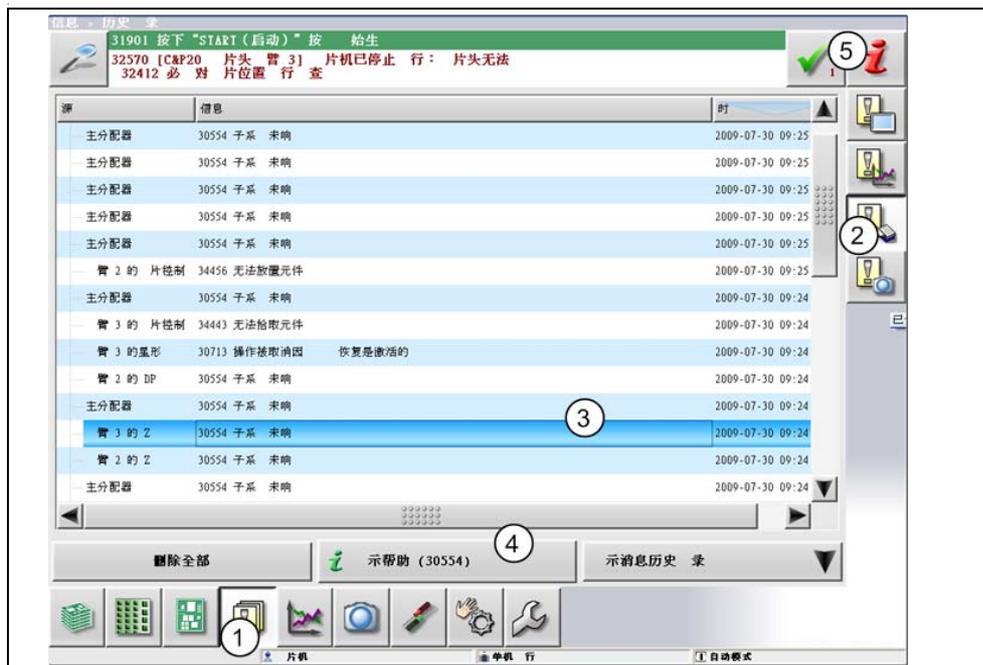


图 5.6-2 示例：警报列表（显示的 SIPLACE X4i 示例）

- 选择您想要从警报列表查看信息的警报显示内容。
 - 单击 "显示帮助"(4) 按钮，查看相关信息。
- 要查看其他警报的相关信息，请输入警报编号，搜索帮助系统的索引 (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	警报的可能原因
绿色文本	解除警报的指示和说明
蓝色下划线文本	打开其他信息

5.6.4 上下文相关联机帮助

要查看当前视图的相关信息，单击  图标以启动站计算机的**帮助系统**。**帮助系统**主窗口将随着警报信息打开。信息指的是当前显示且启动帮助功能的警报。使用目录表、索引和搜索功能来查看联机帮助的内容。

5.7 指示灯

5.7.1 综述

这些指示灯用于显示贴片机的的工作状态和故障情况。SIPLACE 贴片机可安装双色或三色指示灯。相应的指示灯系统（双色或三色）使用自动配置设置，参见贴片机软件的安装指南，部件号 00196771-xx。

5.7.1.1 双色指示灯

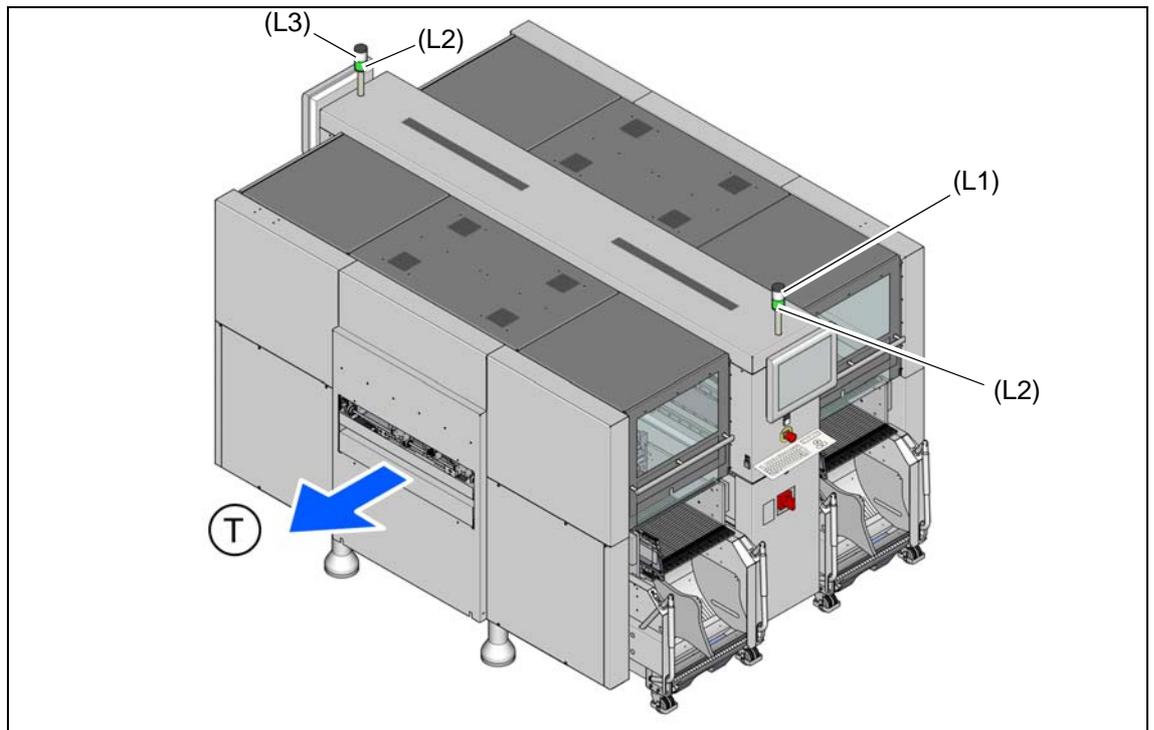


图 5.7 - 1 指示灯的工作状态（示例为 SX4）

L1 白色指示灯，右侧

L2 绿色指示灯

L3 白色指示灯，左侧

T PCB 传送方向

5.7.1.2 三色指示灯

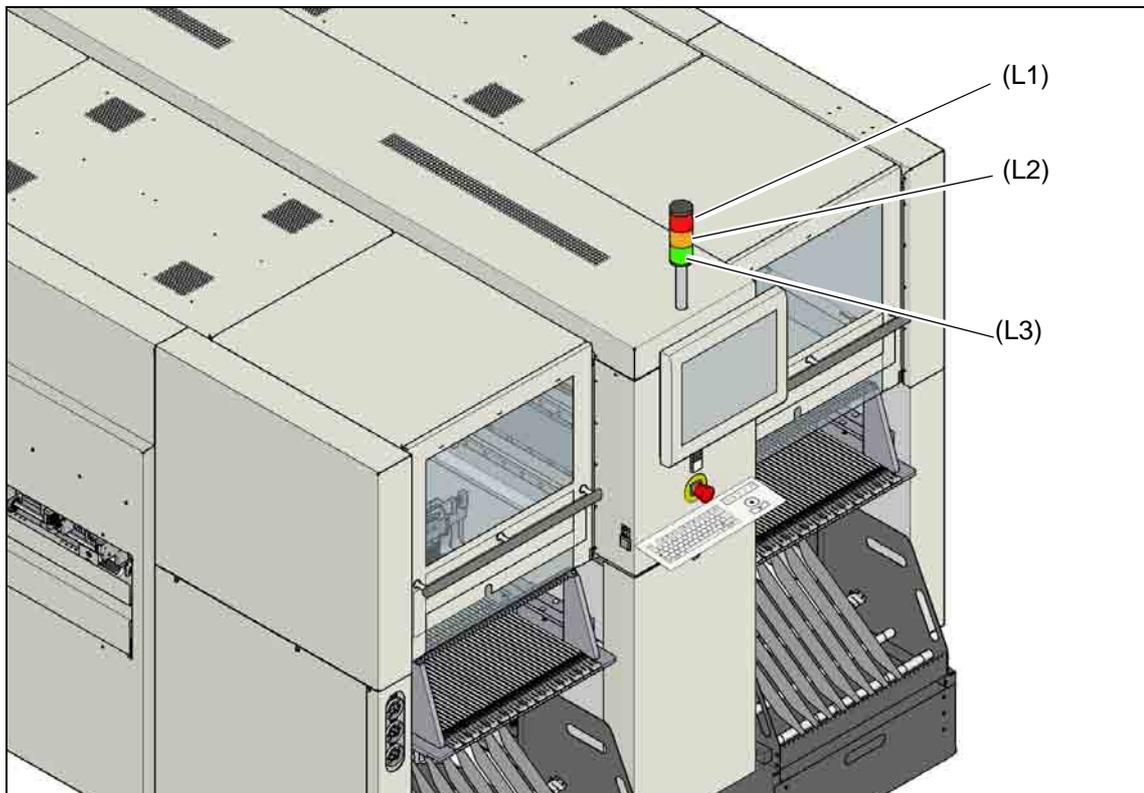


图 5.7-2 指示灯的工作状态 (示例为 DX4)

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: 开 绿色: 关	红色: 关 黄色: 关 绿色: 开
贴片机正在等待输入印制电路板。	两侧	白色: 关 绿色: 700 - 700	红色: 关 黄色: 关 绿色: 500 - 500
已通过 STOP (停止) 按钮停止了贴片机, 必须按下 START (启动) 按钮才能继续生产。	两侧	未配置	红色: 关 黄色: 关 绿色: 500 - 500

含义	贴片机一侧	状态 - 双色 (白 / 绿)	状态 - 三色 (红 / 黄 / 绿)
需要由操作员在这些基准点操作。	两侧	白色: 关 绿色: 100 - 100	红色: 关 黄色: 500-500 绿色: 关
贴片机等待方法, 或收到方法后等待贴片机准备就绪。	两侧	白色: 关 绿色: 100 - 100	红色: 关 黄色: 关 绿色: 500 - 500
贴片机正在准备进行生产 (检查吸最状态, 供料器识别)。	两侧	白色: 关 绿色: 100 - 100	红色: 关 黄色: 关 绿色: 500 - 500
将使用其他拾取位置。	相应一侧	白色: 100 -100 绿色: 关	红色: 关 黄色: 开 绿色: 开
需要从输出传送导轨取出印制电路板 (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 传送导轨卡住了 (后续的贴片机在等待印制电路板)。	相应一侧	白色: 500 -500 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禁用, 但仍有多个拾取位置可供使用。	相应一侧	白色: 500 -500 绿色: 关	红色: 关 黄色: 开 绿色: 开
至少需要为一个拾取位置进行安装验证。	相应一侧	白色: 500 -500 绿色: 关	红色: 关 黄色: 500 - 500 绿色: 关
吸嘴安装未完成。	相应一侧	白色: 500 -500 绿色: 关	红色: 关 黄色: 开 绿色: 开
正在使用最后一个可用的拾取位置, 或者没有为该元件留有拾取位置。如果仍有其他的元件可以贴装, 贴片机将继续生产。	相应一侧	白色: 100 -200 绿色: 关	红色: 关 黄色: 开 绿色: 开
拾取位置或浸渍组件的续料数目太低。	相应一侧	白色: 100 -200 绿色: 关	红色: 关 黄色: 开 绿色: 开
无法将某个印制电路板移到下一区域。	相应一侧	白色: 开 绿色: 关	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

含义	贴片机一侧	状态 - 双色 (白 / 绿)	状态 - 三色 (红 / 黄 / 绿)
因为未配置的事件（如传送导轨错误），贴片机已自动停止。尚未配置并且可能导致贴片机停止运行的事件不在此处考虑。	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（如没有元件可供拾取）。	相应一侧	白色：开 绿色：关	红色：关 黄色：500 - 500 绿色：关
贴片机正在执行由操作员发起的手动基准点。		白色：100 - 1000 绿色：700 - 700	红色：关 黄色：关 绿色：500 - 500
由于基准点测量错误（如印制电路板、料台、供料器），贴片机已停止。	两侧	白色：开 绿色：关	红色：关 黄色：500 - 500 绿色：关
安全回路未关闭。	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

状态	含义
关	无警报和警告
闪烁	有警告；闪烁频率随着警告类型的改变而改变
开	警报

5.7.2.2 闪烁频率

正常闪烁	绿色指示灯：700 毫秒关，700 毫秒开 白色指示灯：500 毫秒关，500 毫秒开
短暂闪烁	100 毫秒关，1000 毫秒开
快速闪烁	100 毫秒关，200 毫秒开

5.7.2.3 优先级

警告类型	优先级
快速闪烁的定义	最高

警告类型	优先级
正常闪烁的定义	中等
短暂闪烁的定义	最低

5.7.2.4 反应时间

指示灯将在三秒钟内显示贴片机状态的所有变动情况。

5.8 换班

5.8.1 换班时的操作

- 尽早接合料带。以免在新的一班开始时，供料器组件重新续料。这样能够尽可能减少延长停机时间。
- 换班时，通知下一班操作员所有重要信息，例如，更改贴片机程序。请详细阅读第 [5.12](#) 节，第 [277](#) 页规定的应采取的步骤清单。
- 进行设置检查。
确保供料器组件装有正确的元件，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、供料器和料车 /DX 料台。
- 清空废料带容器。按照第 [5.8.2](#) 节，第 [257](#) 页的安全说明操作。

5.8.2 清空废料带容器的安全说明（仅限 SX4）

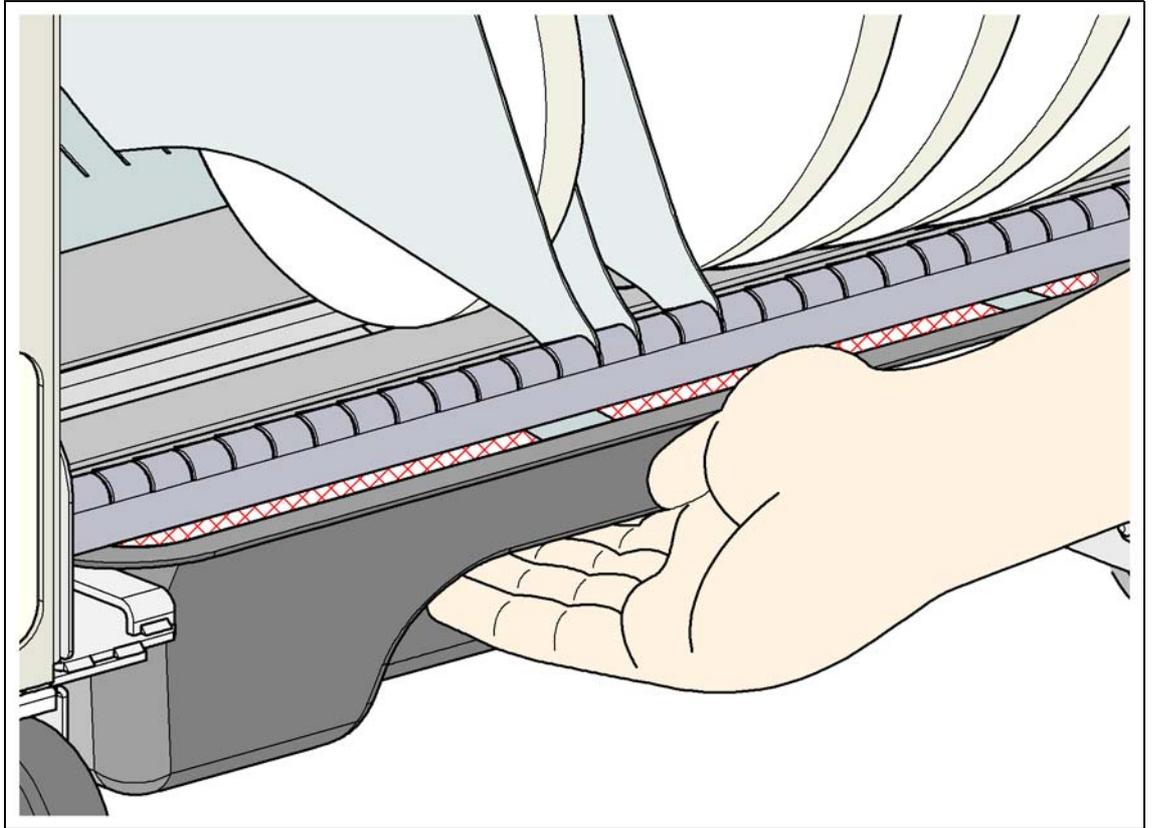


图 5.8 - 1 在 SIPLACE SX4 中清空废料带容器的安全说明

废料带容器必须从料车中拉出之后，才能清空。否则，有夹住手指头的危险。

- 为避免此危险，用手指拿住废料带容器上凹进处的下侧并将拇指放在凹进处的顶部。
- 不要将拇指放在料带容器和废料带容器之间的间隙，因为这会夹住拇指。

5.9 执行目视检查

本章展示了 SIPLACE SX4 的示意图。但是，检查 SIPLACE SX4 转换料台上的 X 供料器组件与检查 SIPLACE DX4 中的 DX 料台基本相同。

5.9.1 检查 X 供料器组件

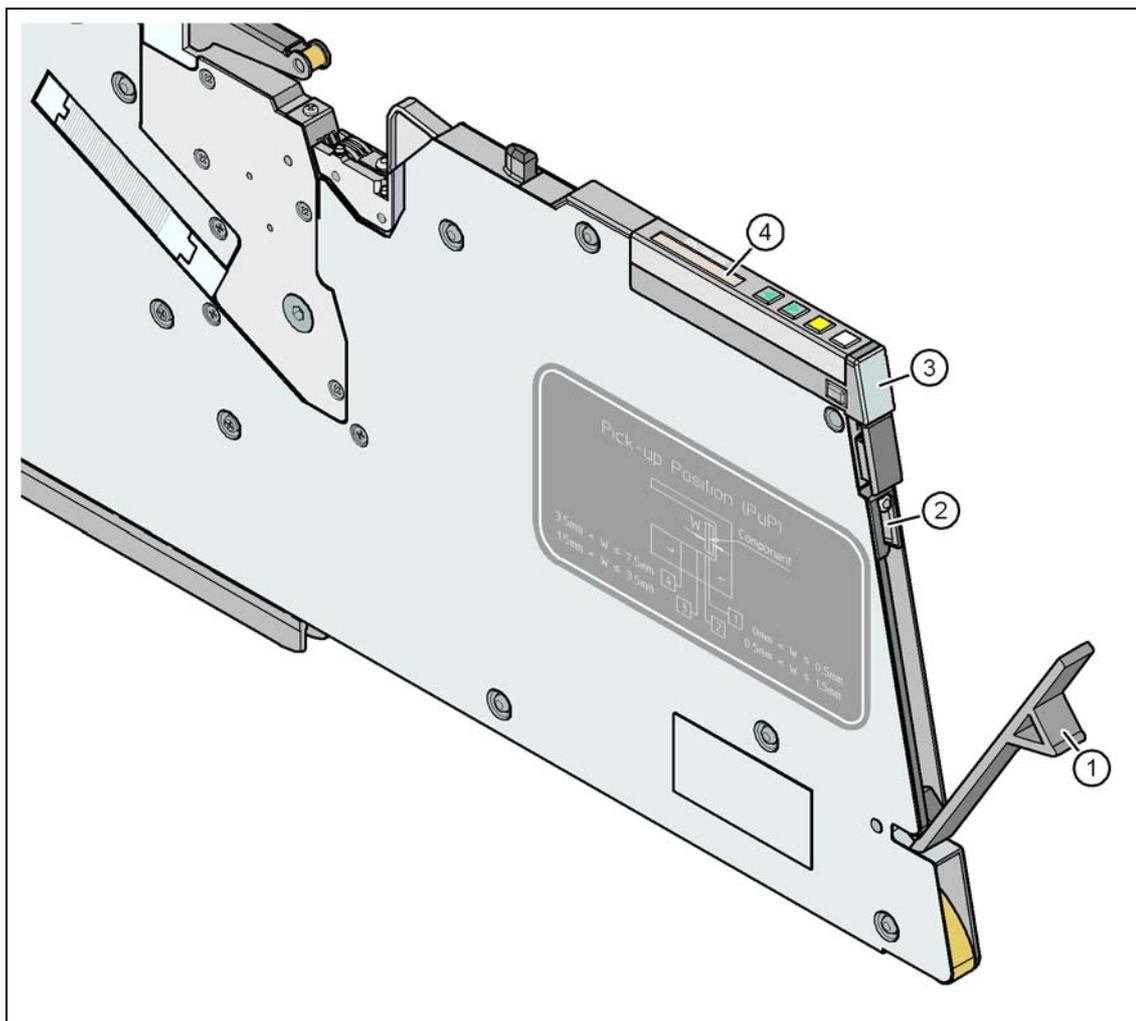


图 5.9 - 1 检查 X 供料器组件

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

- 检查 X 料带供料器组件的料带封带清除器是否已满。打开盖板 (1)。拉出封料带，并用剪刀，或 8 和 12 mm X 料带供料器组件上的集成刀片 (2) 将其剪断。

请注意

切勿撕裂封料带。这可能导致产生封料带脱落的问题。8 和 12 mm X 料带供料器组件上带有一个集成刀片 (2)，能轻易切断封料带。

- 检查多色状态显示屏（图 5.9-1 中的 3，第 258 页）。
- 如果显示为绿色，供料器组件准备就绪。
 - 如果显示为橙色，表示一个警告信号。警告内容出现在 LCD 显示屏上（图 5.9-1 中的 4，第 258 页）。
 - 如果状态显示屏变为红色，则表明发生了故障。错误消息出现在 LCD 显示屏上（图 5.9-1 中的 3，第 258 页）。
操作员面板上的 LCD 和状态显示屏列表参见 5.11 节，第 273 页

如果状态显示屏关闭，可能有以下原因：

- 供料器组件不在当前的设置中。
- 供料器组件有缺陷。
- 供料器组件已禁用（例如，由于压力下降）

5.9.2 在适宜的时间接合料带

请注意：

尽早接合料带，不要使供料器组件中的元件用完。否则停机时间将会延长。

但是，不要过早地接合料带。这是因为如果接合后将旧料带末端与新料盘缠在一起，则容纳新料带的料盘缠得过多，料带就会从料盘上滑落，缠结在一起，这又会导致拾取错误并延长停机时间。

5.9.3 检查 PCB 顶针

- 检查升降台上的磁性 PCB 顶针的位置。
- 确保 PCB 顶针不与 PCB 底部元件发生碰撞。
 - 此外，确保 PCB 顶针不与 PCB 传送导轨面板发生碰撞。
 - 仅使用符合 PCB 顶针的，如 [6.11](#) 中所述，第 [325](#) 页。

5.9.4 附加料盘芯轴的支承（仅限 SX4）

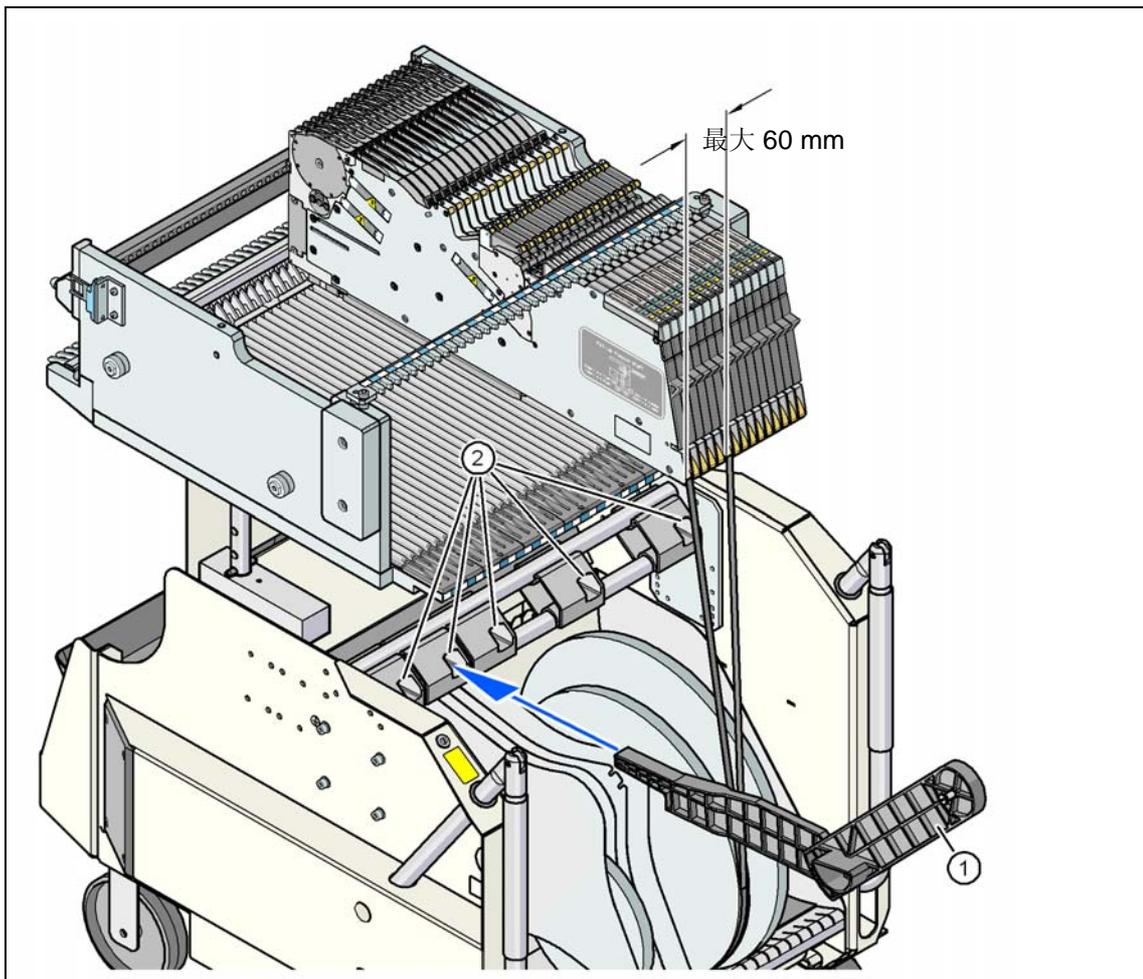


图 5.9 - 2 附加料盘芯轴的支承

- (1) 附加料盘芯轴的支承，部件号，00141217-xx
(2) 支承的安装设备

如果供料器组件和料盘芯轴的侧向偏移不超过 60 mm，则 X 系列供料器组件能毫无问题地处理元件料带。

如果预定义设置表明最大允许偏移不能维持，我们推荐使用附加料盘芯轴 (1) 支座。只需将支座插入固定器 (2)，并推至偏移小于最大允许值 (60 mm)。料车共带有 5 个固定器。料盘芯轴支座能固定 2 个料盘芯轴，这意味在料带容器上方可定位多达 15 英寸 (381 mm) 的料盘芯轴。

5.9.5 插入料带容器中的分隔板

- 分隔板有不同的边，可以用两种方式插入料带容器内。如果使用芯轴，则分隔板内芯轴的凹槽朝上（见图 5.9-3 中的 4）。如果不使用芯轴，分隔板的刃边指向上方（见图 5.9-3 中的 5）。
- 如图 5.9-3 所示插入分隔板，记住，料带容器的最小分区数为 2x 分区。这将有助于避免贴片错误。
- 检查分隔板是否啮合在三个导轨的同一位置上。否则，分隔板会偏移或弯曲。

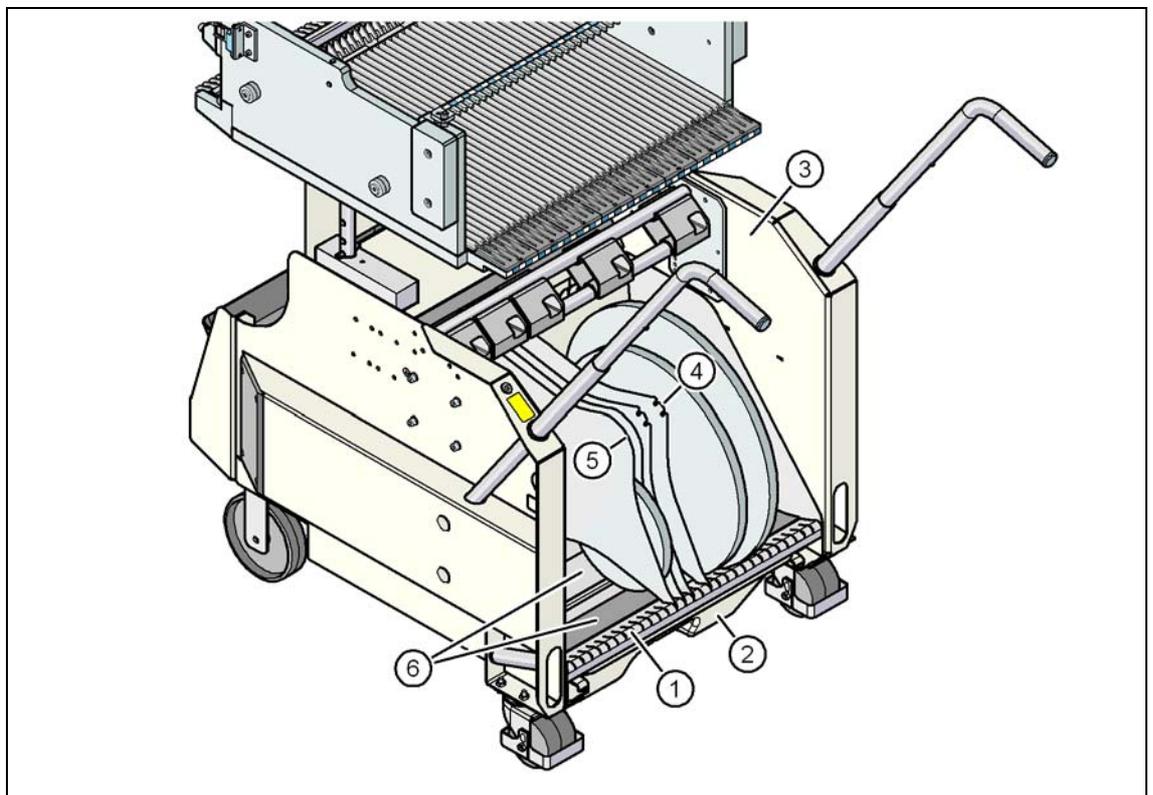


图 5.9-3 料带容器中的分隔板

- (1) 分隔板的导轨
- (2) 废料带容器
- (3) 料带容器
- (4) 使用芯轴时分隔板的位置
- (5) 未使用芯轴时分隔板的位置
- (6) 料盘的滑动支撑

5.10 安装供料器组件

下面展示了 SIPLACE SX4 的示意图。但是，检查 SIPLACE SX4 转换料台上的 X 供料器组件与检查 SIPLACE DX4 中的 DX 料台基本相同。

5.10.1 操作供料器组件注意事项

供料器组件是精密仪器。所以，您需要小心操作供料器组件。

- 避免突然撞上障碍物。
- 切勿将供料器组件坠地。
- 始终使用适于预防性维护工具。

5.10.2 从转换料台移除 X 供料器组件

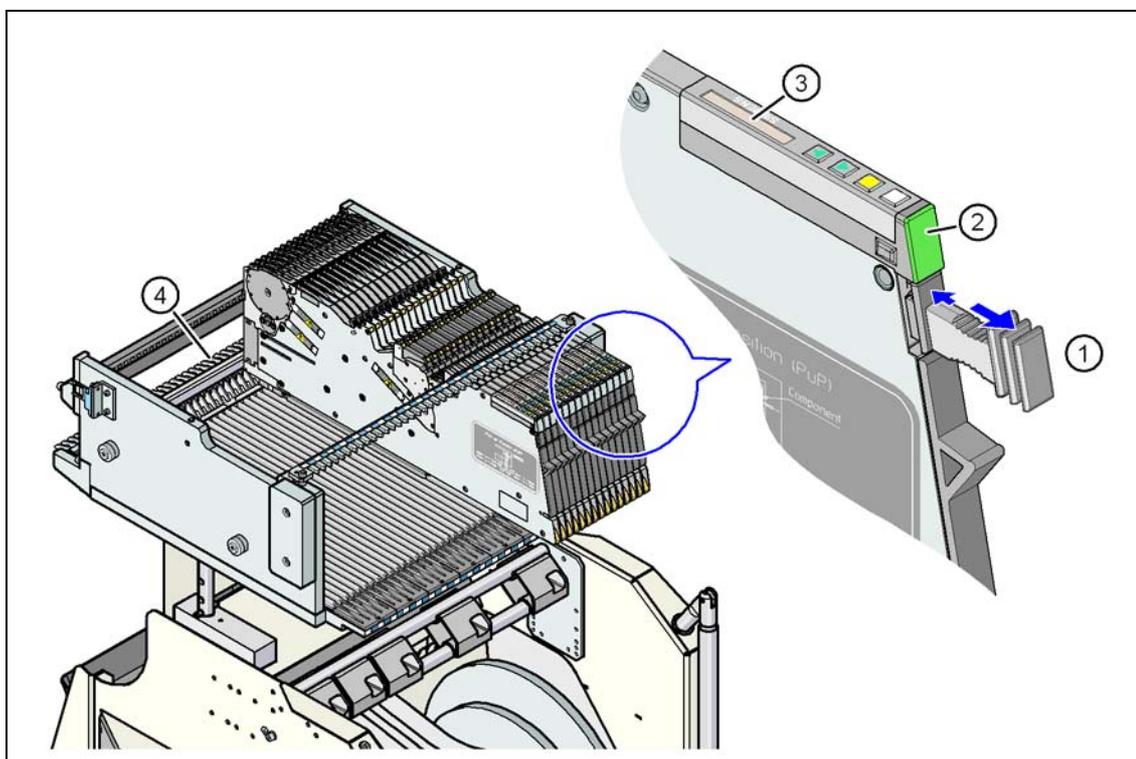


图 5.10 - 1 从转换料台移除 X 供料器组件

- (1) 移除柄
- (2) 状态显示屏
- (3) LCD 显示屏
- (4) 锁定 X 供料器组件的插销

准备就绪，如果当前设置中包含 X 供料器组件，状态显示（图 5.10 - 1 中的 2，第 262 页）显示绿色。如果当前的设置不包含供料器组件，则状态显示屏保持关闭状态。

用插销将 X 供料器组件锁定在转换料台位置，不能拔出。从转换料台移除供料器组件过程如下：

- 按下移除柄（图 5.10 - 1 中的 1，第 262 页）。移除柄弹出，状态显示屏关闭。
- 等待约 1 秒钟，直到锁（图 5.10 - 1 中的 4，第 262 页）松开供料器组件。
- 使用移除柄将供料器组件从转换料台拉出。如果等待时间长于 5 秒钟，供料器组件将再次锁定。状态显示为红色并且 LCD 显示屏上出现消息（图 5.10 - 1 中的 3，第 262 页）"Handle ---"（手柄）。
- 再次啮合移除柄。如果当前设置包含 X 供料器组件，则状态显示屏为绿色，且料槽编号和增量将再次显示在 LCD 显示屏上。
- 再次按下移除柄（图 5.10 - 1 中的 1，第 262 页），将供料器组件从转换料台拉出。

5.10.3 使用 X 供料器组件

5.10.3.1 使用前检查 X 供料器组件

使用转换料台上的供料器组件之前，需注意以下几点：

- 供料器组件必须状态良好。
- 轻敲封料带摇杆（图 5.10 - 2 中的 2，第 265 页），确保摇杆不会卡住。
- 检查拾取窗口附近的区域（图 5.10 - 2 中的 3，第 265 页）没有松散元件。

请注意

将元件摇出供料器组件之前，先清空元件处理室（图 5.10 - 2 中的 5，第 265 页）。

- 轻轻地向前按下控制杆（图 5.10 - 2 中的 4，第 265 页），打开拾取窗口（图 5.10 - 2 中的 3，第 265 页）。这样将轻微提升拾取窗口。

请注意

如果已插入元件料带，切勿按下控制杆。拉紧的封料带将移动元件料带，并暴露于元件之上。

- 清除拾取窗口下的任何松散元件。
 - 将控制杆（图 [5.10 - 2](#) 中的 4）返回到初始位置，关闭拾取窗口（图 [5.10 - 2](#) 中的 3）。
 - 用带适用吸嘴的吸尘器或毛刷清除转换料台上的松散元件。
-

请注意

如果已插入元件料带，则切掉使之与供料器前端齐平。

- 如果移除柄 (1) 仍然突出，则将其锁定在原地。

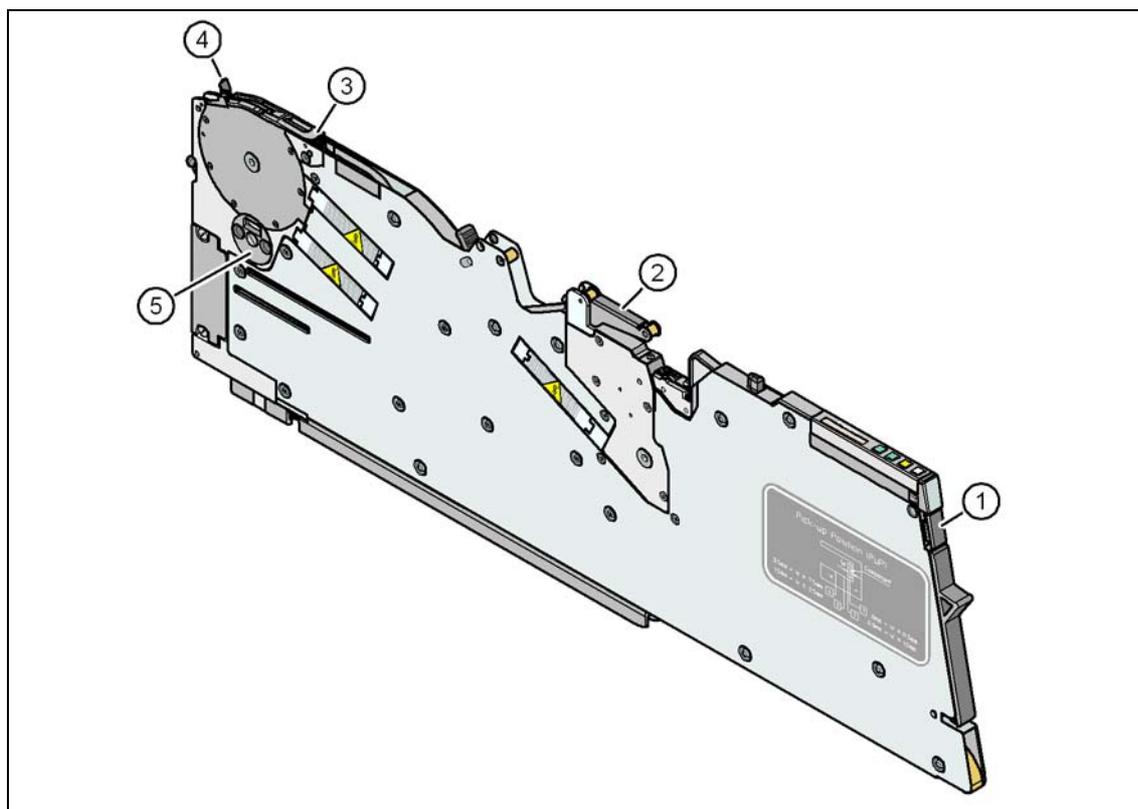


图 5.10 - 2 使用前检查 X 供料器组件

- (1) 移除柄
- (2) 封料带摇杆
- (3) 拾取窗口
- (4) 抬升和锁定拾取窗口控制杆
- (5) 元件处理室

5.10.3.2 将 X 供料器组件插入转换料台

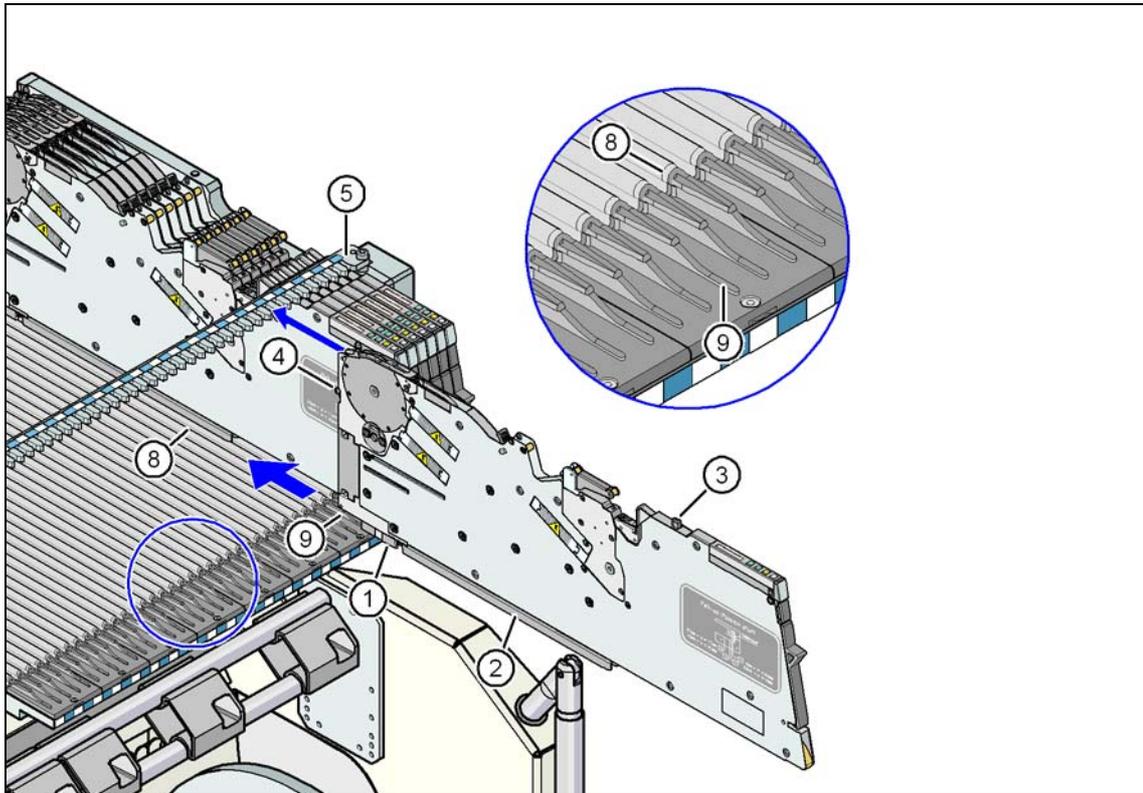


图 5.10 - 3 将 X 供料器组件插入转换料台

- (1) X 供料器组件前滑动导轨
- (2) X 供料器组件后滑动导块
- (3) X 供料器组件 "后" 对中销
- (4) X 供料器组件 "前" 对中销
- (5) 按住 "后" 对中销时对中条上凹室
- (6) 握住 "前" 对中销时元件料台上的对中孔
- (7) 锁定销
- (8) 转换料台导轨曲线 (Ω 曲线)
- (9) 供料器组件插入辅助装置

- 将供料器组件的前滑动导块 (图 5.10 - 3 中的 1) 放到转换料台的插入辅助装置 (图 5.10 - 3 中的 9) 上。
- 垂直握着供料器组件, 并沿导轨曲线 (图 5.10 - 3 中的 8) 向前推。让供料器组件的前滑动导块 (图 5.10 - 3 中的 1) 和后滑动导块 (图 5.10 - 3 中的 2) 在导轨曲线 (图 5.10 - 3 中的 8) 上滑动。
- 小心地推动供料器组件, 直到两个 "前" 对中销 (图 5.10 - 3 中的 4, 第 266 页) 完全进入对中孔 (图 5.10 - 3 中的 6, 第 266 页) 为止。

- 使用相同的方法检查供料器组件的 "后" 对中销 (图 5.10-3 中的 3, 第 266 页)。必须能轻松滑进对中销凹槽 (5), 否则, 供料器组件未垂直置于转换料台之上, 或未正确放置于导轨曲线 (图 5.10-3 中的 8, 第 266 页)。
- 当供料器组件位于停止位置时, 锁定插销 (图 5.10-3 中的 7, 第 266 页) 将卡在供料器组件的锁定滚轮 (图 3.9-1 中的 1, 第 148 页) 上。如果您忘记使用移除柄 (图 5.10-2 中的 1, 第 265 页), 供料器组件操作员面板上的状态显示屏将在几秒钟后变为红色。LCD 显示屏包含错误消息 "Handle ---" (手柄) (见图 5.11-1, 第 273 页)。
 - 啮合移除柄 (图 5.10-2 中的 1, 第 265 页)。供料器组件状态显示屏变为绿色, 供料器组件准备就绪。导轨编号和传送导轨增量能从 LCD 显示屏上再次读取。

5.10.4 将元件料带放置在 X 供料器组件上 (8 -88 mm)

5.10.4.1 检查 X 料带供料器组件

- 将元件料带放置在供料器组件上时, 首先检查拾取窗口 (图 5.10-5 中的 2, 第 269 页) 附近是否有元件。
- 清除发现的任何一个元件, 因为它们可能会引起故障。

5.10.4.2 准备插入的元件料带

- 检查元件料带起始端是否有直切除边
- 如果传送孔被扯破或弯曲, 将料带的这部分剪除。
- 也需要确认封料带上无胶带条纹
- 如果未暴露任何元件, 将封料带从元件料带拉出约 30。

请注意

如果封料带不能足以确保无元件丢失, 可使用 SMD 料带线:

对于 8 mm 元件料带: 部件号 00355265-xx

对于 12 mm 元件料带: 部件号 00356342-xx

- 将暴露于元件袋中的元件料带缩短约 3 cm。
- 清理打开元件袋中的元件。
- 沿料带底部将封料带缠绕在料带前端。

5.10.4.3 将元件料带放置在 X 供料器组件上

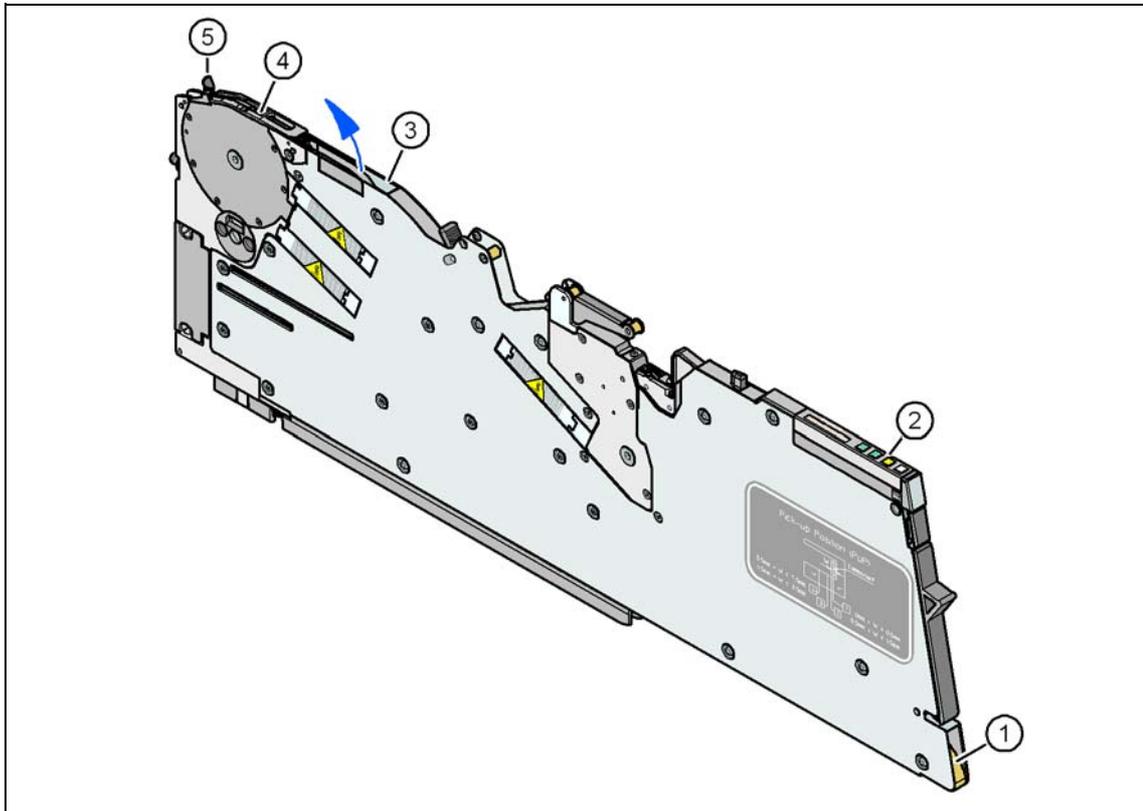


图 5.10 - 4 插入元件料带

- (1) 料带导轨入口
- (2) 操作员面板
- (3) 料带导轨出口
- (4) 拾取窗口
- (5) 提升拾取窗口控制杆

- 拿着元件料带，这样传送孔位于行程方向的左手端。
- 将元件料带推入入口（图 5.10 - 4 中的 1）料带导轨，直到其出现在出口（图 5.10 - 4 中的 3）。
- 向上拉出元件料带，并将元件料带折回料带顶部。
- 引导拾取窗口（2，图 5.10 - 5）下部的料带起点，直到元件料带接触到链轮。

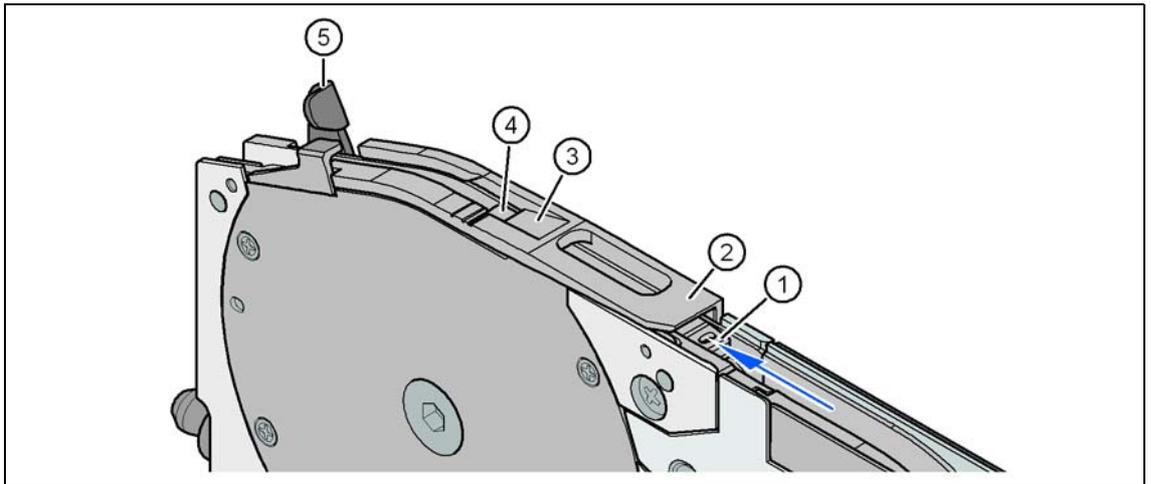


图 5.10 - 5 料带供料器组件上的拾取窗口

- (1) 料带支承，可拆卸（见第 5.10.4.4 节，第 271 页）
- (2) 拾取窗口
- (3) 封料带移除边界
- (4) 元件拾取区域
- (5) 抬升和锁定拾取窗口控制杆

→ 在操作员面板上，按住 FORWARD（前进）按钮（图 5.10 - 6 中的 1），直至元件拾取区域（图 5.10 - 5 中的 4）中的封料带被拉紧。

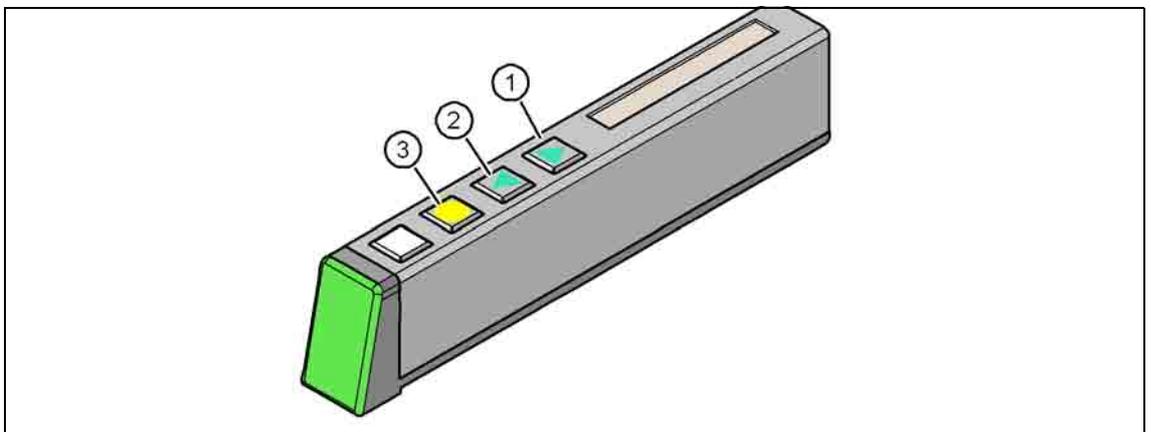


图 5.10 - 6 8 mm 供料器组件操作员面板

- (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
- (3) 拉伸封料带的 FOIL（封料带）按钮

- 向前推动控制杆（图 5.10 - 5 中的 5，第 269 页），以便将拾取窗口（图 5.10 - 5 中的 2，第 269 页）升入第一个锁定位置。
- 将拾取窗口一侧封料带拉出到拾取窗口底部。
- 将封料带折回，直到封料带贴到脱离边（图 5.10 - 5 中的 3，第 269 页）为止。

请注意

封料带贴在脱离边之前，请勿降低拾取窗口。

- 将控制杆（图 5.10 - 5 中的 5，第 269 页）推回，以降低拾取窗口。
- 用封料带摇杆（图 5.10 - 7 中的 2）引导封料带，直至到达封料带包装轮（图 5.10 - 7 中的 1）。

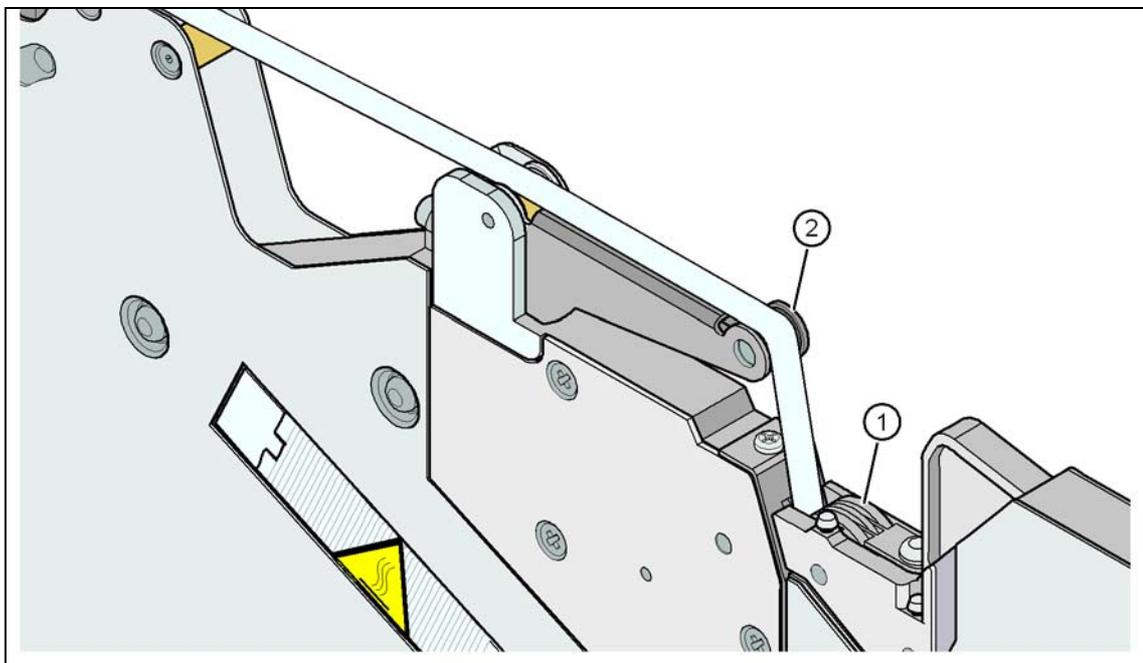


图 5.10 - 7 引导封料带到封料带包装轮

- (1) 封料带包装轮
- (2) 封料带

- 在操作员面板上，按住 FOIL（封料带）按钮（图 5.10 - 6 中的 3，第 269 页），直至封料带被拉紧。封料带摇杆指向下部，停止驱动马达。
- 剪除元件料带，使之与供料器组件前端平齐。

5.10.4.4 8 mm X 料带供料器组件的料带支承

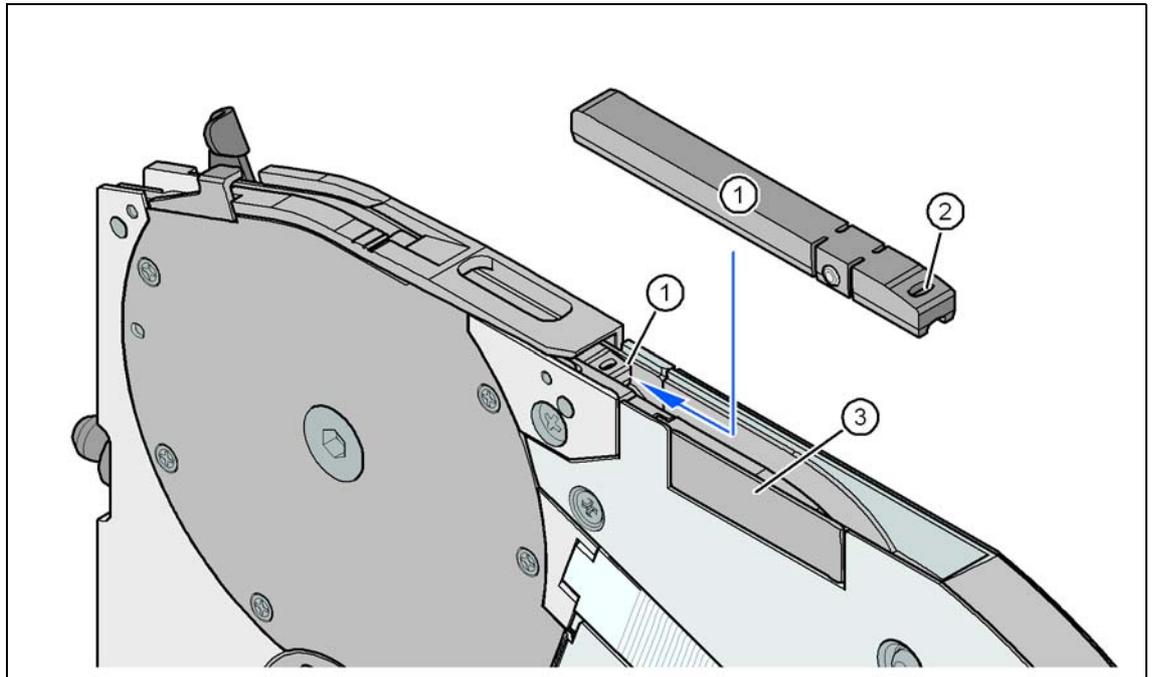


图 5.10 - 8 8 mm X 供料器组件 - 料带支承和接合传感器

- (1) 料带支承，可拆卸
- (2) 料带支承中的椭圆开口
- (3) 接合传感器安装位置

8 mm X 供料器组件装有料带支承（图 5.10 - 8 中的 1）。如有必要，此支承可以轻易拆除。

- 将钟表匠螺丝刀尖头插入料带支承中的椭圆形开口（图 5.10 - 8 中的 2），并向着料带行程的反方向拉出料带支承。
- 插入料带支承时，确保其位于理想的位置。

请注意

对于 0402 甚至更小的元件，通常将料带支承（图 5.10 - 8 中的 1）插入 8 mm X 供料器组件。这样，您将拥有一个不变的 Z 轴拾取高度，并且将最大程度地缩短更正拾取高度所需要的时间。

5.10.4.5 X 料带供料器组件的接合传感器

接合传感器可以改型为 X 料带供料器组件。传感器有下面两种版本：

8 mm 和 12 mm X 料带供料器组件的接合传感器

16 mm 和 88 mm X 料带供料器组件的接合传感器

接合传感器安装于如第 271 页图 5.10 - 8 中的 3 所示的位置。

此外，还可以提供已安装有接合传感器的料带供料器组件（见第 3.9.2 节，从第 150 页起）。

5.10.5 将元件置于 2x8 mm 料带供料器组件上

2x8mm X 供料器的操作员指南中介绍了如何安装 2x8mm X 供料器组件。

部件号，德语 00196664-xx

部件号，英语 00196665-xx

5.11 观察 X 供料器组件的 LCD 和状态显示屏

5.11.1 X 供料器组件 8 - 88 mm

X 供料器组件通过多色状态显示屏（图 5.11 - 1 中的 6）指示操作状态，以及 LCD 显示屏（图 5.11 - 1 中的 1）显示文本信息。

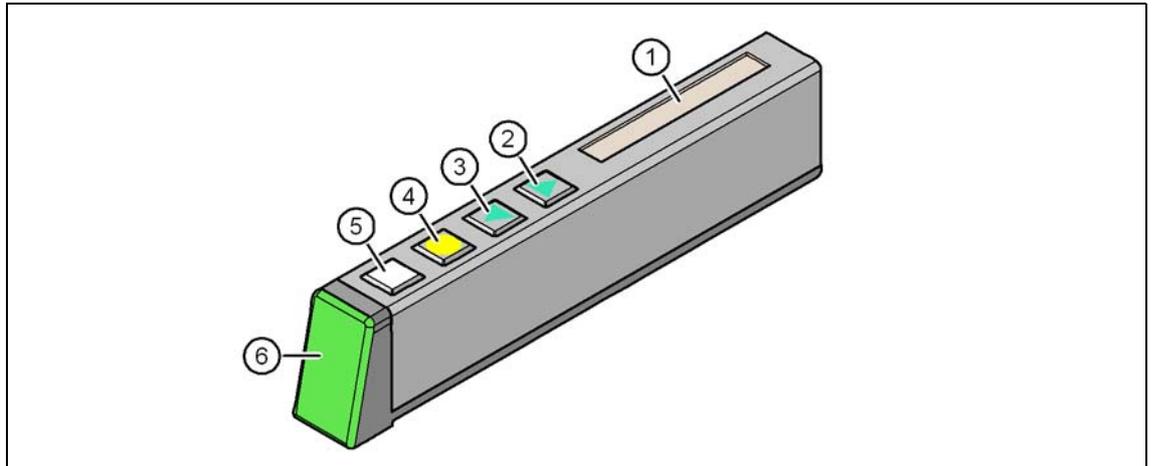


图 5.11 - 1 8 mm X 供料器组件的按钮、LCD 和状态显示屏

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

5.11.2 X 供料器模块 2x8mm

X 供料器模块为每个料槽都提供了多色状态显示屏和 LED 显示屏，以指示操作状态。

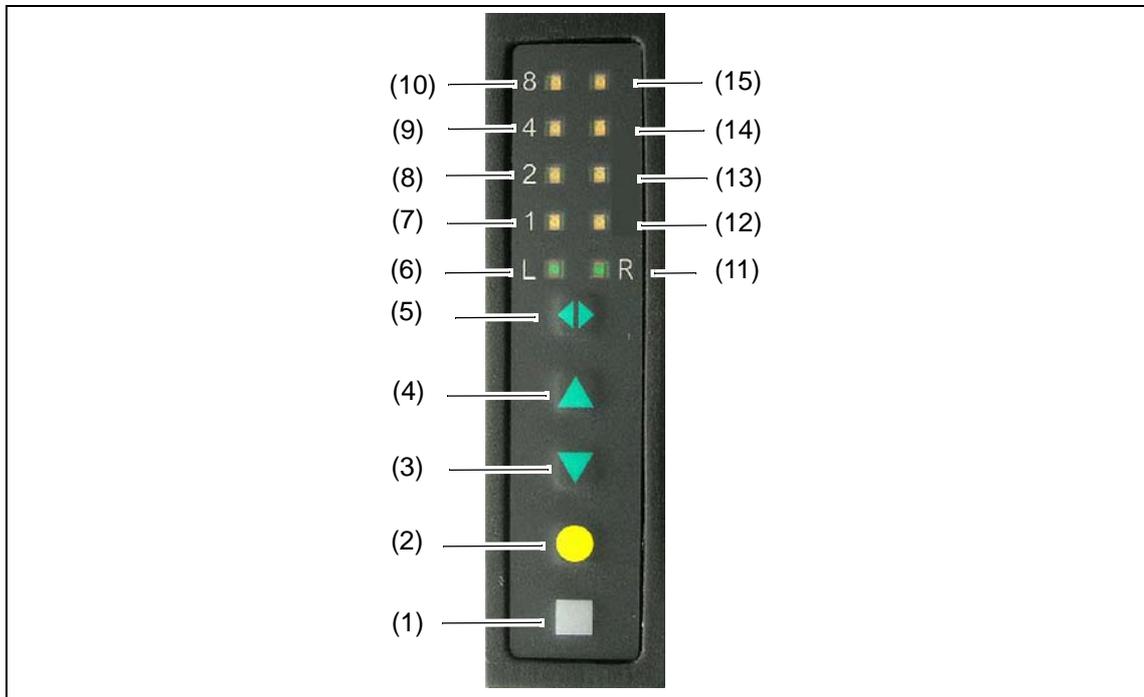


图 5.11 - 2 2x8 mm X 供料器组件的按钮、LED 和状态显示屏

- (1) (设置) 按钮
- (2) FOIL (封料带) 按钮
- (3) BACK (后退) 按钮
- (4) FORWARD (前进) 按钮
- (5) 左右切换的料槽更改按钮
- (6) LED L 左侧料槽活动
- (7) 左侧料槽的 LED 1 mm 增量
- (8) 左侧料槽的 LED 2 mm 增量
- (9) 左侧料槽的 LED 4 mm 增量
- (10) 左侧料槽的 LED 8 mm 增量
- (11) LED R 右侧料槽活动
- (12) 右侧料槽的 LED 1 mm 增量
- (13) 右侧料槽的 LED 2 mm 增量
- (14) 右侧料槽的 LED 4 mm 增量
- (15) 右侧料槽的 LED 8 mm 增量

5.11.3 状态显示屏

- 绿色：
供料器组件准备就绪，而且位于当前的设置中。
- 橙色：
正在发出警告。警告文本信息显示在 LCD 显示屏上。
- 红色：
出现了功能故障。错误消息输出到 LCD 显示屏。
- 关闭：
供料器组件不在当前的设置中。

请注意

贴片机控制装置关闭了不在设置中的所有供料器组件的状态显示屏。"LED off (LED 关闭)" 状态只会在编程系统预设了生产线中的作业时出现。这会使操作员做更多的工作，因为该操作员必须观察设置所包含的这些供料器组件。

对于实际的设置过程（贴片机处没有设置信息，没有作业从 SIPLACE Pro 发送到贴片机 / 生产线），每个供料器组件上的 LED 都会在设置完成后被激活。不管是否存在问题，操作员都将获得相应的通知。

5.11.4 状态显示屏

下列表格包含了 LCD 显示屏的显示文字，状态显示屏的颜色和模式，及其含义和故障排除措施。

5.11.4.1 警告和补救措施

LCD 显示屏上的文本	状态显示	含义	故障排除
清除封料带 (清除封料带)	橙色	封料带拉紧时（封料带摇杆按下），不允许执行所选功能。	如果您希望执行这些功能，请从齿轮对中移开并剪除封料带，以减轻封料带摇杆压力。

5.11.4.2 错误消息和补救措施

LCD 显示屏上的文本	状态显示	含义	故障排除
无	红色， 闪烁	供料器组件软件不同于应用软件	重新加载应用软件 加载供料器组件软件
手柄 --->> (手柄 ---->>)	红色	供料器组件发出信号，但移除柄未推入	推入移除柄

LCD 显示屏上的 文本	状态 显示	含义	故障排除
低电压 (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
低电压 (低电压)	红色	电源打开后, 24 伏电源电压升高甚至超过开关阈值, 然后断开。	检查电源
供料超时 传送超时 (料带供料循环超时)	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)	料盘支承卡在了容器内? 元件是否卡在元件料带和元件窗口之间的拾取区? 一旦障碍被清除, 可使用箭头键重新启动传送导轨。供料器组件会将有缺陷的传送导轨移到终点, 然后返回位置。
封料带撕裂 (封料带撕裂)	红色	封料带未在指定时间内拉紧	封料带可能被撕裂。插入新的封料带
Foil PeelErr (剥落封料带时出现错误)	红色	即使移动了料带, 封料带也未脱落	拾取窗口下的封料带可能卡住, 因此封料带不能正确脱落。
Foil Jam (封料带卡住)	红色	封料带马达被锁定	是否通过封料带调节已堵塞的齿轮? => 清除封料带
EEP-WriteErr (备份 EEPROM 数据出错)	红色	EEPROM 数据备份未正确执行	
EEP-ReadErr (读取 EEPROM 时出现错误)	红色	未能从 EEPROM 正确读取数据	清除元件料带 (通过按箭头键移出料带或通过提升拾取窗口拉出料带)。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	EEPROM 数据的备份未完全执行	
Reference o Reference o	红色	元件料带驱动的位置信息不再有效	清除元件料带 (通过按箭头键移出料带或通过提升拾取窗口拉出料带)。接着按下 "FOIL (封料带) " 按钮, 启动回参考点测量。
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 -> 设置 (例如, 增量) 也必须再次设定。如果频繁发生此类错误, 更换控制面板。
ParWrongSave	红色	错误或保存的参数不完整	
BootFlashErr FlashDataErr	红色	不能再次正确写入引导区或应用内存	更换供料器组件或控制面板

请注意
执行回参考点之前清除元件料带

5.12 更改设置

5.12.1 在更改设置之前，打印更换说明。

在设置变更之前，根据 "SIPLACE Pro" 手册或联机帮助中的说明，打印与 SIPLACE Pro 计算机相连的打印机的更换说明。

5.12.2 更换供料器组件时的注意事项

- 将供料器组件插入转换料台或从转换料台取出供料器组件时，须非常小心。确保 X 供料器组件不会和元件料台的对中条（见图 [5.10-3](#) 中的 5，第 [266](#) 页）相撞。
- 必要时，按照《预防性维护手册》中的说明，用吸尘器清理供料器组件的支承表面以及料台的表面。
- 使用毛刷或带有用带适合吸嘴的吸尘器，清除松散元件。



小心

切勿用手指从转换料台上取下元件。细小的金属碎片也可能造成伤害。

5.13 避免料槽错误

5.13.1 概述

- 确保供料器组件周围区域干净，且供料器区域或供料器组件下部无任何松散元件
- 迅速添加元件。
- 尽早接合料带。这通常意味着，当在料盘上还剩下大约 1.5 米的料带时，要准备好接合材料。
- 由于供料器组件是高精密设备，所以将供料器组件插入转换料台或从转换料台上取出时，须非常小心。
- 因为 X 供料器组件提升时很容易受到损坏，所以降低拾取窗口。

请注意
提升拾取窗口会大大降低拾取质量。

- 检查供料器组件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（见图 [5.9-3](#)，第 [261](#) 页）。

5.13.3 元件坐标系和拾取角度

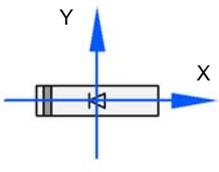
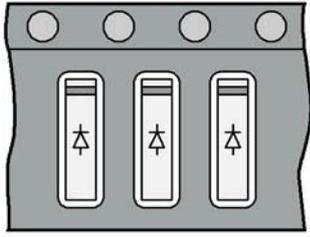
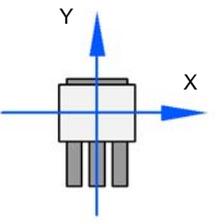
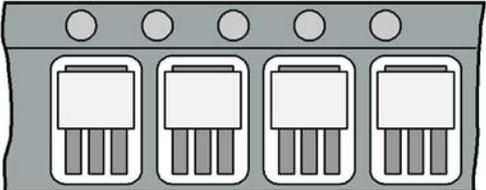
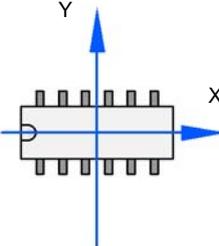
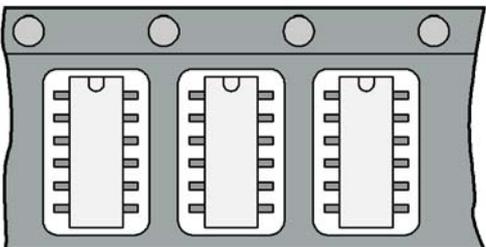
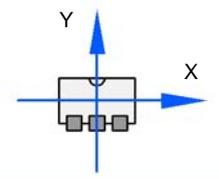
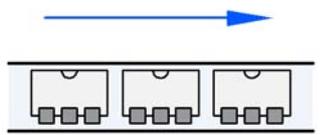
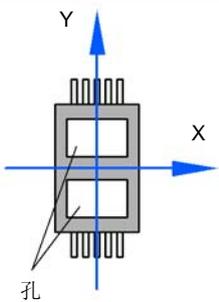
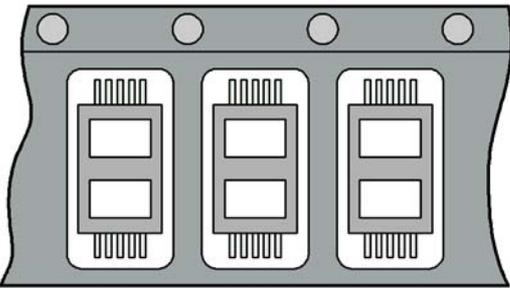
封装形式类型	坐标系	供料器组件中的位置	拾取角度 / 吸嘴角
芯片 元件 带有极性 0402 2220	 <p>必须用 +X 坐标调整阳极。</p>	<p>料带:</p>  <p>管状吸嘴盘:</p> 	<p>0°</p>  <p>-90°</p> 
SOT 23		<p>料带:</p> 	<p>90°</p> 
SO-IC DIL-IC		<p>料带:</p> 	<p>0°</p> 
SOT 194		<p>管状吸嘴盘:</p> 	<p>90°</p> 
专用 元件	 <p>孔</p>	<p>料带:</p> 	<p>90°</p> 

图 5.13 - 1 元件的位置及其拾取角度

5.14 元件续料

联机帮助说明了如何使用条形码和不使用条形码进行元件续料。

- 使用料带供料器组件后，确保要尽早接合新料带，不要使供料器组件中的元件用完。
- 但是，不要过早地接合料带。这是因为如果连接后将旧料带末端与新料盘缠在一起，则容纳新料带的料盘缠得过多，料带就会从料盘上滑落，缠结在一起。在某些情况下，这会导致拾取错误并延长停车时间。

5.15 装载或卸载料车（仅限 SX4）

5.15.1 装卸料车安全说明

按照第 2.6.3 节，第 62 页的安全说明操作。



小心

装载 / 卸载时，确保人体任一部分没有位于料车的行程区域内。



警告

为防止意外（挤压危险），料车的装卸必须由一个人完成。

此外，只有在保护罩关闭的情况下，才能装载料车。

每个料位（1、2、3 和 4）都有一个按钮。更换料车的安全原则是，操作员在装卸料车时，须按下相应贴片机料位处的该按钮。

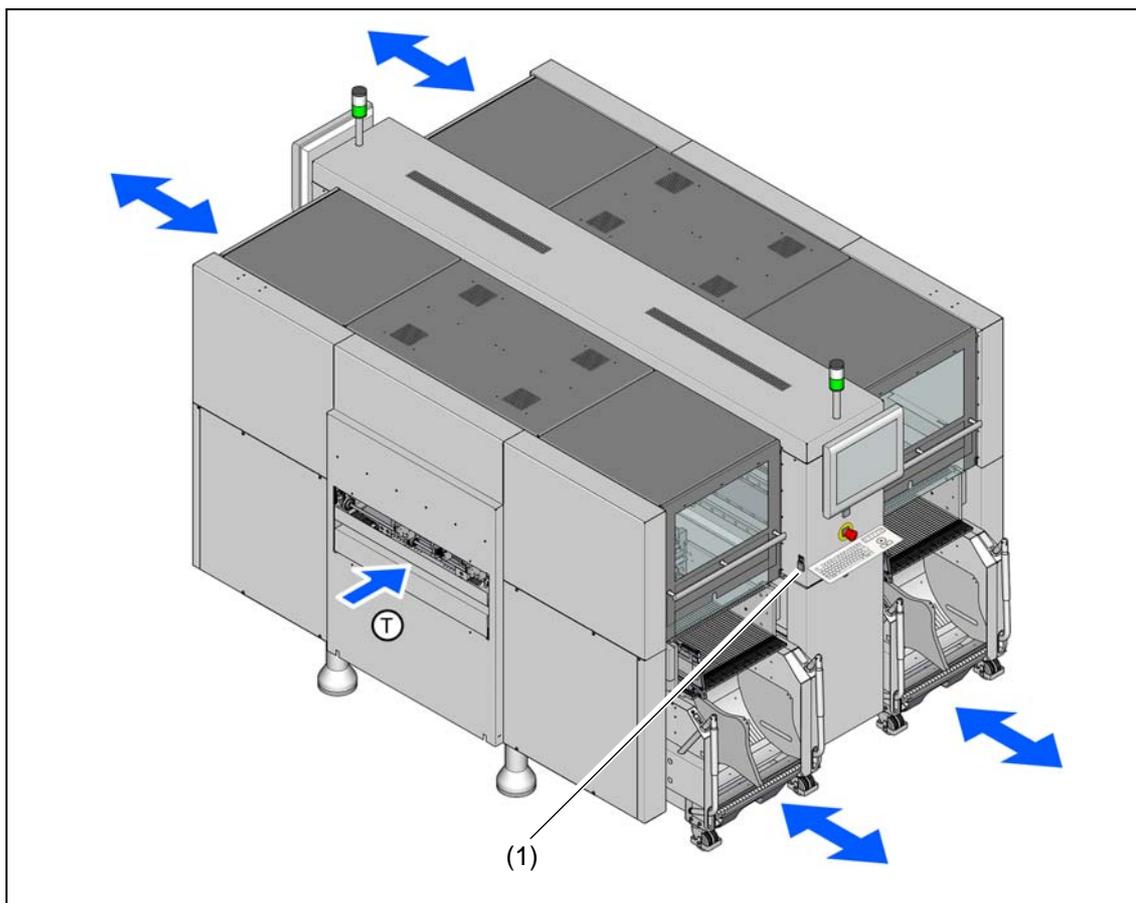


图 5.15 - 1 装卸料车的安全说明

此外，只有在保护罩关闭的情况下，才能装载料车。

(1) 料位处的料车装卸按钮

(T) PCB 的传送方向

5.15.2 卸载料车

→ 按下相应贴片机料位处的按钮，直到料车卸载完成。

→ 向上转动两个手柄（图 [5.15-2](#) 中的 1）。

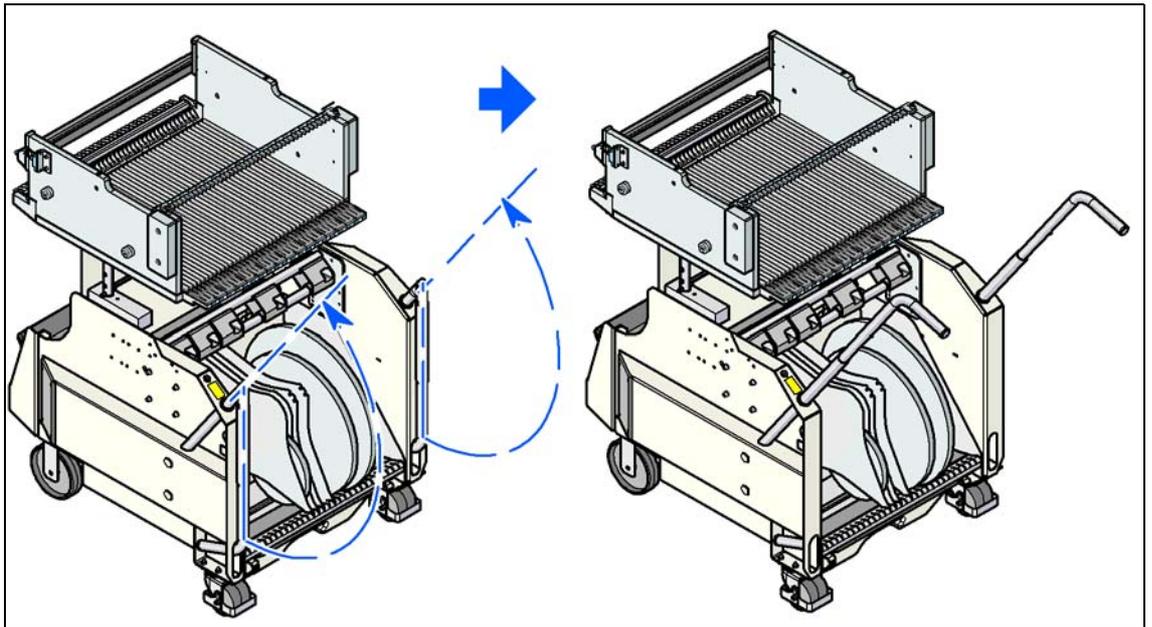


图 5.15-2 料车 - 向上转动手柄推入

→ 两手握住手柄，将料车拉出贴片机。

5.15.3 移动料车的安全说明



警告

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，始终双手握住手柄。
- 记住，满载元件供料器的料车倾斜 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极小。
- 小心，不要撞上障碍物。料车的速度如果过快，会前倾。

5.15.4 装载料车

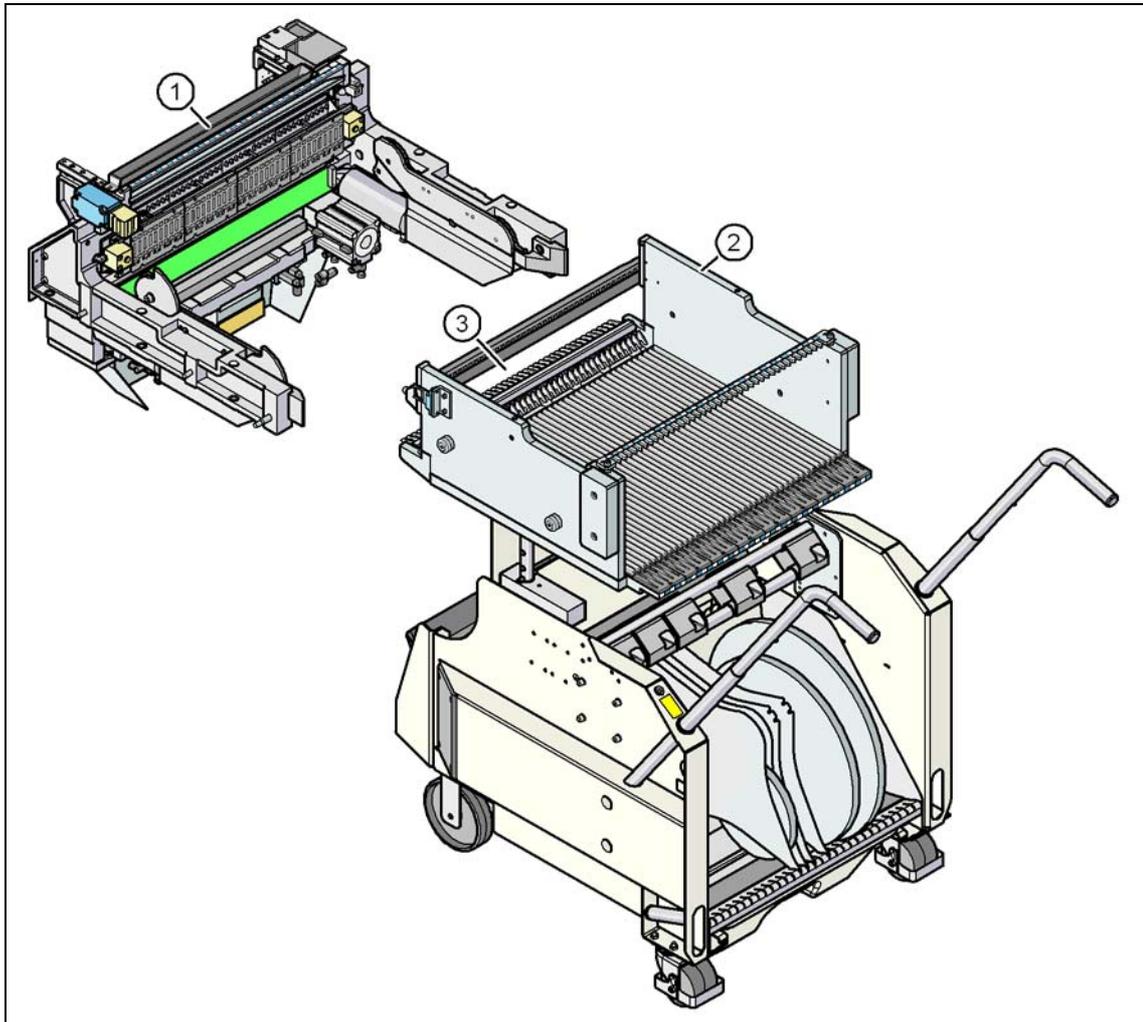


图 5.15 - 3 料车和料车装卸装置，SIPLACE X 系列

- (1) 料车装卸装置，SIPLACE X 系列
- (2) 料车，SIPLACE X 系列
- (3) 锁定插销



小心

将 SIPLACE X 系列的料车推入贴片机时要小心，确保锁定销（3，图 5.15 - 3，第 284 页）不会并撞上障碍物。

请注意

装载 X 系列料车前，剪除料带，直至与 X 供料器组件前端平齐。



小心

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。

请注意

关闭保护罩，因为只有在保护罩关闭的情况下，才能装载料车。

→ 按下相应贴片机料位处的按钮，直到料车完全装载。

→ 使用两个手柄向上推动光栅盘（图 5.15 - 4 中的 1，第 285 页），然后向下转动手柄（图 5.15 - 4 中的 2，第 285 页）。

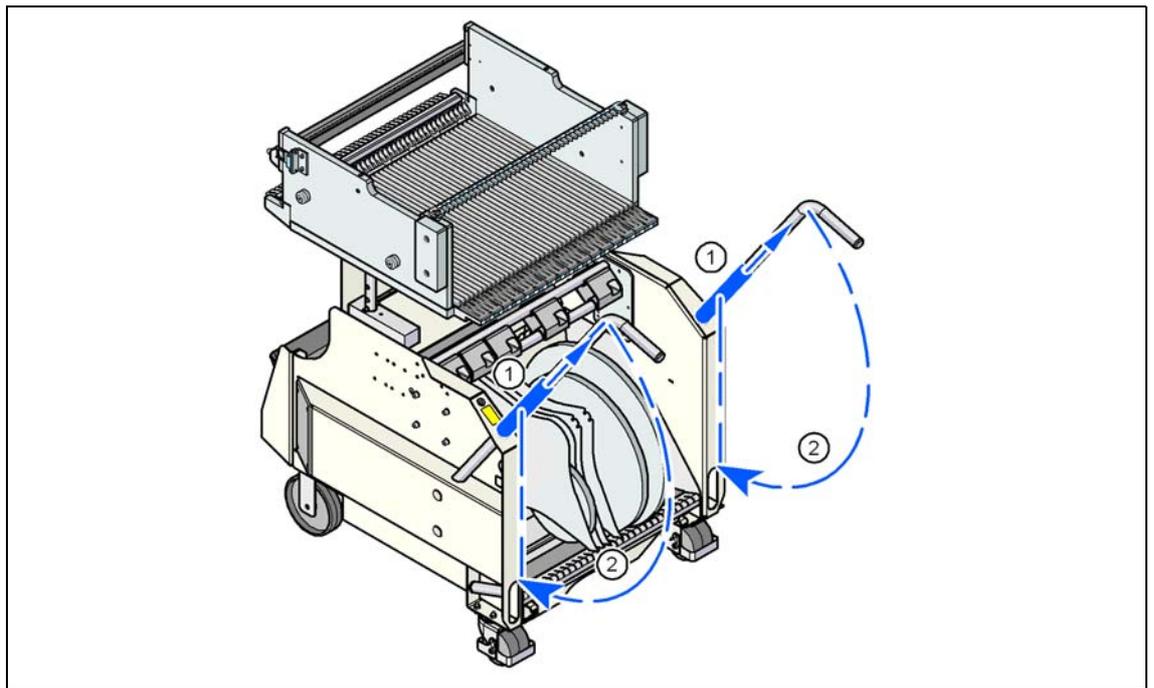


图 5.15 - 4 X 系列料车 - 向下转动手柄

(1) 向上推动光栅盘

(2) 向下折叠手柄

6 贴片机扩展部件

如需了解相关的配置和其他选件，请参阅 SIPLACE SX4 或 SIPLACE DX4 贴片机的规格说明。

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固定器，并拾取新吸嘴。此外，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，其准确性和速度都实现了大幅度提高。贴装小元件时，关键的一点是要最大限度地降低吸嘴旋转导致的径向离心率。

6.1.1 SIPLACE SpeedStar 吸嘴交换器

部件号 00119715-xx C&P20 吸嘴交换器

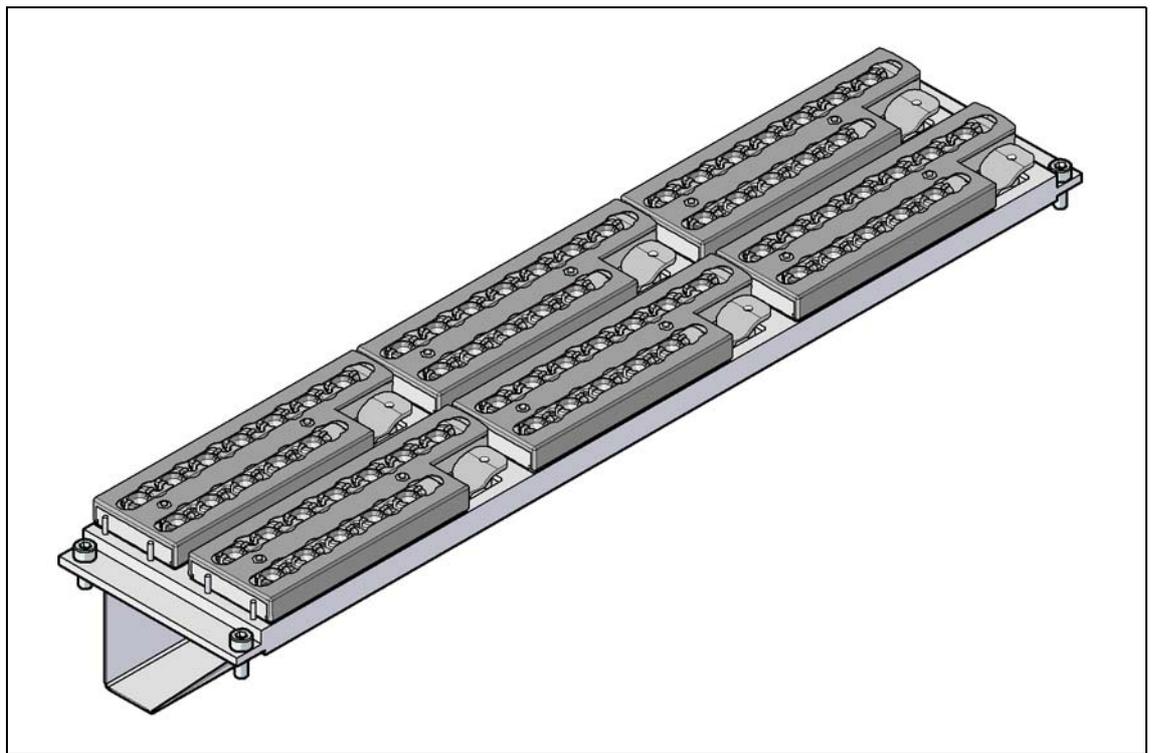


图 6.1 - 1 SIPLACE SpeedStar 吸嘴交换器

6.1.1.1 说明

该吸嘴交换器可容纳 6 个吸嘴盘，每个吸嘴盘上有 12 个吸嘴库。吸嘴盘置于一个公共的支承面上。用两个平行销将吸嘴盘居中，并用 4 个按钮将其固定就位。每个吸嘴盘上的两个基准点确定吸嘴盘的准确位置。通过微型开关监视吸嘴盘在基本吸嘴交换器上的位置是否正确，以防止贴片头与任何向上弹出的吸嘴盘发生碰撞。所有的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。在安装好吸嘴的贴片机上，元件会碰掉 SpeedStar 吸嘴，导致吸嘴脱离并被抛弃。

请注意

吸嘴交换器只能与 SpeedStar 一同使用。

6.1.1.2 技术数据

SIPLACE SpeedStar 吸嘴交换器	
尺寸（长 x 宽 x 高）	449 mm x 94.5 mm x 79 mm
吸嘴固定器的数目	72
吸嘴盘的数目	6
吸嘴类型	10xx、11xx 和 12xx
吸嘴更换时间	每个吸嘴大约 2 秒
压缩空气连接	0.48 MPa (4.8 bar)

6.1.1.3 SIPLACE SpeedStar 吸嘴交换器的位置

可在料位 1、2、3 和 4 中的每个料位上为 SpeedStar（图 6.1 - 2 中的 1，第 289 页）安装一个吸嘴交换器。

这样贴片机的吸嘴交换器配置如下所示：

位置	吸嘴盘的数目	备用吸嘴盘的数目	吸嘴库的数目
1	6	-	72
2	4	2	48 (+ 24 个备用)
3	6	-	72
4	4	2	48 (+ 24 个备用)

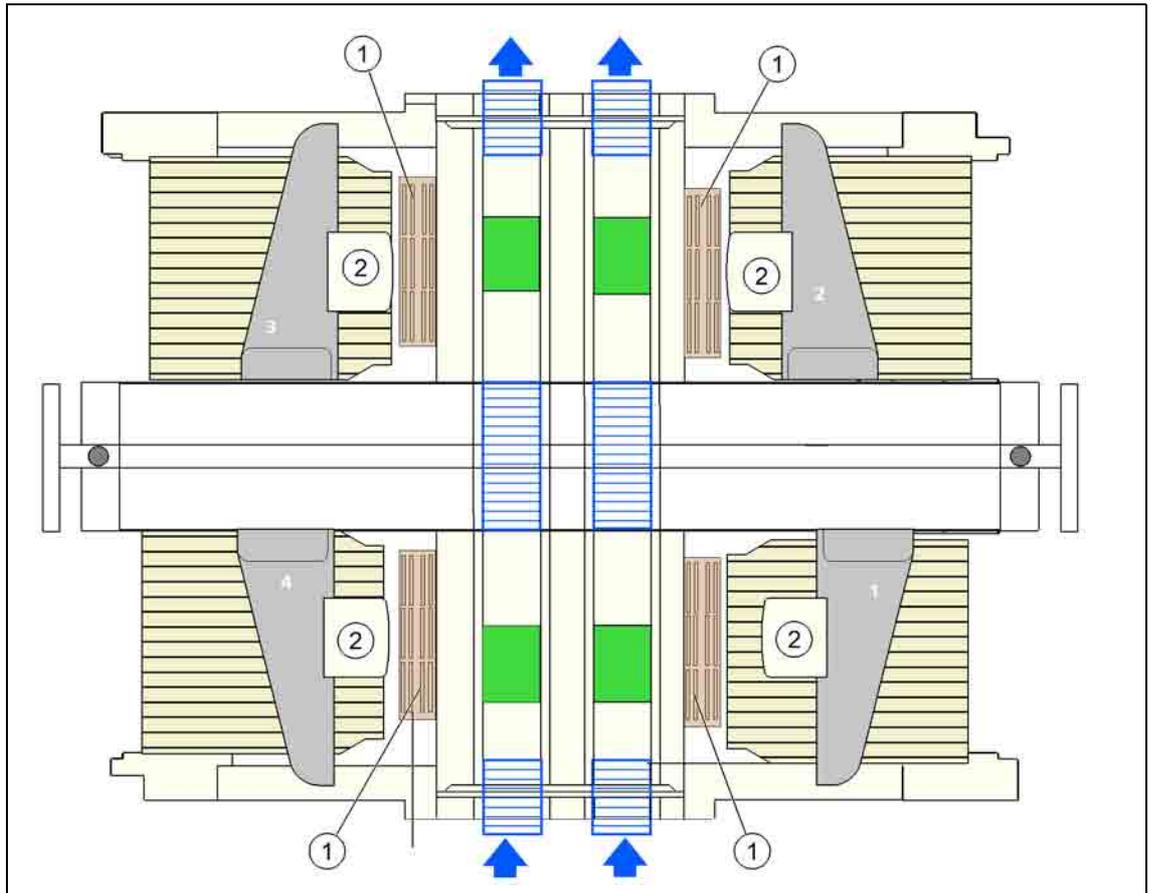


图 6.1 - 2 SIPLACE SpeedStar 的吸嘴交换器位置 - 配置示例 (SX4)

- (1) 吸嘴交换器
- (2) SIPLACE SpeedStar

请注意：

- 位置 2 和 4 处的贴片头不能访问最里面的两个吸嘴盘（图 6.1 - 2 中的 2）。
- 所有的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。

6.1.1.4 装配

吸嘴交换器固定到料车装卸装置或 DX 料台上。

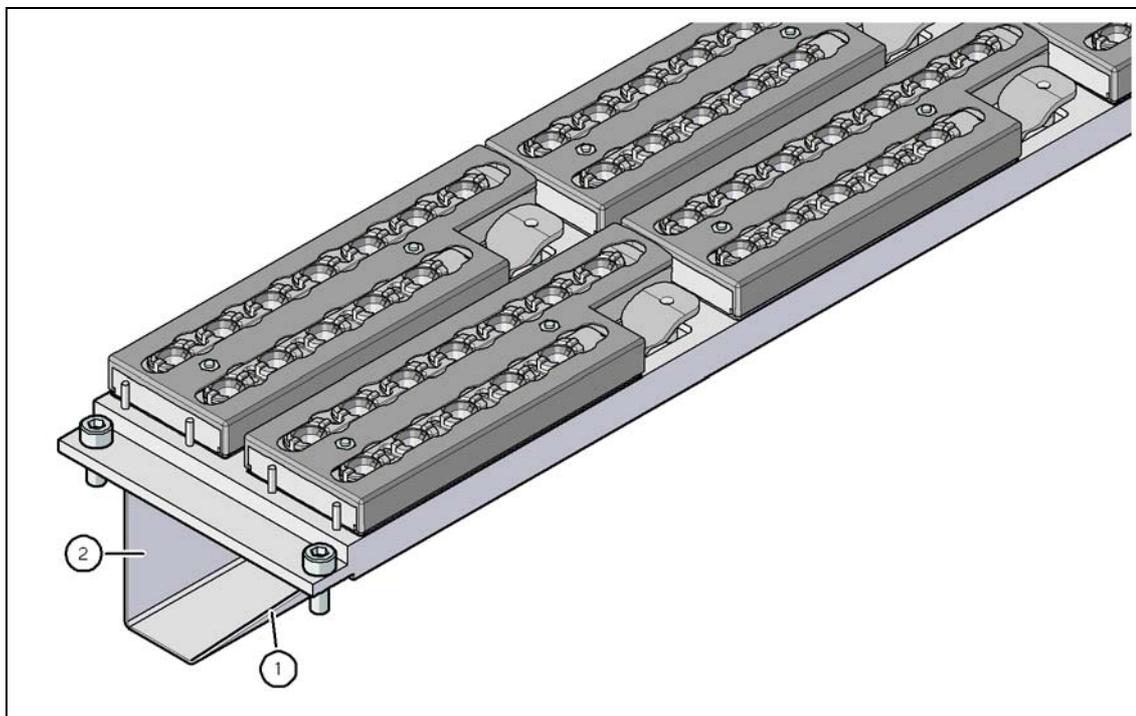


图 6.1-3 装配位置

(1) 斜边指向料车装卸装置 /DX 料台

(2) 垂直边指向 PCB 传送导轨

→ 调整吸嘴交换器，使斜边指向料车装卸装置 /DX 料台。



警告

- 只能为每个贴片头安装对应的吸嘴交换器。使用混合配置，贴片头有发生碰撞的风险。

6.1.1.5 操作说明

- 第一次将某一类型的吸嘴放入吸嘴盘时，贴上一个粘性标签，以识别吸嘴类型。

请注意

在贴片机外面装吸嘴盘，并始终更换整个吸嘴盘。

- 打开锁定板，并将吸嘴放入吸嘴固定器中。
- 关闭锁定板，使得吸嘴不会从吸嘴盘中掉出来。



注意

将吸嘴放入吸嘴盘之前，确保收集贴片头上的所有吸嘴都已经回到其吸嘴盘中。

请注意

不要让元件掉落到吸嘴盘上，否则会卡住锁定板。所以应定期清洗吸嘴盘和空料位。

- 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（第 292 页图 6.1-4 中的 1），从按扣滚珠（第 292 页图 6.1-4 中的 5）中释放吸嘴盘。将吸嘴盘从支架提出。



警告

吸嘴盘（图 6.1-4 中的 1）上任何突出的控制杆都会引起贴片头碰撞。因而，应确认控制杆没有超出吸嘴盘。

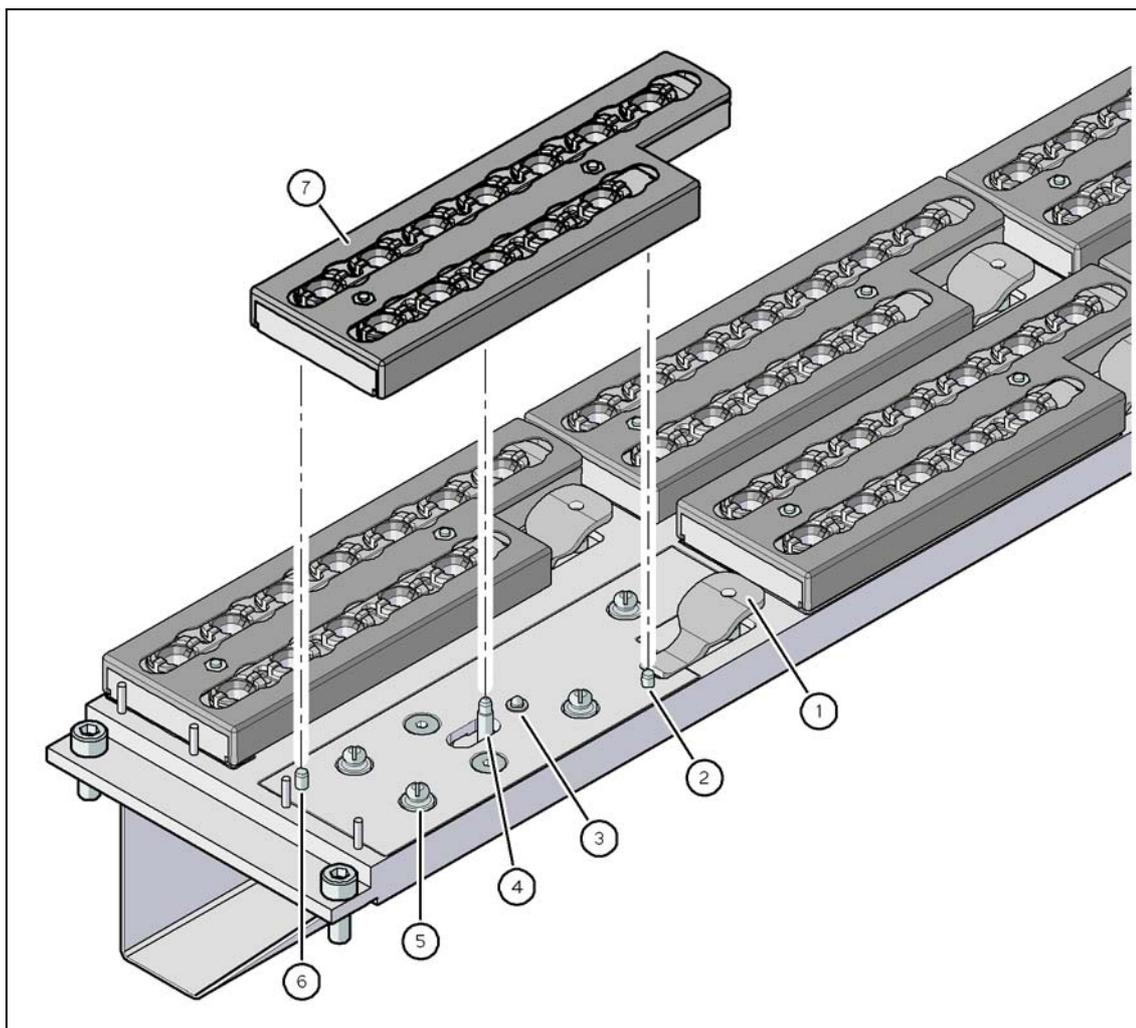


图 6.1 - 4 SpeedStar 吸嘴交换器 - 更换吸嘴盘

- (1) 提升吸嘴盘的控制杆
- (2) 平行销，位于吸嘴盘上的孔内
- (3) 触发微型开关的弹簧销
- (4) 滑动装置的弹簧销，移动锁定板
- (5) 掀扣滚珠
- (6) 平行销，位于吸嘴盘上的槽内
- (7) “吸嘴盘锁定”位置上的锁定板

请注意

- 将锁定板移到“吸嘴盘锁定”位置。
- 插入前要对齐吸嘴盘，让对中销（图 6.1-4 中的 2 和 6，第 292 页）滑入对中孔和槽内。

- 将吸嘴盘放置在掀扣滚珠（图 6.1-4 中的 5，第 292 页）上。
- 平稳地按下吸嘴盘，以便使掀扣滚珠同时啮合到掀扣中。

6.1.1.7 位置检测

吸嘴交换器上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。

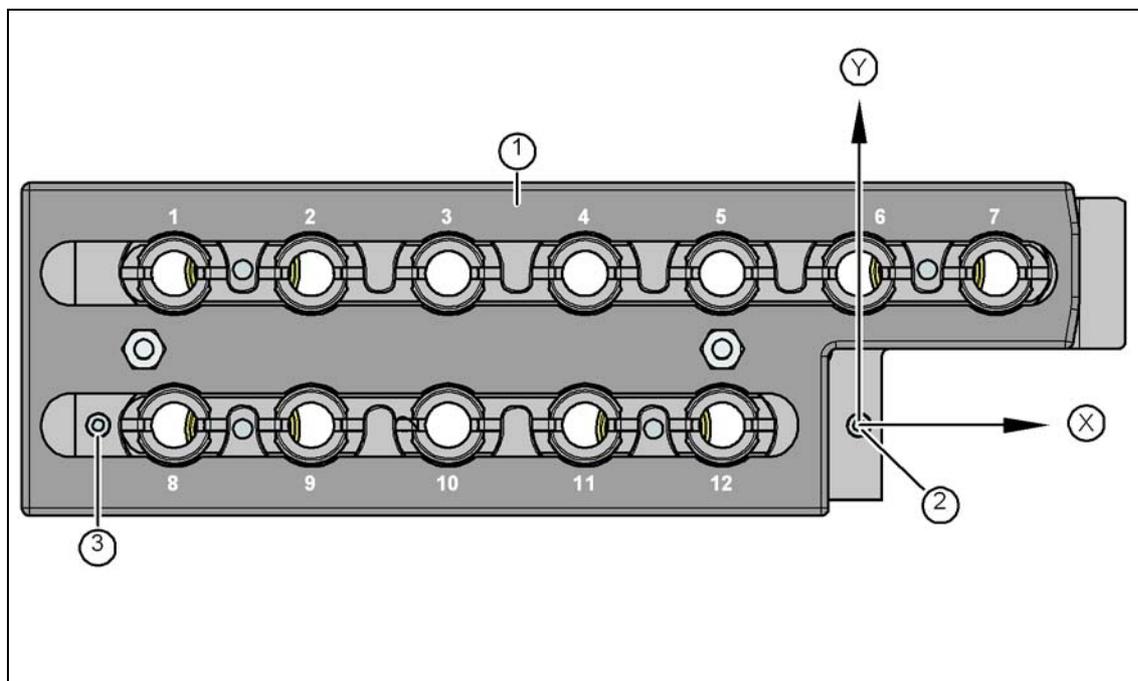


图 6.1-5 吸嘴盘 - 固定器编号，确定位置和角度的基准点

- (1) “打开吸嘴盘”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 吸嘴交换器 (仅限 SX4)

部件号 00119741-xx CPP 吸嘴交换器

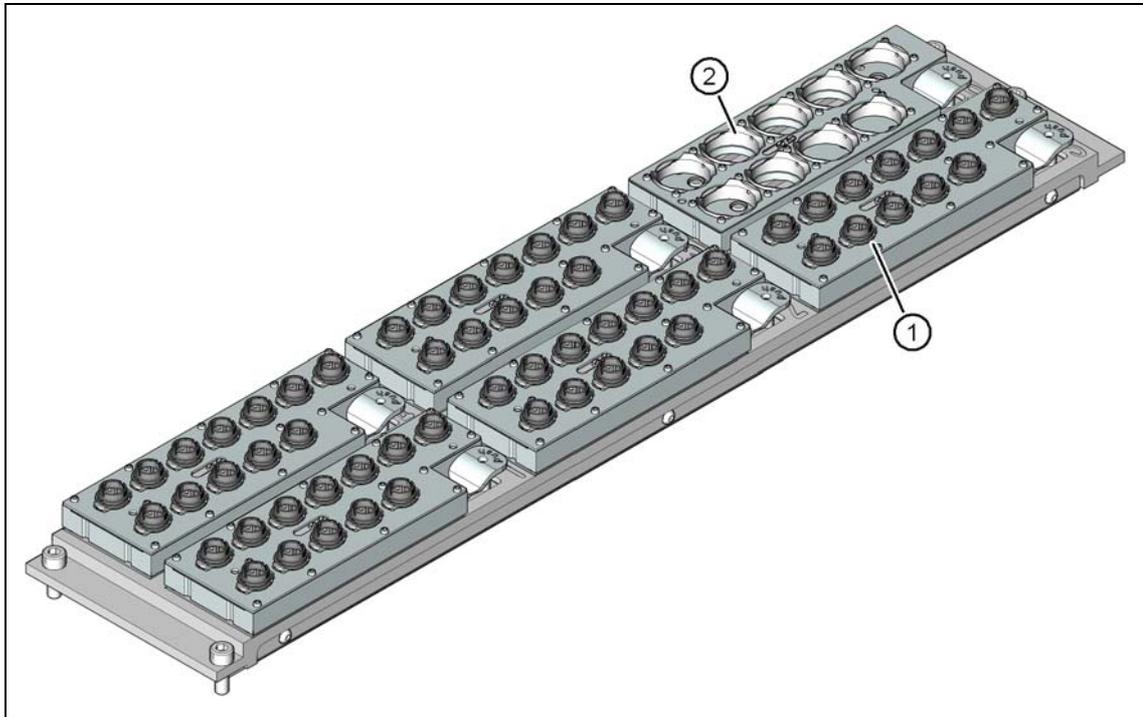


图 6.1 - 6 SIPLACE MultiStar 吸嘴交换器

- (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

吸嘴盘安装到公共托盘顶上，并用两个圆柱销固定，然后用 4 个按钮拧紧。每个吸嘴盘上的两个基准点确定吸嘴盘的准确位置。通过微型开关监视吸嘴盘在托盘顶上的位置是否正确，以防止贴片头与任何向上弹出的吸嘴盘发生碰撞。所有六个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。吸嘴交换器通过吸嘴盘代码来识别吸嘴盘是用于 20xx 吸嘴还是用于 28xx 吸嘴。

在吸嘴贴片机上，吸嘴可通过气喷法抛弃元件。可从此处剥离吸嘴并置于抛料仓中。

贴片头	吸嘴盘	备注
CPP 贴片头	20xx 吸嘴的 5 个吸嘴盘 28xx 吸嘴的 1 个吸嘴盘	标准配置 (见图 6.1-6, 第 294 页)

表 6.1-1 CPP 吸嘴交换器的配置

用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘

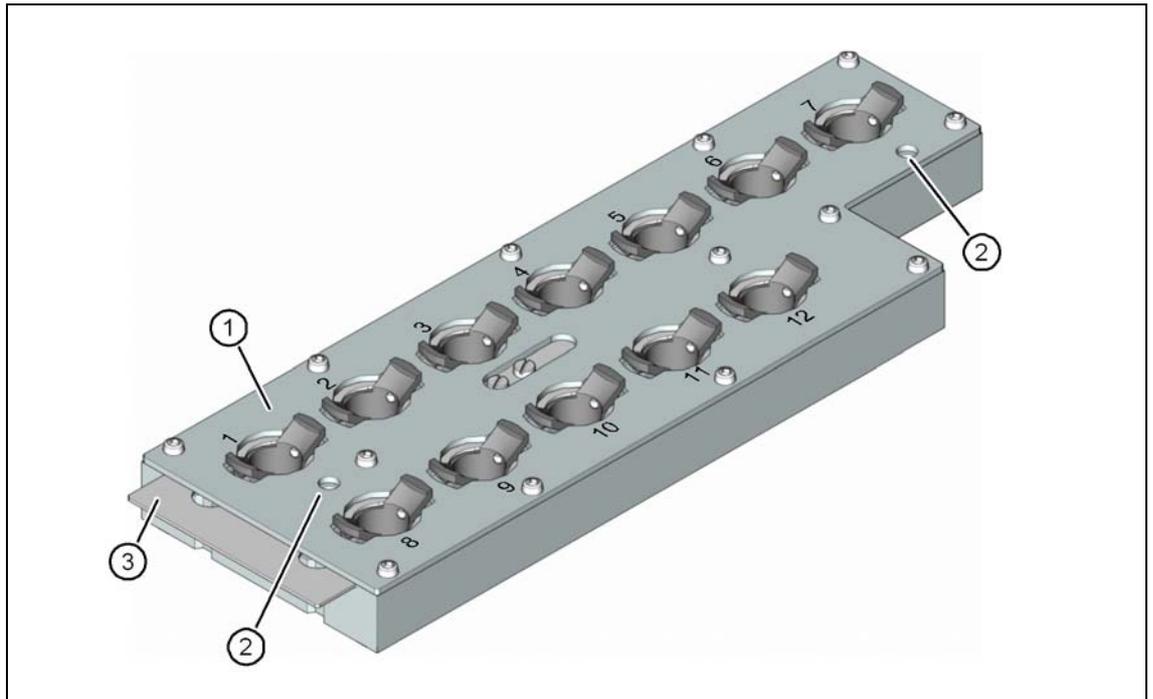


图 6.1-7 用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘 - 锁定板打开

- (1) 用于 20xx 吸嘴的 12 吸嘴库
- (2) 基准点 (只有打开锁定板后才可见)
- (3) 锁定板

用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘

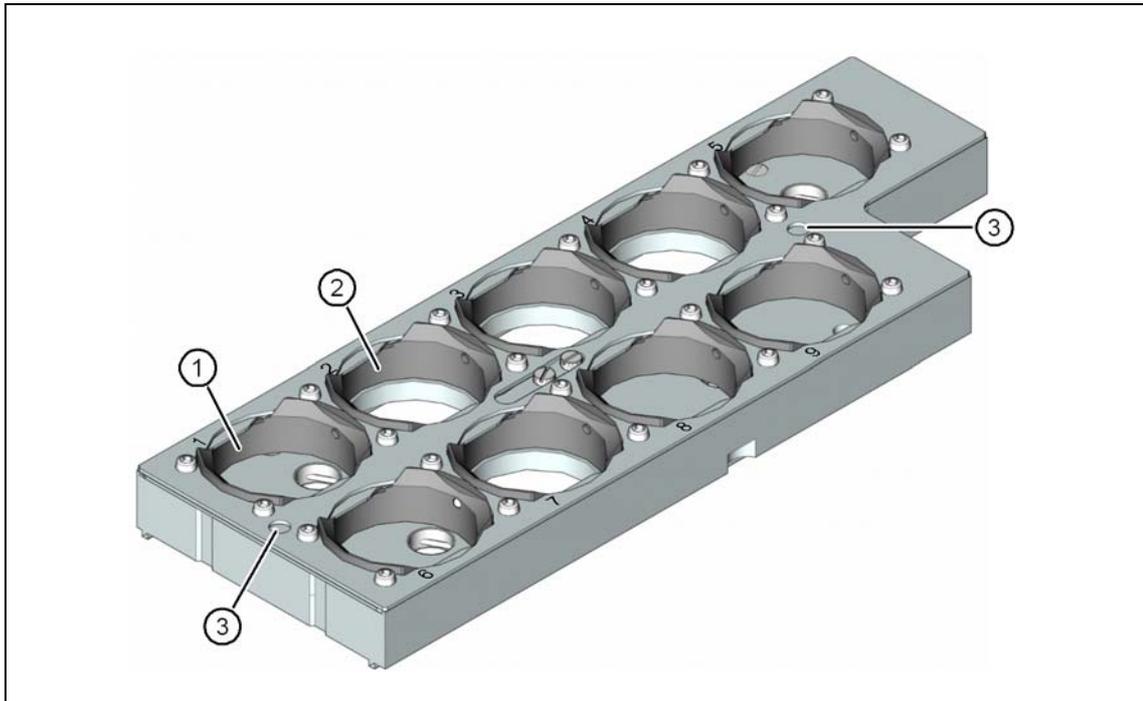


图 6.1 - 8 用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘

- (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) 4 个用于 28xx 吸嘴的吸嘴库，吸嘴最大长度是 16.5 mm
(吸嘴库编号 2、3、4 和 7)
- (3) 基准点（只有打开锁定板后才可见）

6.1.2.2 技术数据

SIPLACE MultiStar 吸嘴交换器	
尺寸（长 x 宽 x 高）	449 mm x 62.7 mm x 77.7 mm
吸嘴固定器的数目	
类型 20xx	60
类型 28xx	9
吸嘴类型	20xx（CPP 贴片头） 28xx（CPP 贴片头）
吸嘴更换时间	每个吸嘴大约 2 秒
压缩空气连接	0.48 MPa (4.8 bar)

6.1.2.3 SIPLACE MultiStar 吸嘴交换器的位置

可在料位 1、2、3 和 4 中的每个料位上为 CPP 贴片头（图 6.1-9 中的 1，第 297 页）安装一个吸嘴交换器。

这样贴片机的吸嘴交换器配置如下所示：

位置	吸嘴盘的数目	备用吸嘴盘的数目	吸嘴库的数目
1	5 x 20xx + 1 x 28xx	-	60 x 20xx, 9 x 28xx
2	4 x 20xx	2	48 x 20xx
3	5 x 20xx + 1 x 28xx	-	60 x 20xx, 9 x 28xx
4	4 x 20xx	2	48 x 20xx

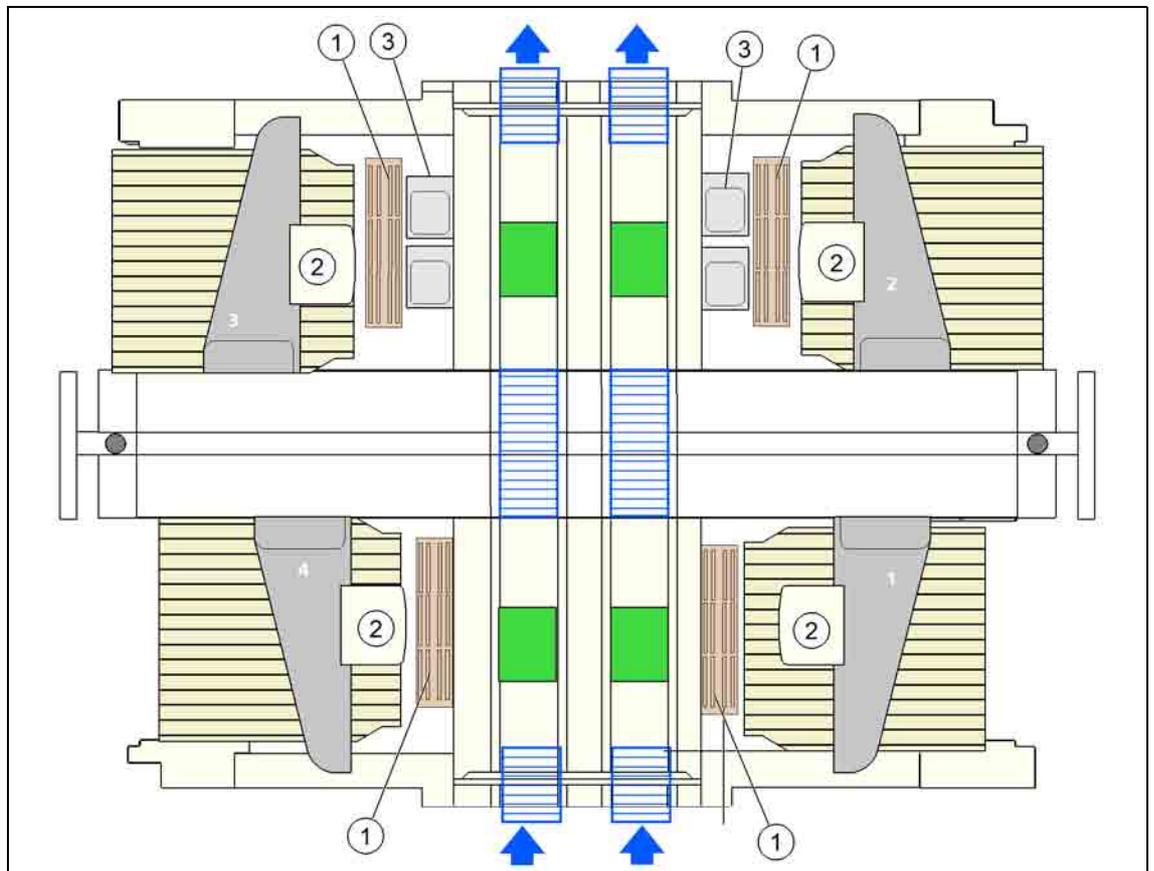


图 6.1-9 SIPLACE MultiStar 吸嘴交换器的位置 - 配置示例

- (1) 吸嘴交换器
- (2) SIPLACE MultiStar
- (3) 静止照相机

请注意：

- 位置 2 和 4 处的贴片头不能访问最里面的两个吸嘴盘（图 6.1-9 中的 2）。
 - 所有的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。
-

6.1.2.4 装配

吸嘴交换器固定在料车装卸装置上。

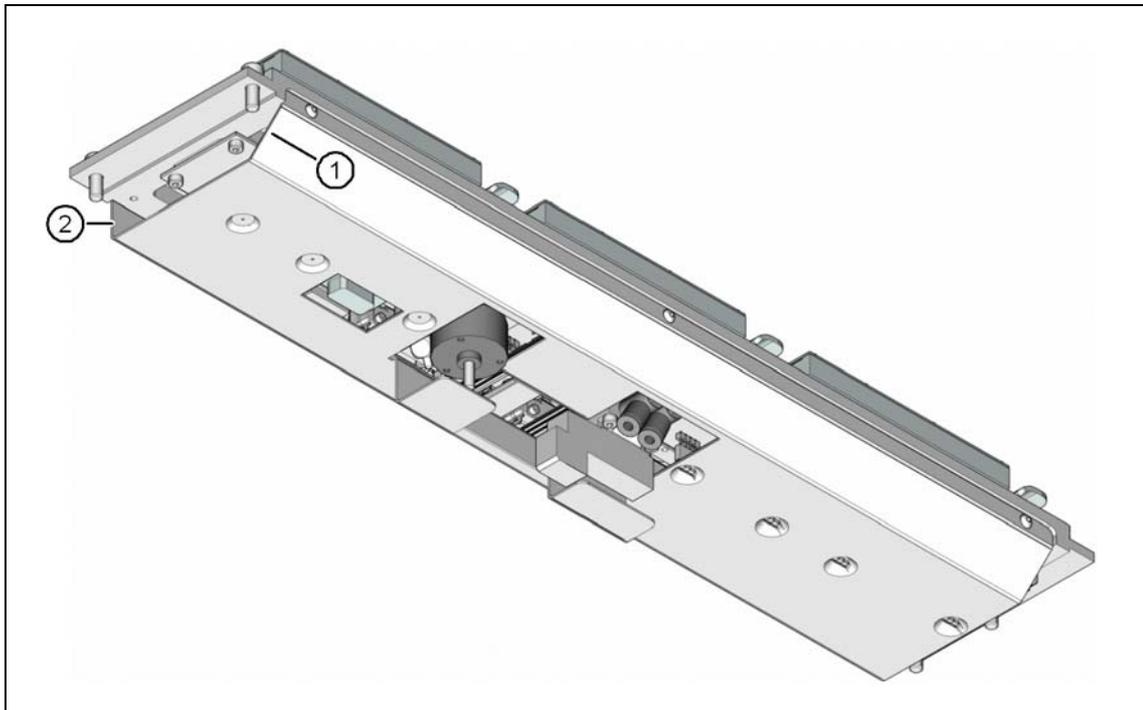


图 6.1 - 10 吸嘴交换器的组装位置 - 从下向上看

- (1) 斜边指向料车装卸装置
 - (2) 垂直边指向 PCB 传送导轨
- 调整吸嘴交换器，使斜边指向料车装卸装置。



警告

- 只能为每个贴片头安装相应的吸嘴交换器。使用混合配置，贴片头有发生碰撞的风险。
-

6.1.2.5 操作说明

- 第一次将某一类型的吸嘴放入吸嘴盘时，贴上一个粘性标签，以识别吸嘴类型。

请注意

在贴片机外面装吸嘴盘，并始终更换整个吸嘴盘。

- 打开锁定板，并将吸嘴放入吸嘴固定器中。
- 关闭锁定板，使得吸嘴不会从吸嘴盘中掉出来。



注意

将吸嘴放入吸嘴盘之前，确保收集贴片头上的所有吸嘴都已经回到其吸嘴盘中。

请注意

不要让元件掉落到吸嘴盘上，否则会卡住锁定板。所以应定期清洗吸嘴盘和空料位。

- 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（第 300 页图 6.1 - 11 中的 1），从按扣滚珠（第 300 页图 6.1 - 11 中的 5）中释放吸嘴盘。将吸嘴盘从支架提出。



警告

吸嘴盘（图 6.1 - 11 中的 1）上任何突出的控制杆都会引起贴片头碰撞。因而，应确认控制杆没有超出吸嘴盘。

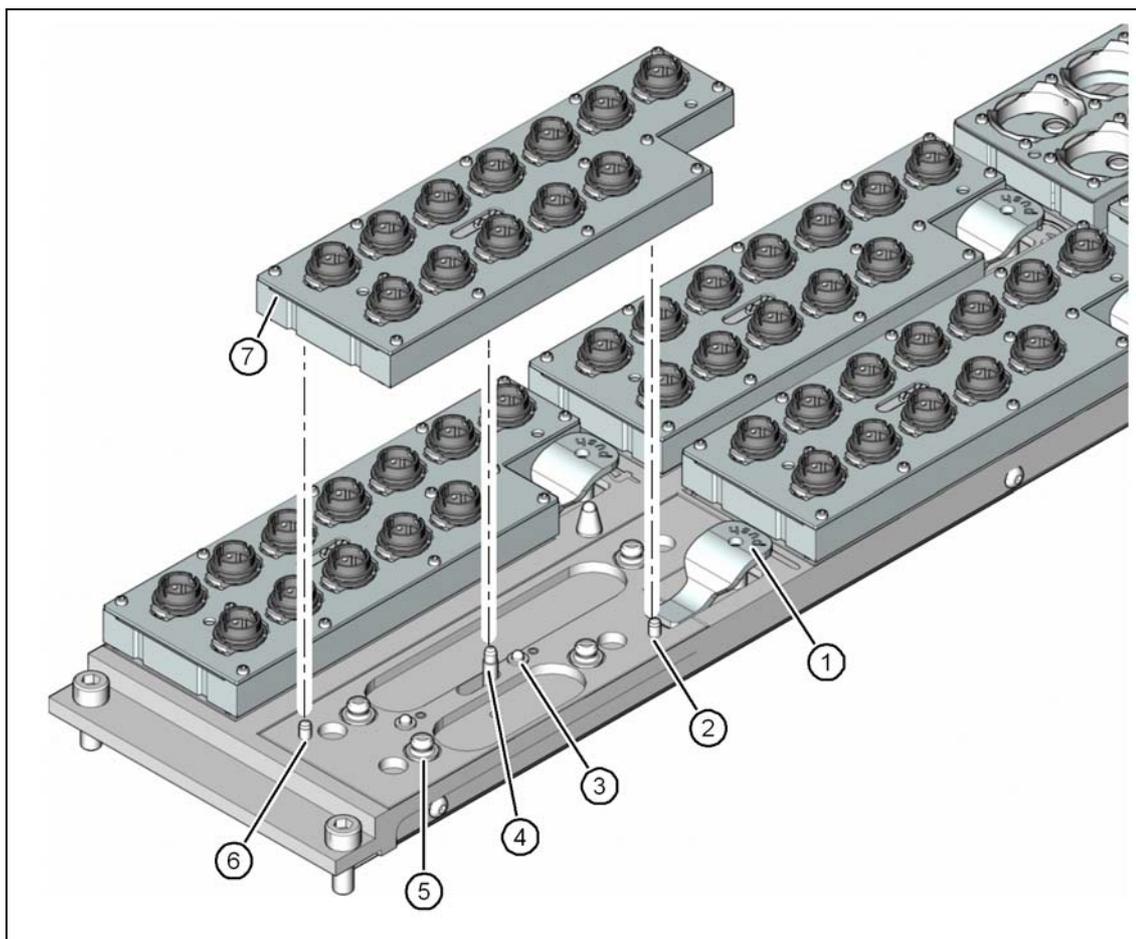


图 6.1 - 11 更换吸嘴盘

- (1) 提升吸嘴盘的控制杆
- (2) 平行销，位于吸嘴盘上的孔内
- (3) 触发微型开关的弹簧销，用于吸嘴盘识别和安全回路
- (4) 滑动装置的弹簧销，移动锁定板
- (5) 掀扣滚珠
- (6) 平行销，位于吸嘴盘上的槽内
- (7) “吸嘴盘锁定”位置上的锁定板

请注意

- 将锁定板移到“吸嘴盘锁定”位置。
- 插入前要对齐吸嘴盘，让对中销（第 300 页图 6.1 - 11 中的 2 和 6）滑入对中孔和槽内。

- 将吸嘴盘放置在掀扣滚珠（第 300 页图 6.1 - 11 中的 5）上。
- 平稳地按下吸嘴盘，以便使掀扣滚珠同时啮合到掀扣中。

6.1.2.7 位置检测

吸嘴交换器上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。

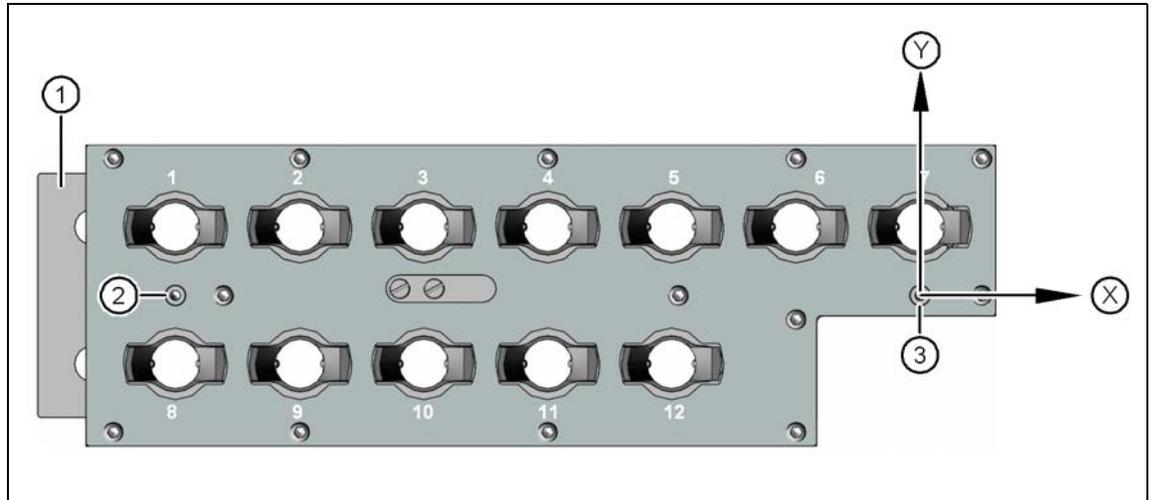


图 6.1 - 12 吸嘴盘 - 确定位置和角度的基准点

- (1) “打开吸嘴盘” 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

6.1.3 SIPLACE TwinStar 吸嘴交换器 (仅限 SX4)

部件号 03005191-xx 2 个吸嘴的吸嘴盘

部件号 03001807-xx 1 个吸嘴的吸嘴盘

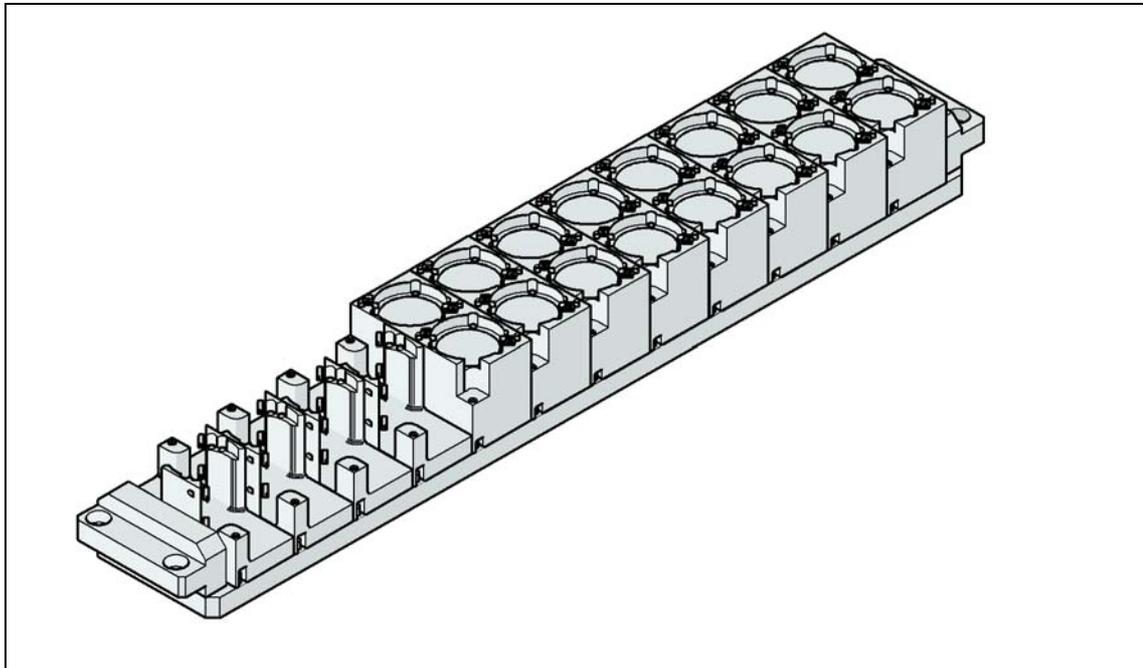


图 6.1 - 13 SIPLACE TwinStar 吸嘴交换器

6.1.3.1 说明

该吸嘴交换器可容纳最多 12 个吸嘴盘。目前可使用两种不同类型的吸嘴盘：标准吸嘴盘和容纳专用吸嘴或夹持器的吸嘴盘。吸嘴盘置于一个公共的支承面上。每个吸嘴盘利用两个平行销对中，并用 2 颗埋头螺钉固定在位。

6.1.3.2 技术数据

SIPLACE TwinStar 吸嘴交换器	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	448 mm x 68.5 mm x 49 mm
吸嘴固定器的数目	标准吸嘴, 16 个 专用吸嘴或夹持器, 4 个
吸嘴类型	5xx, 标准 4 xx, 带适配板 9 xx, 带适配板
吸嘴更换时间	每个吸嘴大约 2 秒

6.1.3.3 TwinStar 吸嘴交换器的位置

TwinStar 的以下每个位置处都可安装一个吸嘴交换器。

吸嘴交换器，位置 1、3 和 4：12 个吸嘴盘

吸嘴交换器，位置 2：10 个吸嘴盘

这样一来，2 个吸嘴交换器总共可以容纳 22 个吸嘴盘和 44 个吸嘴库。

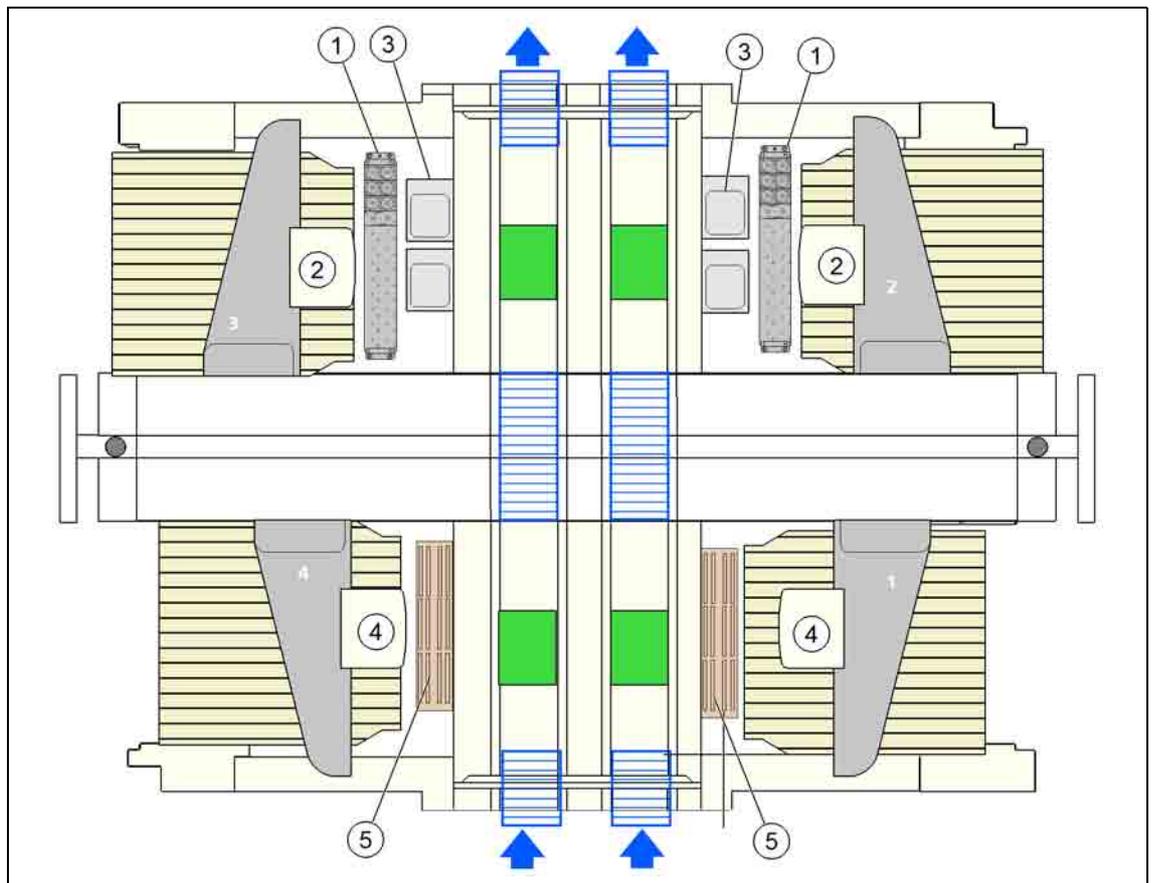


图 6.1 - 14 TwinStar 吸嘴交换器的位置 - 配置示例

- (1) TwinStar 吸嘴交换器
- (2) TwinStar
- (3) 静止照相机
- (4) MultiStar
- (5) MultiStar 吸嘴交换器

6.1.3.4 装配

吸嘴交换器固定在料车装卸装置上。

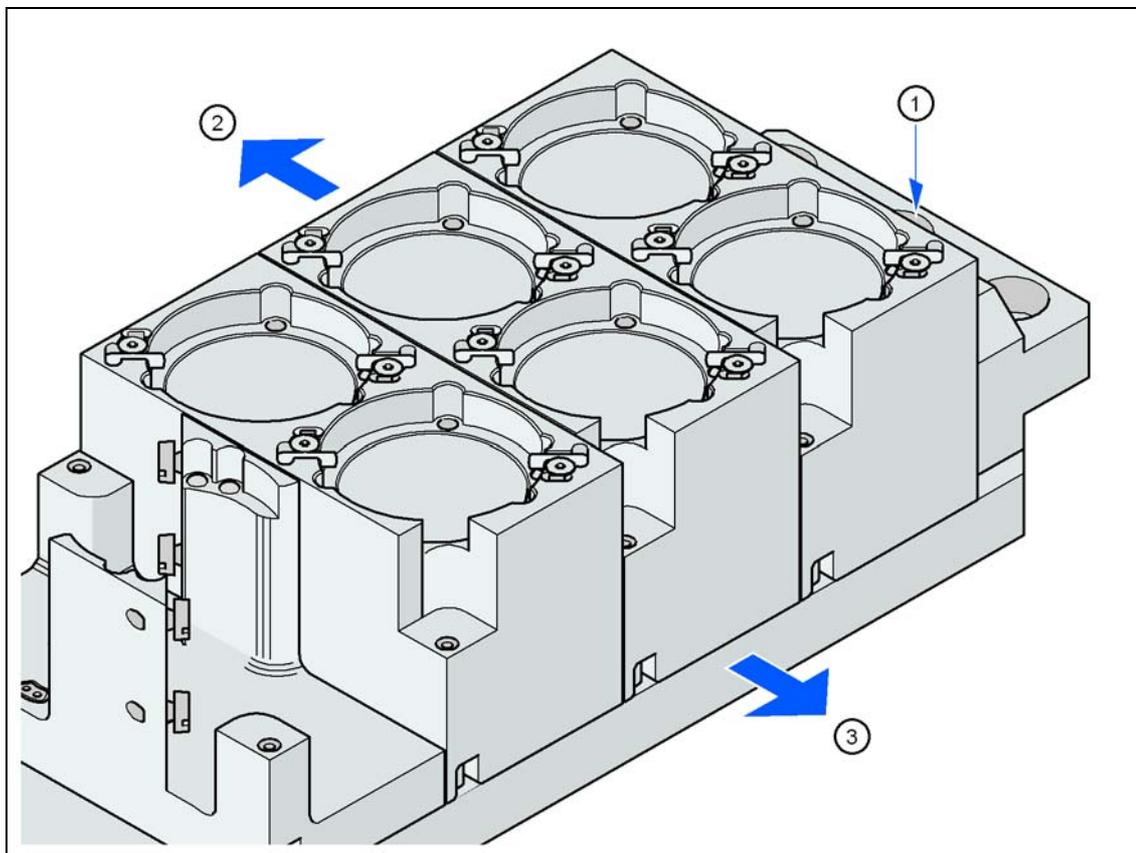


图 6.1 - 15 装配位置

- (1) 记孔
- (2) 操作员侧
- (3) 指向 PCB 传送导轨的箭头

→ 调整吸嘴交换器，以便从操作员角度看，标记孔 (1) 在左侧。



警告

- 只能为每个贴片头安装相应的吸嘴交换器。使用混合配置，贴片头有发生碰撞的风险。

6.1.3.5 SIPLACE TwinStar 的元件抛料仓

可以为 SIPLACE TwinStar 安装元件抛料仓。应位于静止照相机旁边。

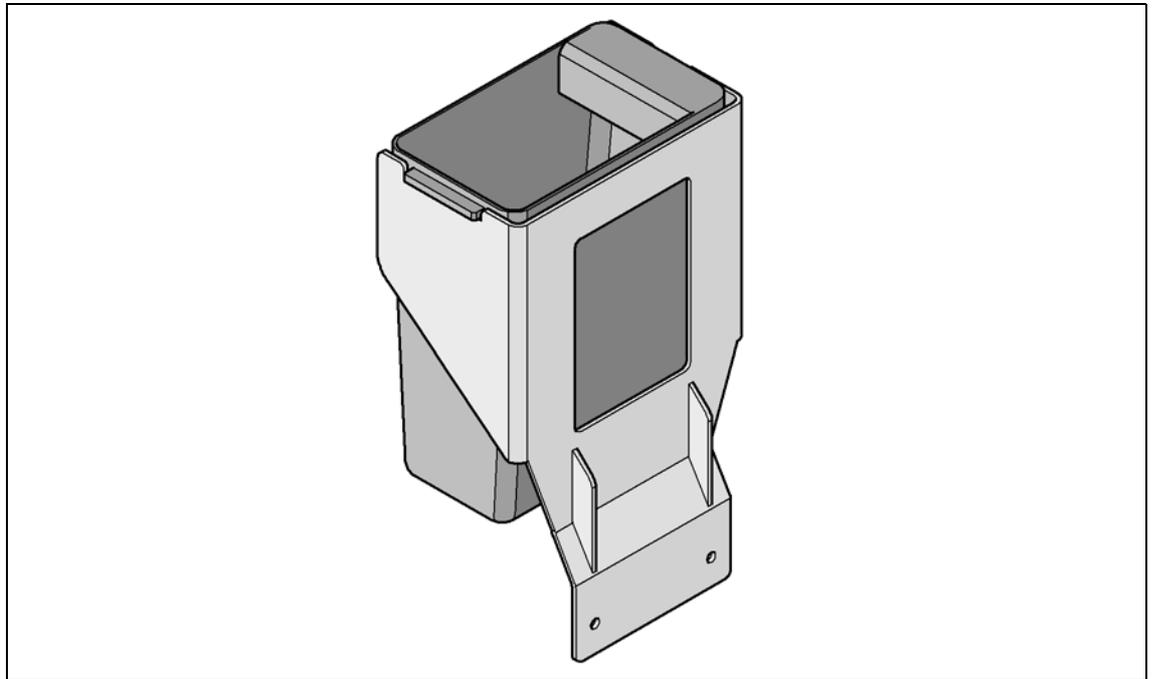


图 6.1 - 16 SIPLACE TwinStar 的元件抛料仓

6.1.3.6 夹持器和专用吸嘴

SIPLACE 贴片机可使用穿孔技术来贴装元件和异形元件 (OSC)，以及标准的 SMT。SEAS 也在不断开发相应的专用吸嘴和夹持器。

所有贴片头都可使用专用吸嘴，这样可以最快的速度、最高的精确度和灵活性贴装元件。使用自动吸嘴交换器还可缩短交换吸嘴时所需的安装时间。

SEAS 可提供用于拾取贴片头的机械夹持器。如果元件表面不适于吸嘴的吸取，可用机械夹持器拾取并放置吸嘴。夹持器分两种，其功能分为两组。

- 外边缘夹持元件的夹持器
- 内边缘夹持元件的夹持器。

有关专用吸嘴和夹持器的资料，可从 SEAS 获得。有关使用专用吸嘴盘和夹持器生产的资料，也可与 SEAS 联系。

6.2 条形码阅读器

部件号 00519881-xx	2D 印制板编码阅读器
部件号 00519839-xx	贴片机装配套件
部件号 00519834-xx	2D 印制板编码阅读器的电子装配套件
部件号 00519880-xx	1D 印制板条形码阅读器
部件号 00519838-xx	贴片机装配套件
部件号 00519833-xx	1D 印制板条形码阅读器的电子装配套件

6.2.1 说明

PCB 条形码阅读器对 PCB 上的条形码自动记录并译码。PCB 条形码扫描仪安装在贴片机输入侧 PCB 传送导轨上的一个特制框架上。根据条形码的位置，通过几个简单的步骤即可连接条形码扫描仪，这样可以在与 PCB 传送方向平行或垂直的方向读取条形码。

使用双传送导轨时，可以改型 4 个印制板条形码阅读器。这样可以扫描两个传送导轨轨道上的印制板的顶部或底部。

PCB 条形码扫描仪分两种：

- 1D 印制板条形码阅读器
该条形码扫描仪处理条形码。
- 2D 印制板编码阅读器
该编码阅读器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印刷条形码标签的情况下。

请注意：

不能在同一贴片机中组合使用 1D 和 2D 条形码阅读器与 2D 编码阅读器。

6.2.2 技术数据 - 1D 条形码扫描仪

尺寸 (长 x 宽 x 高)	40 x 30 x 20 mm ³
重量	44 g
波长	600 到 680 nm
激光类别	二类, 符合 DIN EN 60825-1, II 类 - CDRH 标准
扫描频率	800 到 1200 次扫描 / 秒
编码类型	编码 39, 编码 128, 编码 93, Codabar, EAN, EAN 128, UPC, 2/5 交错, Pharma 码, ISTB 128
条形码长度	
异步双传送导轨	最多 40 个字符
同步双传送导轨	最多 40 个字符
数据接口	RS232, RS485
电气连接	15 针 D-Sub HD 连接器
工作电压	5 V- ± 5 %

6.2.3 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 g
编码类型 2D	数据表 ECC 0、50、80、100、140 和 200 数据表 ECC200 QR 码, MicroQR 码
条形码长度	
异步双传送导轨	最多 40 个字符
同步双传送导轨	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-

6.2.4 警告标签 W216 用于 1D 条形码阅读器

1D 条形码阅读器属于二类激光设备。



激光辐射！

不要直视激光束

二类激光

警告标签，用于 1D 条形码阅读器的 W216 “二类激光”设备
部件号 03009347-01（每台贴片机的数量：最多 4 个）

请注意

在贴片机上安装 PCB 条形码扫描仪时，
必须粘贴改型套件中包括的激光警告标签 W206。

6.3 机械停板器

部件号 00519860-xx 机械停板器

机械停板器安装在传感器条上，可以用机械方法移动。如果想使用前边带有某些凹槽类型的 PCB 板，建议安装该停板器。

6.4 SIPLACE X 系列料车的装卸站

部件号 00116933-xx SIPLACE X 料车装卸站

请注意：

可为料车配置 30、40 和 60 个料槽的装卸站（多装卸站）可按要求获得。

6.4.1 说明

装卸站是安装区域的一个额外组件。它在 SIPLACE X 系列的安装区域和料车之间形成了链路。通过装卸站可为料车安装供料器模块，并且可从外部执行功能测试和安装检查。

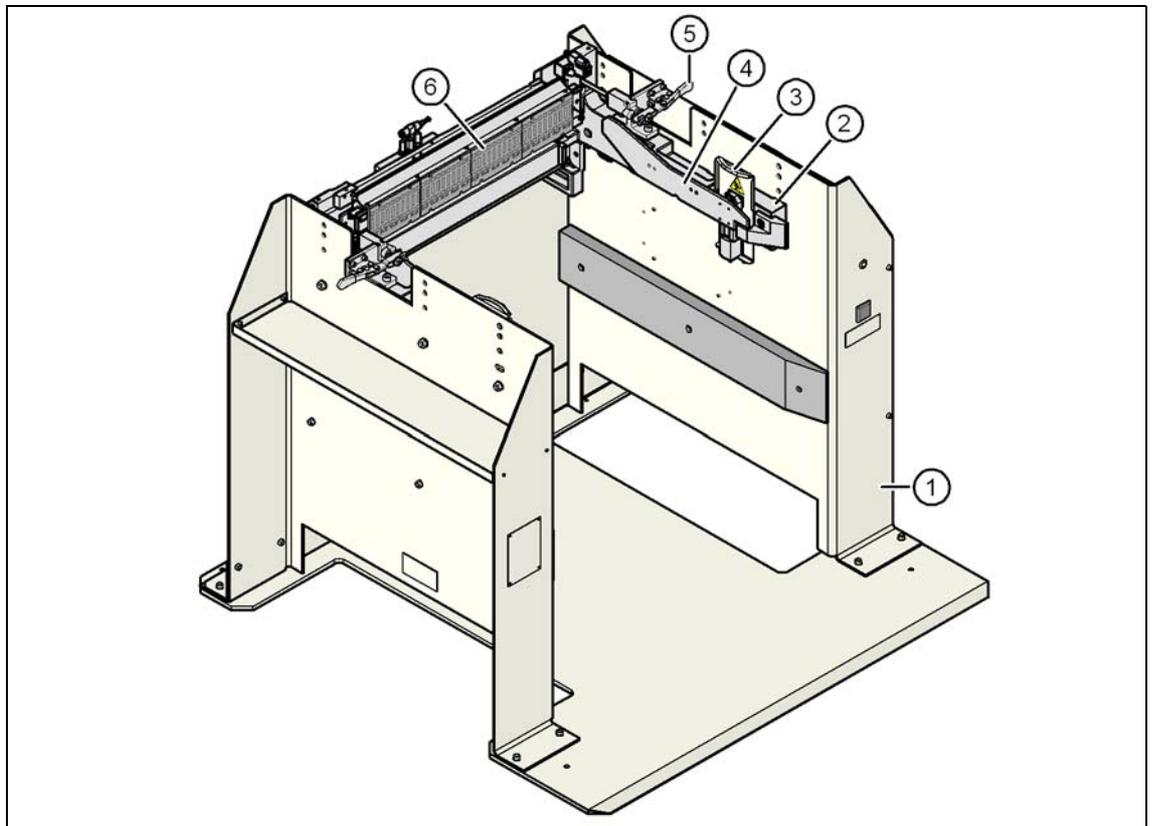


图 6.4 - 1 装卸站，SIPLACE SX 系列

图 6.4 - 1 的图例，第 309 页

- (1) 装卸站
- (2) X 系列料车装卸装置
- (3) 带有警告符号的保护板 W204
- (4) 导向和装卸转换料台的导轨
- (5) 锁定料车的夹持杆
- (6) EDIF (能量和数据接口)

装卸站的主要作用如下：

- 为料车和 X 供料器组件供能
- 为料车和 X 供料器组件提供压缩空气
- 在预安装位置的 PC 和供料器组件之间提供通信基础设施

在装卸站的帮助下，操作员可在生产环境外对 X 供料器组件执行功能测试并可检查安装情况。共有两排，每排四个装卸站，通过预安装 PC 的 CAN 总线相连。每个装卸站都有其自己的电源和压缩空气连接。

可根据 PCB 传送导轨的高度调整装卸站的料车装卸装置（图 6.4 - 1 中的 2，第 309 页）。要执行预安装任务，要将料车推入装卸站（图 6.4 - 1 中的 1，第 309 页）。料车通过料车侧面的滚柱轴承沿着装卸装置导轨滑动，最远可到能量和数据接口连接。带有供料器组件 EDIF 的转换料台，其位置根据料车装卸装置的 EDIF（图 6.4 - 1 中的 5，第 309 页）精确确定，并用两个夹持杆固定。将料车推入装卸站后，保护板（图 6.4 - 1 中的 3，第 309 页）可防止人们触及料车滚轮。

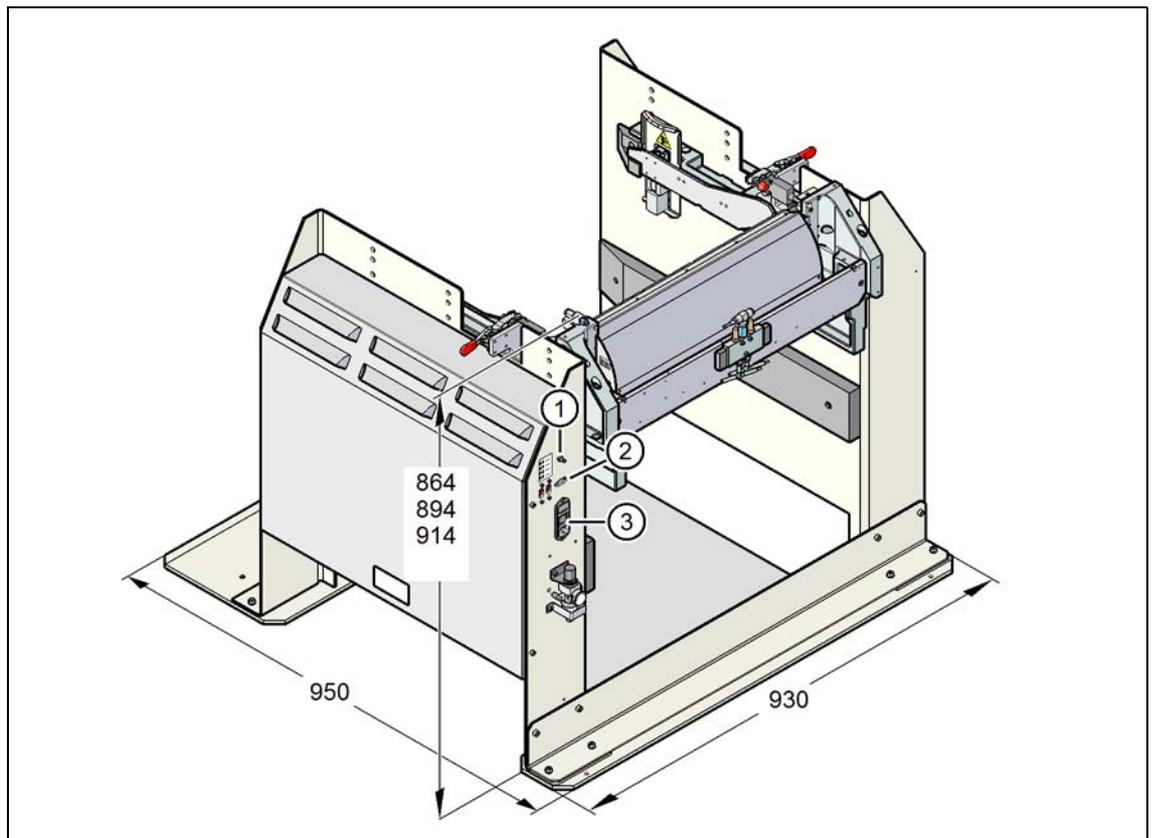


图 6.4-2 装卸站 - 尺寸 (单位毫米), 连接点

图 6.4-2 的图例, 第 311 页

- (1) 压缩空气连接
- (2) CAN 总线连接
- (3) 电源连接

6.4.2 技术数据

尺寸	
长 x 宽	950 mm x 930 mm
高度	900 mm PCB 传送导轨高度, 864 mm 930 mm PCB 传送导轨高度, 894 mm 950 mm PCB 传送导轨高度, 914 mm
重量	120 kg
压缩空气压力值	
P _{最小}	0.5 MPa (5.0 bar)
P _{最大}	1.0 MPa (10.0 bar)
压缩空气连接	连接插头 KS 2-M5-A

压缩空气消耗量	50 NI/min ^a
电源电压	88 - 264 V~
额定电流	3.5 A (230 V~) 7 A (115 V~)
标准视在功率	0.8 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

6.4.3 带有装卸料车的装卸站的尺寸

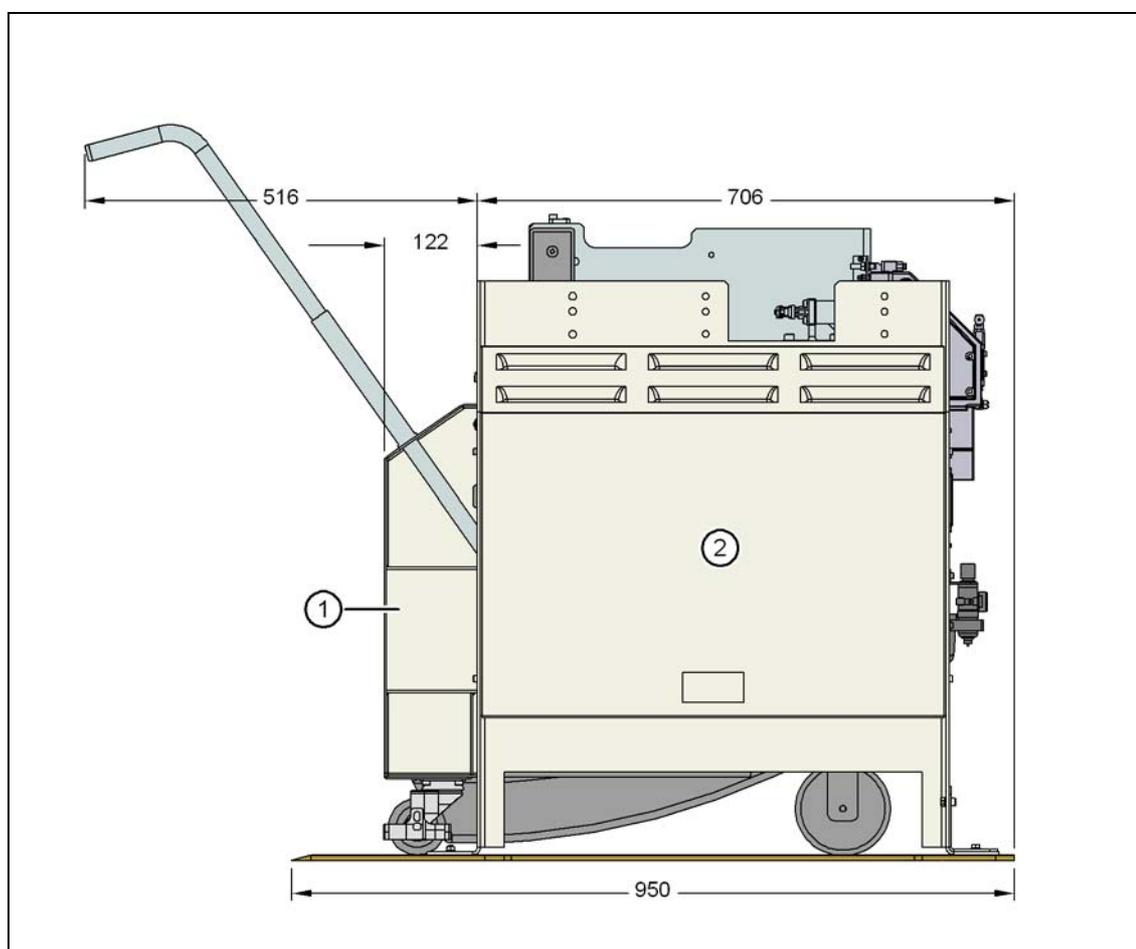


图 6.4-3 带有装卸料车的装卸站 - 尺寸, 单位毫米

- (1) 料车
- (2) 装卸站

6.4.4 控制部件和显示装置

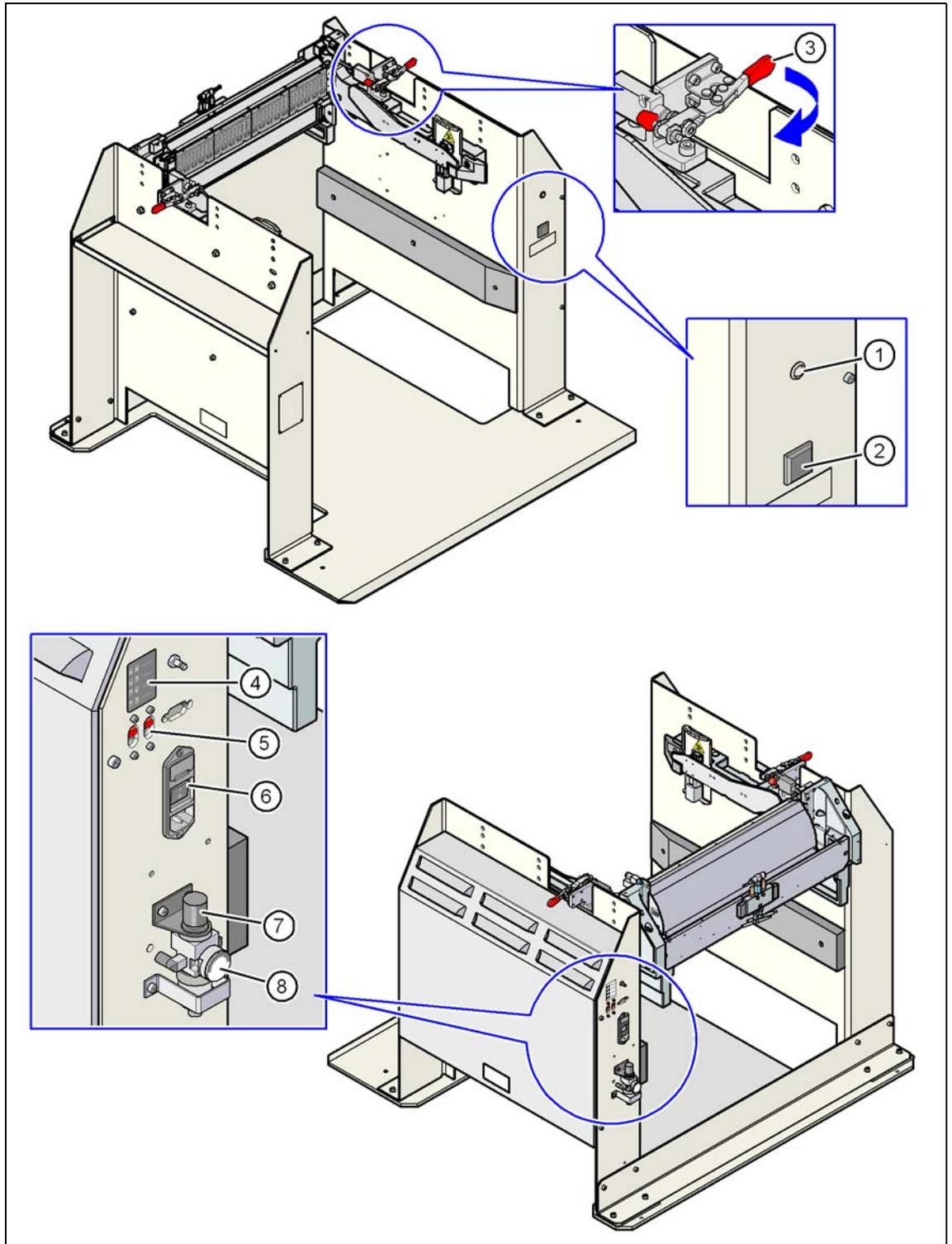


图 6.4 - 4 装卸站 - 控制部件和显示装置

图 6.4 - 4 的图例，第 313 页。

- (1) 主电源的控制灯
- (2) 锁定和解锁料车上所有供料器组件的按钮
- (3) 固定转换料台的夹持杆 - 夹持杆处于“关闭”位置
- (4) 带有开关 S1 和 S2 图的标签，用于 CAN 总线寻址
- (5) 开关 S1 和 S2，用于设置 CAN 总线地址
- (6) 主开关
- (7) 用于设置工作压力的旋钮
- (8) 显示工作压力的压力计

6.4.5 将装卸站调整为 PCB 传送导轨高度

装卸站的料车装卸装置可轻松转换为 PCB 传送导轨高度 900、930 和 950 mm。

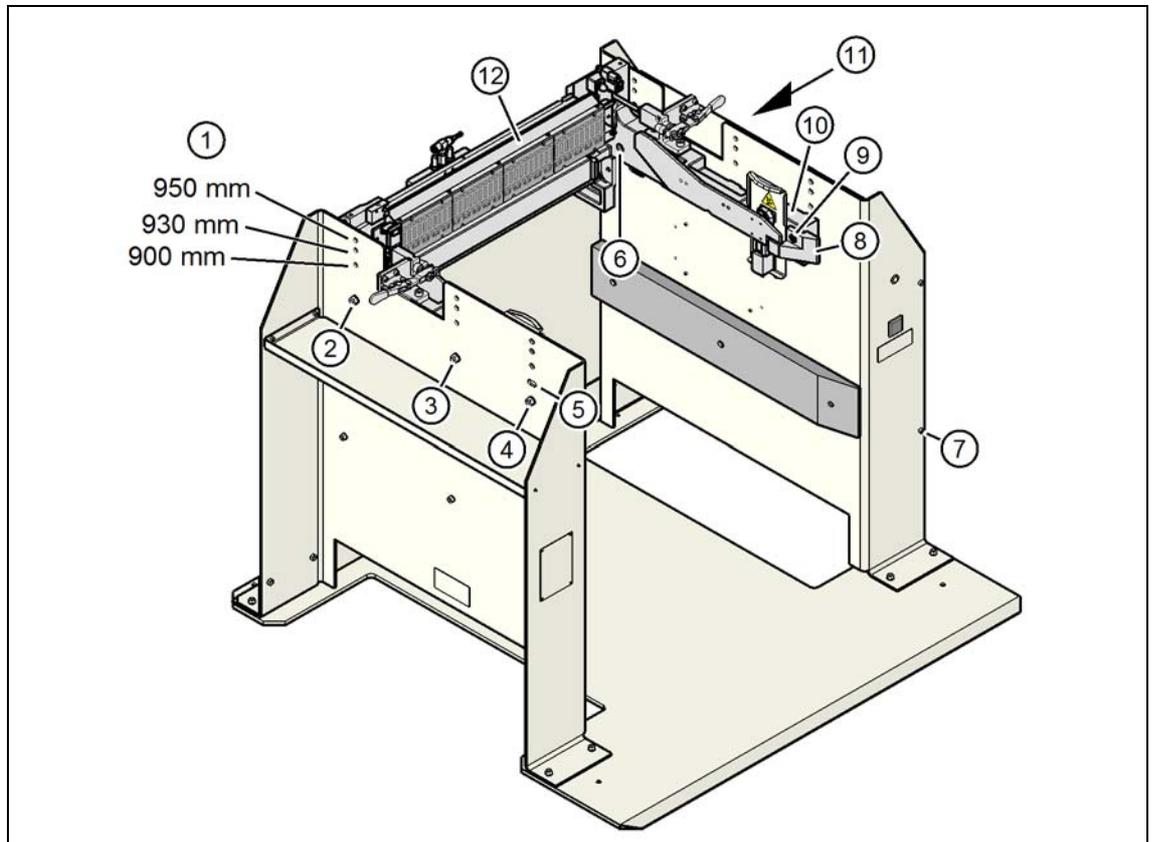


图 6.4-5 将料车装卸装置调整为 PCB 传送导轨高度

- (1) PCB 传送导轨高度孔
- (2) 六角螺帽 M8 和垫圈, 各 2 个
- (3) 六角螺帽 M8 和垫圈, 各 2 个
- (4) 六角螺帽 M8 和垫圈, 各 2 个
- (5) 高度调整槽
- (6) 六角套筒螺钉 M8x40, 6 个
- (7) 六角套筒螺钉 M5x12, 4 个
- (8) 导轨
- (9) 六角套筒螺钉 M8x18, 2 个
- (10) 侧面板, 料车装卸装置
- (11) 装卸站上的罩
- (12) 供料器组件控制装置 (FCU)

6.4.5.1 工具

调整料车装卸装置的高度时，需要以下工具：

- Allen 扳手，套
- 叉形扳手，尺寸 13

6.4.5.2 转换料车装卸装置的高度



警告

- 断开装卸站的电源连接。
 - 断开装卸站的压缩空气供应连接。
- 料车装卸装置的重量约为 40 kg。
- 如果需要，让其他人帮助您转变高度。
 - 按顺序执行以下步骤。

6.4.5.3 将料车装卸装置的高度转换为 900、930 或 950 mm

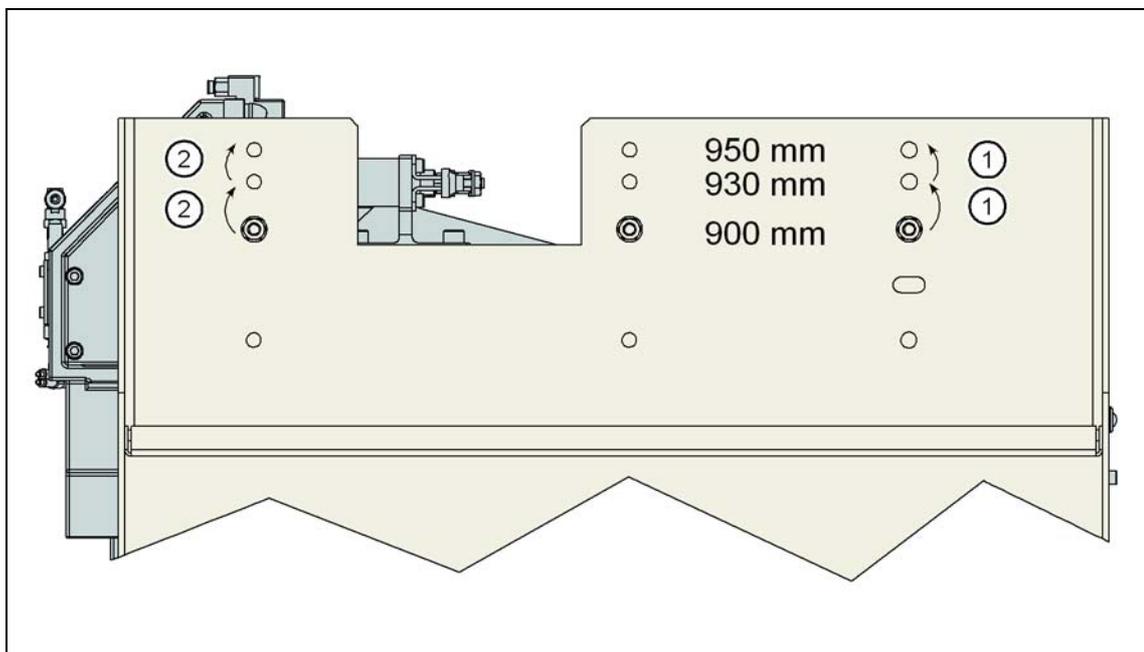


图 6.4 - 6 转换步骤的顺序

- 拧松两个六角套筒螺钉 M8x18（图 6.4-5 中的 9，第 315 页），并去除左侧和右侧导轨（图 6.4-5 中的 8，第 315 页）。



注意

升高和降低料车装卸装置时，确保不会损坏任何电缆。

- 拧松两个已固定的连接（图 6.4 - 5 中的 3，第 315 页）。
- 拧松其他两个已固定的连接（图 6.4 - 5 中的 2，第 315 页）。
- 取下两个六角螺帽 M8 和垫圈（图 6.4 - 5 中的 4，第 315 页）。
- 握住料车装卸装置的侧面（图 6.4 - 5 中的 10，第 315 页）并取下此处的两个六角套筒螺钉 M8x40。
- 向下一个最高的位置处转动料车装卸装置。
- 在此处固定侧面板。为此可稍微拧紧螺帽。
- 握住料车装卸装置的 FCU（图 6.4 - 5 中的 12，第 315 页），然后取下图 6.4 - 5 中的 2，第 315 页的固定连接。
- 向下一个最高的位置处转动料车装卸装置。
- 在此处固定侧面板。
- 检查 2、3 和 4 处的所有固定连接是否都已牢固拧紧。
- 使用六角套筒螺钉 M8x18（图 6.4 - 5 中的 9，第 315 页）拧紧左右导轨（图 6.4 - 5 中的 8，第 315 页）。

请注意

如果要将料车装卸装置降低到其他高度，请按照相反顺序执行各操作。

6.5 元件抛料仓传感器

部件号 00519848-xx 元件抛料仓查询

元件抛料仓传感器监控抛料仓是否在支座上正确就位。

- 如果未正确插入抛料仓，则贴片机不能启动。
- 贴片过程中，如果抛料仓脱离支座，贴片机立即停止，以避免贴片头碰撞。

每个抛料仓由单独的传感器监控。

请注意

使用 SpeedStar 时，我们建议您安装选配的元件抛料仓传感器。

6.6 SIPLACE 强力贴片头

部件号 00119736-xx 强力贴片头

只有订购新贴片机时采购了强力贴片头（而不是标配的 TwinStar）时才能使用该部件号。

6.6.1 说明

SIPLACE 强力贴片头是比标准 TwinStar 更为高级的开发产品。它可处理相同范围的元件，还能实现最高达 30 N 的贴片力。SIPLACE 强力贴片头可使用与标准 TwinStar 相同的所有吸嘴和夹持器。

6.6.2 技术数据

可编程贴片力	2.0 N 到 10 N \pm 10 %
	大于 10 N, 最高达 30 N \pm 15 %

TwinStar 和强力贴片头的其他所有技术数据完全相同（见第 [3.5.3.2](#) 节，第 [124](#) 页的）。

6.7 TwinStar 的元件照相机， FC 照相机

6.7.1 静止 P&P 元件照相机（25 型， 16 x 16， 数字， FC 照相机）

部件号 00119718-xx 元件照相机（静止， 16x16， 数字， 25 型）

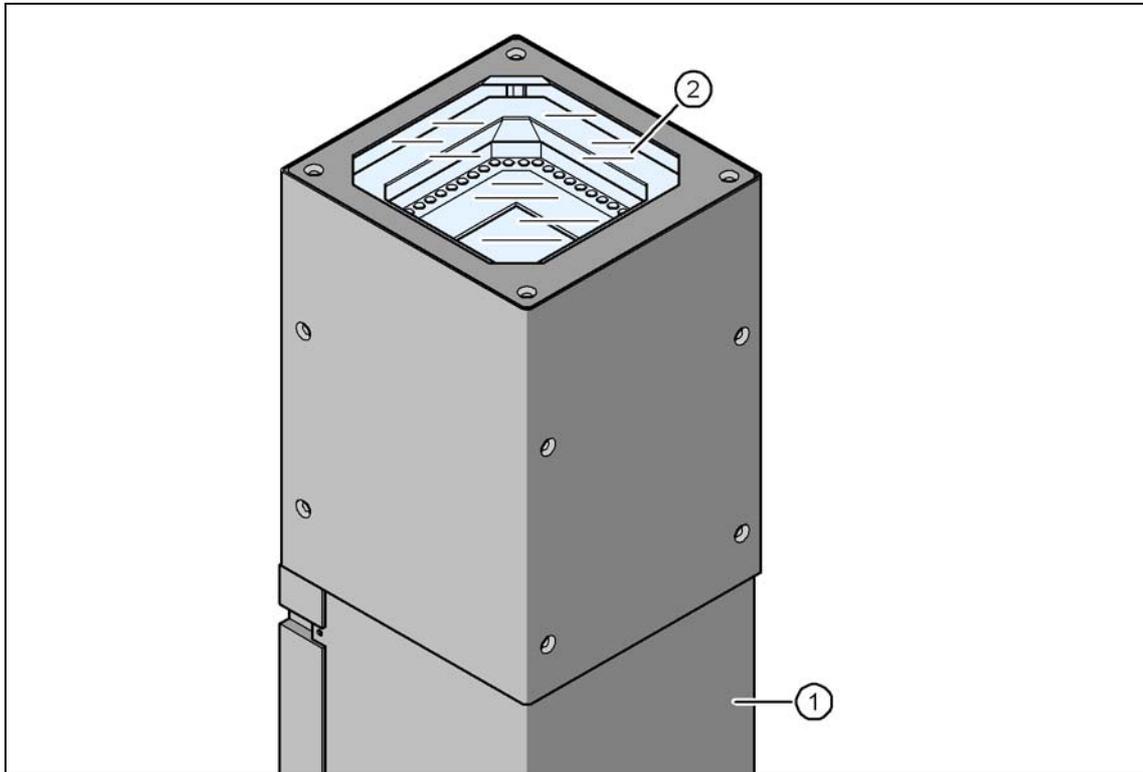


图 6.7 - 1 静止 P&P 元件照相机（25 型， 16 x 16， 数字， FC 照相机）

- (1) 带照相机和照相机放大器的照相机安装孔
- (2) 玻璃板 - 在照明和镜头上方

6.7.2 安全说明



警告

将贴片头从 TwinStar 换为 SpeedStar 时，需要从 TwinStar 上拆卸元件照相机（静止， 33 型， 55 x 45， 数字）和 25 型， 16 x 16， 数字（FC 照相机），否则 SpeedStar 会与照相机安装孔发生碰撞。

从 TwinStar 贴片头换为 MultiStar 贴片头时，元件照相机（静止， 33 型， 55 x 45， 数字）被安装到底部位置。

6.7.3 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，专用元件，bare dies，倒装片，保护罩
最小管脚间距	0.25 mm
最小管脚宽度	0.1 mm
最小球面间距	0.14 mm
最小球面管脚直径	0.08 mm
视场	19.4 mm x 19.4 mm
照明方法	前方照明（6 级，可按需要编程）

6.7.4 位置

有关静止元件照相机的位置和相关的配置，请参见第 [3.8.2](#) 节，第 [141](#) 页。

6.8 MultiStar 的元件照相机

6.8.1 元件照相机（静止，P&P，33 型，55 x 45，数字）

部件号 00519902-xx 用于 CPP 贴片头的静止照相机，33 型

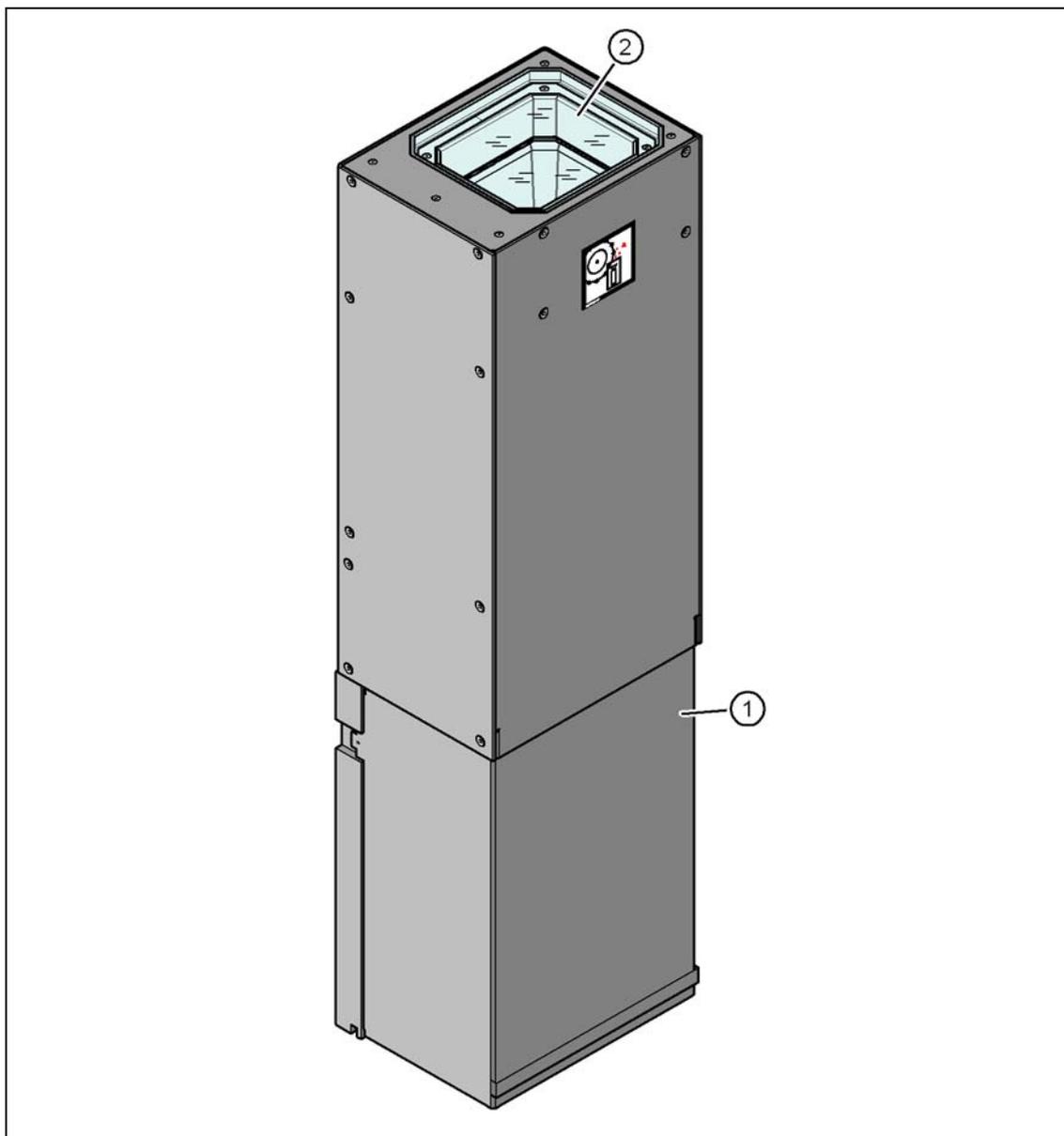


图 6.8 - 1 元件照相机（静止，P&P，33 型，55 x 45，数字）

- (1) 带照相机和照相机放大器的照相机安装孔
- (2) 玻璃板 - 在照明和镜头上方

6.8.1.1 技术数据

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

6.8.1.2 位置

有关静止元件照相机的位置和相关的配置，请参见第 [3.8.2](#) 节，第 [141](#) 页。

6.8.2 C&P 元件照相机（38 型，16 x 16，数字）

部件号 00119783-xx 元件照相机，C&P，38 型，16 x 16，数字

为满足 01005 贴片最高的质量要求，应将该元件照相机与 CPP 贴片头（C&P 模式）一同使用，而不是标准照相机。

6.9 PCB 对准

部件号 00119678-xx PCB 对准, 双传送导轨

6.9.1 说明

需贴装的 PCB 的长宽比有时为 1:2 或更小。这意味着, PCB 较短侧指向行程方向。行进中, PCB 可能会轻微扭曲, 因此基准点会偏离出 PCB 视像照相机的搜索窗口内。在这种情况下, "PCB 对准" 选项可确保这些 PCB 准确无误地在停止位置上重新对准。

如果对凹槽在贴片行程方向的 PCB 进行贴装, 在使用机械停板器的贴片机上以及使用激光光障传感器监视贴装位置的贴片机上可能会出现不同的贴装位置。"PCB 对准" 选项确保在所有 PCB 传送导轨上的同一位置停止 PCB。"PCB 对准" 选项对单传送导轨和双传送导轨都适用。

PCB 被传送到贴片区域, 直到激光光障传感器触发 PCB 传送导轨的停止信号。之后, 带有 PCB 挡杆的升降台上移到 PCB 尚未被夹紧且仍通过传送带移动的位置。两个 PCB 挡杆与 PCB 持平, 且 PCB 顶针 (磁针) 已与 PCB 接触。两条传送带靠着 PCB 挡杆移动 PCB, 同时对准。然后, 升降台移至其顶端位置, 夹紧 PCB, 并将其从 PCB 挡杆上卸下, 这样就不至影响贴片程序。贴片完成后, 降低升降台和 PCB 对准并移动 PCB。

6.10 西门子接口

部件号 00116808-xx SIPLACE 接口

X 系列贴片机传送导轨接口根据 SMEMA 标准进行配置。但也可按照西门子的标准使用这类接口。将 SX/DX 或 X 系列贴片机集成到较旧的 SIPLACE 生产线时, 这是一个很大的优势, 因为此时无需改型较旧的贴片机即可使其符合 SMEMA 的标准。

只需将 SX/DX 或 X 系列贴片机的传送导轨接口配置为 Siemens 标准, 然后使用相应的接口电缆连接贴片机。

6.11 磁针支承

部件号 00119680-xx 磁针支承

在某些情况下贴装时，宽大的印制电路板易下垂，导致贴装元件的精确度不理想。极度弯曲的 PCB 也会影响贴装的精确度。在升降台上安装磁针支承，即可很轻松地解决此问题。

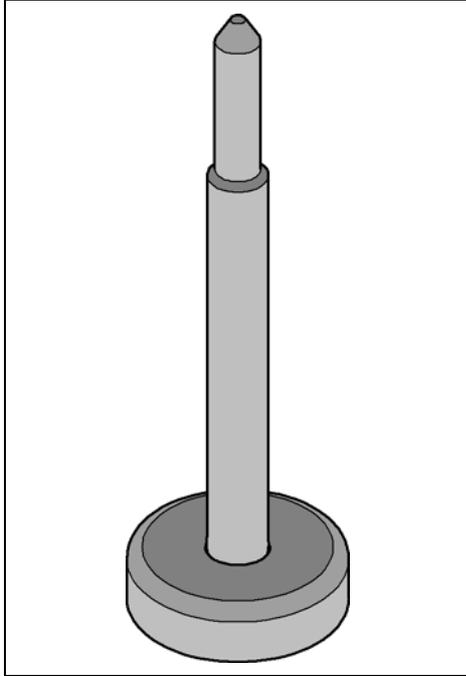


图 6.11 - 1 磁针支承

6.12 真空泵

部件号 00119787-xx 用于 X 系列和 SX/DX 的真空泵

6.12.1 真空泵的使用安全说明



警告

→ 务必遵守操作手册中的安全说明！

6.12.2 说明

每个收集贴片头都有其自己的真空生成器，为真空保持回路和贴装回路提供所需的真空。贴片头真空生成器的工作原理是文丘里原理。与真空泵配合使用时，SpeedStar (C&P20) 可显著降低压缩空气的消耗量。这就减少了能耗，从而降低运行成本。

请注意

在第 100 页的第 3.2.4 节中可找到使用真空泵时的压缩空气消耗值。

6.13 长印制板选项 (LBO)

“长印制板”选项允许对超过指定长度的印制板进行贴装。

请注意

该选项的功能取决于印制板几何形状。

部件号 00519873-xx 用于双传送导轨 SX 的“长印制板”选项

部件号 00120623-xx “长印制板 550 mm”选项，用于单传送导轨 DX4

部件号 00120624-xx “长印制板 380 mm”选项，用于单传送导轨 DX4

6.14 视像示教贴片机

部件号 00119788-xx

视像示教贴片机

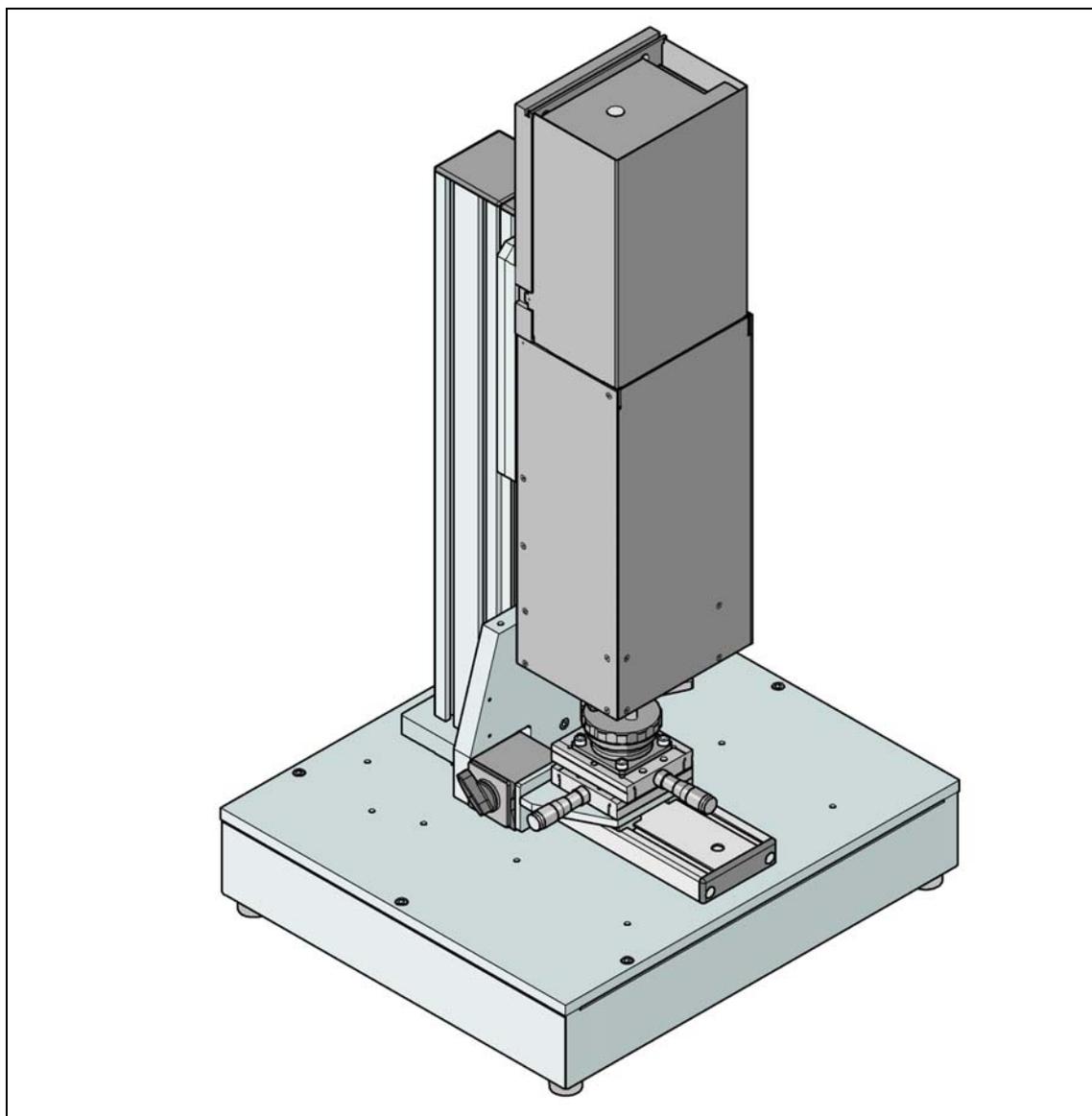


图 6.14 - 1 配有元件照相机（33 型）的视像示教贴片机

6.14.1 说明

视像示教贴片机是一种为 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。

视像示教贴片机必须由下列元件构成：

- 基本组件，装有电路和一个或两个元件照相机
- 微型塔 PC

WINDOWS XP 操作系统

SIPLACE 视像系统图象处理软件

SIPLACE Pro 数据库服务器

照相机界面：CAN 总线插卡和照相机总线插卡

视像示教贴片机可以用来创建和测试任何贴片机封装形式的说明，并可以用来运行元件检查程序。

因此，所创建的封装形式说明可以存储于视像示教贴片机的 SIPLACE Pro 数据库，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像屏幕截图下载到视像示教贴片机中进行分析。只有多元件测量仍必须在贴片机上进行。

6.14.2 优点

此脱机系统的主要优点在于，它与生产系统完全独立，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，由于封装形式说明和测试的缘故，将不会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。

索引

“碰撞”标签	52
选定警报的	
相关信息	248, 249
校准贴片机	243
安全电路	
DX4	75
SX4	74
安全设备	63
安全说明	31
安全说明	62, 281
操作贴片机	55
处理基于金属粉末电容器	56
关闭保护罩	55
移动料车	283
永磁体	34
运输贴片机	54
真空泵	326
激光装置	34
安装 X 供料器组件	272
安装供料器组件	262
安装与试运行	
交付时的配置	186
安装指示灯	205
安装贴片机	185
电源单元侧的垫块	209
工具和设备	206
预设贴片机支脚的高度	210
预设贴片机外部支脚的高度	212
贴片机中部支脚	209
贴片机外部支脚, 2 种类型	209
安装监控器	205
安装位置的基础设施	194
按规定使用	21, 32
按钮	65
按下 EMERGENCY STOP (急停) 按钮	
功能	68
白色指示灯, 右侧	251, 252
保护罩	63
保护罩, 功能	64
保护罩的功能	64
保护罩开关	69

位置 1	67
位置 2	67
保护开关, 位置	67
避免料槽错误	278
标签显示组件	164
标签显示组件适配板	164
标记程序	86
测试贴片头	243
不按规定使用	21
插入辅助装置, X 供料器组件	176
插入元件料带到 X 供料器组件	
将元件料带放到 X 供料器组件上	268
准备插入的元件料带	267
检查 X 料带供料器组件	267
不使用包装箱或货盘, 运输贴片机	191
叉车	206
叉形扳手, 尺寸 36	206
操作供料器组件注意事项	262
操作员和其他人员的安全	32
操作员使用的工具	228
操作员级别	26, 246
服务 SIPLACE	26
服务 (客户)	26
高级生产	26
生产	26
已设定	243
操作员级别 “程序员”	
培训课程	230
任务	230
操作员级别 “服务 (客户)”	230
培训课程	230
任务	230
操作员级别 “高级生产”	229
培训课程	229
任务	229
操作员级别 “生产”	227
工具和设备	228
培训课程	227
任务	227
行程方向的 PCB 曲度	138
尺寸	102
尺寸和重量	101
处理区	240, 241
处理已停止	242
处理警报信息	247

- 穿越行程方向的 PCB 曲度 138
- 传送导轨 185
- 传送导轨上的 PCB 曲度 138
- 垂直工具栏 243
- 磁针支承 325
- 带有罩螺栓的挂锁 77
- 打印更换说明 277
- 单头扳手, 尺寸 65 206
- 单位面积的负荷 194
- 到货检查 186
- 等待印制电路板 247
- 底部安装位置的 MultiStar 贴片头 116
- 电气额定值 101
- 电源 87
- 电源单元 77
- 电源单元上的警告标签 48
- 电源电缆
 - 规格 197
 - 连接 198
- 电机接触器 87
- 垫块 220
 - 高度 122.5 mm 211
 - 高度 90 mm 210
- 导轨曲线, X 供料器组件 176
- 地面平整度 194
- 顶部安装位置的 MultiStar 贴片头 116
- 顶端位置, Z 轴 239
- 对中孔, SIPLACE X 系列转换料台 176, 177
- 对中销, SIPLACE X 系列转换料台 177
- 二类激光 54
 - MultiStar 贴片头上的元件传感器 54
 - PCB 传送导轨贴片区 1 中的激光光障传感器 .
54
 - PCB 条形码扫描仪 54
 - SpeedStar 贴片头上的元件传感器 54
- 额定值 99
- 反应时间 255
- 放电时间 77
 - 关闭主电源开关后 79
- 分隔板
 - 导轨 261
 - 使用芯轴时分隔板的位置 261
 - 未使用芯轴时分隔板的位置 261
- 分隔板, SIPLACE X 系列料车 179
- 封料带 270
- 封料带包装轮 270
- 符合性声明 21
- 服务 243
- 服务 SIPLACE 235
- 服务 (客户) 235
- 废料带斜槽 181
- 废料带容器 261
- 废料带容器, SIPLACE X 系列料车 179
- 附加料盘的支座 178
- 附加料盘芯轴的支承 260
- 干涉保护组件 76
- 根据 PCB 传送导轨高度调整料车 223
- 更改设置 277
 - 更换供料器组件 277
 - 在更改设置之前, 打印更换说明。..... 277
- 高亮显示 247
- 高级生产 235
- 工厂和设备的安全 33
- 工作电压 80
- 工具栏 240, 242, 243
- 功能, EMERGENCY STOP (急停) 按钮 ... 68
- 功能, Start (启动) 按钮, 绿色 68
- 功能, Stop (停止) 按钮, 黑色 68
- 功能说明
 - 急停回路 73
- 供料器、元件和吸嘴 242
- 供料器组件 (X 系列)
 - 刀片 258
 - 盖板 258
 - 状态显示屏 258
 - LCD 显示屏 258
- 钩形扳手 206
- 观察 X 供料器组件上的 LCD 和状态显示屏 ... 273
- 压缩空气供给 194
- 压缩空气过滤器 81, 195
- 压缩空气规格 101
- 压缩空气连接 81, 195
- 压缩空气连接, SIPLACE X 系列转换料台 ... 177
- 压缩空气消耗量
 - 无真空泵 100
- 关闭保护罩, 安全说明 55
- 关闭生产线 239
- 关闭贴片机 239
- 合格人员 27
- 将 X 供料器组件插入转换料台 266
- 将元件料带放置在 X 供料器组件上 267
- 将空的料带管调整为元件高度 225

- 角度精确度 94, 95
- 接地销, SIPLACE X 系列转换料台 177
- 接合板 228
- 接合材料 228
- 接合料带 259
- 接通生产线 234
- 接通贴片机 235
 - 准备工作 234
- 进度条 241
- 交付时的配置 185, 186
- 联机帮助
 - 启动 241
- 连接的外部系统 246
- 灵活的双传送导轨
 - 结构 131
- 料车
 - 断开 282
 - 装卸 281
- 料车的机动距离 105
- 料车装卸装置上的空料带导槽 182
- 料带材料, SIPLACE X 系列 145
- 料带供料器组件, 16 mm X 153
- 料带供料器组件, 24 mm X 154
- 料带供料器组件, 32 mm X 155
- 料带供料器组件, 56 mm X 157
- 料带供料器组件, 88 mm X 159
- 料带接合工具 228
- 料带容器 261
- 料带容器, SIPLACE X 系列料车 179
 - 分隔板 179
 - 废料带容器 179
 - 说明 179
 - 芯轴 179
- 料带容器中的分隔板 261
- 料盘的滑动支撑 261
- 料盘直径, SIPLACE X 系列 145
- 料位 242
- 绿色指示灯, 两个灯同时开着 251, 252
- 密码 235
- 信号电路 72
- 信号电路, 结构 73
- 信号电路的结构 73
- 抛料传送导轨 166
- 抛料传送导轨适配板 166
- 培训 25, 89
- 培训水平 89
- 信息行 240
- 气垫运输系统 206, 221
- 启动 SIPLACE Pro 234
- 启动 SIPLACE Pro 编程系统 234
- 启动帮助系统 241
- 启动软件 235
- 启动上下文联机帮助功能 241
- 强力贴片头 319
 - 说明 319
 - 技术数据 319
- 全面检查
 - 插入料带容器中的分隔板 261
 - 在适宜的时间接合料带 259
 - 检查 PCB 顶针 260
 - 检查 X 供料器组件 258
- 人员, 资质 27
- 人员情况 227
- 软件选项 243, 246
- 散料盒式供料器组件供给压力的压力计 ... 81, 195
- 生产 235, 242
- 生产, 高级 235
- 生产商 / 供应商的责任 27
- 生产视图 235
- 生产线原理 23
 - 说明 23
- 设置 243, 246
- 设置工作模式 246
- 设置语言 246
- 剩余电压
 - 关闭主电源开关后 79
- 使用包装箱运输贴片机 190
- 使用料车上的 X 供料器组件 263
- 使用前检查 X 供料器组件 263
- 使用贴片机 227
- 适合贴片机包装、运输和存储的环境条件 ... 101
- 适合贴片机工作的环境条件 101
- 适配板, 16.5 mm 165
- 适用于白色和绿色指示灯的组合选项 255
- 室内温度 99
- 视像示教贴片机 327
 - 优点 328
 - 说明 328
- 视像系统 140
- 手动挡板 76
- 手动挡板, SIPLACE X 系列转换料台 176
- 授权员工 89

示教	
料袋形状	242
元件形状	242
基准点	242
示教料袋形状	242
示教元件料袋形状	242
示教元件形状	242
示教基准点	242
释放压力	80
一类激光	53
元件照相机（静止，P&P，25 型，16 x 16，数字）	53
元件照相机（静止，P&P，33 型，55 x 45，数字）	53
印制电路板	242
有六角形销的扭矩扳手，尺寸 19	206
用 Single Functions（单项功能）菜单控制 PCB 传送导轨	137
用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘	295
用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘	296
用于固定 X 供料器组件“后”对中销的对中杆	176
用于松开锁定插销的按钮	167
用于开关 EMERGENCY STOP（急停）电路安全开关的触点，SIPLACE SX 转换料台	176
用户界面	240
启动	235
用户设置	243, 246
用户手册	
重要说明	27
内容和存放	27
用户数据	234
涌流限制	
检查	201
语言 CD	246
元件范围	94, 95
元件高度	94, 95
元件列表	242
元件抛料仓传感器	318
元件拾取角度	279
元件照相机（静止，P&P，25 型，16 x 16，数字）	320
安全说明	320
视场	321
元件尺寸	321
元件范围	321
照明方法	321
最小管脚间距	321
最小管脚宽度	321
最小球面管脚直径	321
最小球面间距	321
位置	321
技术数据	321
元件照相机（静止，P&P，33 型，55 x 45，数字）	142
结构	142
视场	142, 323
元件尺寸	142, 323
元件范围	142, 323
照明方法	142, 323
最小管脚间距	142, 323
最小管脚宽度	142, 323
最小球面管脚直径	142, 323
最小球面间距	142, 323
激光类别	53
位置	323
技术数据	142, 323
元件续料	280
元件计数器	68
员工培训	89
责任和义务	89
运行选项	246
运输包装	185
尺寸	185
运输包装的尺寸	185
运输时贴片机的重量	186
运输箱	
叉车插入点	191
性能	242
性能数据	93
噪音辐射	22
颜色编码	247
颜色编码标记	247
正确使用抛料仓的安全说明	57
正在处理印制电路板	241
正在进行	247
真空泵	326
安全说明	326
说明	326
针对 MultiStar 和 SpeedStar 的“2 排”吸嘴交换器	

.....	302
振动限值	194
执行设置检查	256
执行目视检查	258
指示灯	231, 232
功能说明	251
闪烁频率	252
优先级	254
基本	254
指示灯的状态显示屏内容	251
终端 L1、L2、L3	85
终端 T1、T2、T3	85
终端面板 X99	85
主电源	196
危险说明	196
检查	197
主电源, 剩余电压	77
主电源开关 65, 77, 82, 83, 85, 196, 231, 232, 233	
主电源开关处于 OFF (关闭) 位置	68
主电源开关处于 ON (打开) 位置	68
主开关 Q1	85
重心	106
重心坐标	106
专用吸嘴	305
装卸站	309
装卸站, SIPLACE X 系列	310
带有警告符号的保护板 W204	310
调整 PCB 传送导轨高度	315
电源连接	311
导向和锁定料车的导轨	310
工具	316
压缩空气连接	311
将料车装卸装置的高度转换为 830 mm 或 900 mm	316
将料车装卸装置的高度转换为 900、930 或 950 mm	316
转换料车装卸装置的高度	316
说明	309
锁定料车的夹持杆	310
CAN 总线连接	311
EDIF (能量和数据接口)	310
技术数据	311
控制部件和显示装置	313
X 系列料车装卸装置	310

装载料车	284
状态区域	240, 241
状态显示屏	255
资质	25
自动断路器 F1	85
组合继电器	70
主电源	72
通道 1	72
通道 2	72
位置	70
组件综述	107
SIPLACE SX4/DX4	109
最大程度地减少停车时间	256
最大料盘直径与 SIPLACE SX 料车的 PCB 传送高度相关	180
悬臂分布器供给压力的压力计	81, 195
悬臂上的警告标签	44
悬臂系统	126

数字

12 mm X 料带供料器组件	152
16 mm 和 88 mm X 料带供料器组件的接合传感器	272
16 mm X 料带供料器组件	153
1D 印制板条形码阅读器	306
1M 类激光	53
20 段位器收集贴片头上的 C&P 元件照相机 (23 型, 6 x 6)	53
MultiStar 贴片头上的 C&P 元件照相机 (29 型, 27 x 27)	53
MultiStar 贴片头上的 C&P 元件照相机 (38 型, 16 x 16)	53
2 种贴片机支脚	212, 219
24 mm X 料带供料器组件	154
2D 印制板编码阅读器	306
32 mm X 料带供料器组件	155
44 mm X 料带供料器组件	156
56 mm X 料带供料器组件	157
72 mm X 料带供料器组件	158
72 mm X 料带供料器组件,	158
8 mm 和 12 mm X 料带供料器组件的接合传感器	272
8 mm X 料带供料器组件	151
88 mm X 料带供料器组件	159

A	
双贴片头	
返回装置, 压缩空气气缸	61
说明	
安全操作	32
运输贴片机	193
环境压力	99
环境条件	
环境压力	99
锁定插销, SIPLACE X 系列转换料台	177
锁定电机接触器	88
锁定螺丝帽 M24	210, 211, 220
基本视图	242
基础质量, 建议	194
基础质量的建议	194
贴片时的 PCB 曲度	139
贴片机	
安装	202
叉车插入点	192
放电时间	77
压缩空气连接	195
剩余电压	77
使用气垫系统运输	221
已连接	83
与标线对齐	217
主电源	196
能量状态	82
检查主电源	197
集成到生产线上	217
PCB 传送导轨高度	205
贴片机 ESD 安全	57
贴片机 ESD 安全注意事项	57
贴片机选项	243, 246
贴片机校准	243
贴片机的能量状态	82
贴片机的技术数据	93
性能数据	93
贴片机的序列号	20
贴片机和 WPC 的贴片机支脚间隙	217
贴片机扩展部件	287
贴片机设置	243, 246
贴片机上的警告标签	37
贴片机元件供给压力的压力计	81, 195
贴片机性能	242
贴片机钥匙	32
贴片机中部支脚	210, 211, 220
贴片机中的放电时间	77
贴片机中的剩余电压	77
贴片机中压缩空气的情况	85
贴片机支脚	
中部	208
外部	208
贴片机支脚间隙和静止 PCB 传送导轨边缘	214
贴片机重量	194
贴片机重量和地面负荷	194
贴片机水平仪	206
贴片机外部支脚	212, 219
贴片头	109
MultiStar	113
SIPLACE TwinStar	123
SpeedStar	109
贴片系统的锁定程序	86
机械停板器	308
换班	256
换班时的操作	256
静电	90
静电敏感装置	90
静止照相机的安装位置	
IC 和 FC 照相机	141
芯轴, SIPLACE X 系列料车	179
警报	247
警报信息, 颜色	249
警报信息中的颜色编码	249
警告	247
警告标签	
W201	37, 39
W202	44, 45
W203	37, 38, 39, 42, 43
W204	37, 38, 40
W205	40, 46
W210	37, 38, 40
W211	47
W216	308
缩略语	30
Allen 扳手, 尺寸 10	206
Allen 扳手, 尺寸 19	206
获得认可的附件	22
A-Placement	30

C

C&P 元件照相机 (29/30 型, 27 x 27, 数字)	141
视场	141
元件尺寸	141
元件范围	141
照明	141
照明方法	141
照明控制部件	141
照相机放大器	141
照相机镜头	141
最小管脚间距	141
最小管脚宽度	141
最小球面管脚直径	141
最小球面间距	141
C&P20	30
C&P20 贴片头上温度很高	59
CO	30
CPP	30

D

DC	30
DCA	30

E

EDIF	30
EMC	30
EMERGENCY STOP (急停) 按钮	231, 232
ESD	30
ESD 组件	
测量	91
使用	91
运输	91
ESD 准则	90
eSW 下载	243
EU 符合性声明	21

F

FC	30
修订版, 调查	27
修订版索引	27

G

GCU	30
GND	30

H

HCU	30
-----	----

I

I-Placement	30, 135
I-Placement 型传送导轨	135

L

LBO	30
LCD 触摸屏	231, 232
LDU X	160

M

M24x90 六角套筒螺钉	212, 219
MCS	30
MTC	30
MultiStar	113
小型元件	118
带有 12 个段位器的星形轴	113
大型元件	118
返回气缸	114
高级拾取贴片模式	118, 121
压力控制阀	114
角度精确度	122
配有集成 DP 驱动装置的段位器	113
星型轴驱动装置的扭矩马达	113, 114
收集贴片模式	118, 119
要处理元件范围的分类	117
用于拾取 / 贴片和保持电路中文氏管吸嘴的压缩空气连接	113
元件尺寸	117
元件传感器	115
元件范围	122
元件高度	117
元件高度高达 11.5 mm 的安装位置	115
元件高度高达 6 mm 的安装位置	115
元件规格	122

- 元件类别 117, 118
- 元件照相机类型 117
- 照明级别 122
- 中型元件 118
- 中间分布器印制电路板 113
- 装配位置 117
- 12 个 DP 驱动装置的控制板 113
- 说明 116
- 贴片模式 118
- 混合模式 118, 120
- C&P 元件照相机 (29/30 型, 27 x 27, 数字)
114
- 吸嘴类型 122
- 技术数据 122
- X/Y 轴精确度 122
- Z 轴驱动装置 (线性马达) 114
- MultiStar 的元件照相机 322
- MultiStar 和 SpeedStar 吸嘴交换器 294
- “打开吸嘴盘”位置上的锁定板 301
- “2 排”吸嘴交换器的装配套件 302
- “吸嘴盘锁定”位置上的锁定板 300
- 操作说明 299
- 尺寸 296
- 触发微型开关的弹簧销, 用于吸嘴盘识别和安全
回路 300
- 更换吸嘴盘 299
- 压缩空气连接 296
- 平行销, 位于吸嘴盘上的槽内 300
- 平行销, 位于吸嘴盘上的孔内 300
- 确定角度的基准点 301
- 确定位置的基准点 301
- 用于 20xx 吸嘴的吸嘴盘 294
- 用于 28xx 吸嘴的吸嘴盘 294
- 装配 298
- 滑动装置的弹簧销, 移动吸嘴盘推杆 300
- 说明 294
- 提升吸嘴盘的控制杆 300
- 揷扣滚珠 300
- 吸嘴更换时间 296
- 吸嘴类型 296
- 吸嘴库的数目 296
- 位置检测 301
- 技术数据 296
- MultiStar 贴片头在贴片机中的安装位置 118
-
- N**
-
- NC 30
-
- O**
-
- 停止处理 241
- 停止杆, SIPLACE X 系列转换料台 176
- 停止压缩空气供给 80
- 激光分类 53
- 一类激光 53
- 照相机系统 53
- 1M 类激光 53
- 贴片机 53
- 激光类别
- 照相机系统的激光分类 53
- 贴片机的激光分类 53
- 开关 65
- 开关和按钮, 位置 65
- 同步图像 243
- 急停回路 72
- 功能说明 73
- 结构 72
- 急停回路的结构 72
- 夹持器 305
- 统计资料 242
- 夹片 212, 219
- 空的料带管
- 废料带出口槽 182
- 废料带进口槽 182
- 料带分隔板尺寸为 >12 mm, 可拆卸 182
- 元件料带分隔板 < 12 mm 182
- 空料带管
- 料带分隔板 >12 mm, 可拆除 225
- 空气湿度 99
- 外部系统, 视图 246
- 键盘 231, 232, 233
- 退出 SIPLACE Pro (Windows) 239
- 继续处理 241
- 危险符号
- 小心 31
- 警告 31
- 危险 31

危险符号, 规定	31
危险符号的使用规定	31
危险说明	27
维护插座	70, 83
位置	70
X102	85
维护状态	243
温度标签	59
温度范围	99
下载 eSW	243
显示供料器	242
显示器	232, 233
显示区	240, 241
显示设置	242
显示元件	242
显示装置	
综述	231
显示通知	242
显示吸嘴	242
握柄	55
西门子接口	324
吸嘴交换器	287
线性振动供料器	165
文件包	28, 29
文件包的内容	28
检查传感器	243
检查功能	243
检查压缩空气供给	194
宽度自动调整	137
完整的回参考点	243
技术数据	
元件照相机 (静止, P&P, 25 型, 16 x 16, 数字)	321
元件照相机 (静止, P&P, 33 型, 55 x 45, 数字)	142, 323
1D 条形码扫描仪	307
2D 条形码扫描仪	307
C&P 元件照相机 (29/30 型, 27 x 27, 数字)	141
MultiStar	122
PCB 传送导轨	138
PCB 照相机 (34 型, 数字)	143
SIPLACE X 系列料车	173
SIPLACE X 系列料带供料器组件	150
SpeedStar 吸嘴交换器	288

TwinStar 吸嘴交换器	302
X 供料器组件	150
X 轴	128
Y 轴	129
控制部件	
综述	231
控制部件的人机工程学布局	232
控制部件和显示装置	
人机工程学布局	232
说明	231
位置	231
控制和宽度调节	137

P

P&P	30
P&P1	30, 123
P&P2	30, 123
PA	30
PCB	30
PCB 传送导轨	
宽度调整	137
控制	137
PCB 传送导轨高度	
标准高度	205, 223
设为 830 mm	210
设为 900 mm	210
设为 930 和 950 mm	211
SMEMA 高度	205, 223
PCB 传送导轨系统	129
配置选项	138
PCB 对准	324
说明	324
PCB 对准, 双传送导轨	324
PCB 曲度的定义	138
PCB 照相机 (34 型, 数字)	143
结构	143
料库存储器	143
每个基准点 / 坏的基准点的检测时间	143
视场	143
照明	143
照明方法	143
照相机放大器	143
照相机镜头	143

基准点标准	144	机箱	171
局部基准点	143	技术数据	173
聚焦板距离	143	SIPLACE X 系列料带供料器组件	145
墨点标准	144	SIPLACE X 系列料带供料器组件形状	147
技术数据	143	SIPLACE X 系列转换料台	176
图像分析	143	插入辅助装置	176
PCB 基准点	143	导轨曲线	176
PCB 双传送导轨		对中孔	176, 177
传送导轨轨道和类型	132	对中销	177
传送轨道 1	131	压缩空气连接	177
传送轨道 2	131	接地销	177
单传送导轨模式下的 PCB 双传送导轨	133	手动挡板	176
升降台 1	129, 131	用于固定 X 供料器组件“后”对中销的对中杆	176
输出传送导轨	129, 131	用于开关 EMERGENCY STOP (急停) 电路安全开关的触点	176
输入传送导轨	129, 131	锁定插销	177
异步传送模式	134	停止杆	176
说明	132, 136	SMD	30
同步传送模式	135	SMD 料带接头	228
PCB 条形码扫描仪	306	SpeedStar	
技术数据 - 2D 条形码扫描仪	307	“吸尘器传感器保持电路”板	109
PSA 套件	145	带有 20 个吸嘴的星形轴	110
S		返回气缸	109
SC	30	功能组第 1 部分	109
SIPLACE 生产线和软件解决方案	23	功能组第 2 部分	110
SIPLACE MultiStar 贴片头的安装位置	116	压力控制阀	109
SIPLACE Pro 服务器	234	压力控制阀的排气线路	109
SIPLACE SX 料车	169	角度精确度	112
SIPLACE X 系列料车	179	星形轴马达	110
安全操作注意事项	172	手柄	110
尺寸	175	元件范围	112
传送高度为 900, 930 和 950 mm 导柱内的孔	170	元件规格	112
符合安装列表要求的间隙	171	元件抛料仓传感器	112
废料带容器	171	元件照相机类型	112
结构	171	照明级别	112
料车装卸装置中切换安全开关的触点	170	中间分布器印制电路板	110
料带容器	171	说明	111
手柄	171	贴片力	112
手动挡板	171	C&P 元件照相机 (23 型, 6 x 6, 数字)	110
支撑块	170	DP 驱动装置	109
转换料台	170, 171	E 传感器	110
说明	172	可能的照明级别设置	112

为拾取 / 贴片和保持电路中的 20 文氏管吸嘴压缩空气连接	109
吸嘴类型	112
技术数据	112
X/Y 轴精确度	112
Z 轴马达	109
SpeedStar 吸嘴交换器	287
“打开吸嘴盘”位置上的锁定板	293
“2 排”吸嘴交换器	294
“2 排”吸嘴交换器的装配套件	294
“吸嘴盘锁定”位置上的锁定板	292
操作说明	291
尺寸	288
触发微型开关的弹簧销	292
更换吸嘴盘	291
压缩空气连接	288
平行销, 位于吸嘴盘上的槽内	292
平行销, 位于吸嘴盘上的孔内	292
确定角度的基准点	293
确定位置的基准点	293
装配	290
滑动装置的弹簧销, 移动吸嘴盘推杆	292
说明	288
提升吸嘴盘的控制杆	292
掀扣滚珠	292
吸嘴更换时间	288
吸嘴类型	288
吸嘴盘的数目	288
吸嘴库的数目	288
位置	290
位置检测	293
技术数据	288
Start (启动) 按钮	231, 233
操作	237
功能	68
位置	64, 236
Start (启动) 按钮操作	237
Start (启动) 按钮的位置	64
Stop (停止) 按钮	231, 232, 233
功能	68

T

TH	30
TwinStar	
返回装置的缓冲器	61
光学对中	124
角度精确度	125
拾取贴片组件 1	123
拾取贴片组件 2	123
元件范围	124
元件规格	125
元件照相机类型	125
照明级别	125
柱塞活塞杆	61
说明	124
贴片力	125
DP 轴	123
挤压手指的危险	61
可能的照明级别设置	125
吸嘴类型	125
吸嘴间距	125
技术数据	124
X/Y 轴精确度	125
Z 轴驱动装置	123
Z 轴距离测量系统	123
TwinStar 的元件抛料仓	305
TwinStar 的元件照相机, FC 照相机	320
TwinStar 贴片头元件照相机	
安全说明	62
TwinStar 吸嘴交换器	302, 303
标记孔	304
尺寸	302
装配	304
吸嘴更换时间	302
吸嘴类型	302
吸嘴库的数目	302
技术数据	302
X3 贴片机上的位置	304

V

VS	30
-----------------	----

W

WPC	30
WT	30
WTC	30

X**X 供料器组件**

(设置) 按钮	273
插入辅助装置	266
错误消息和补救措施	275
封料带	270
封料带包装轮	270
封料带摇杆	265
封料带移除边界	269
故障排除	275
接合传感器安装位置	271
料带导轨出口	268
料带导轨入口	268
料带支承, 可拆卸	269, 271
料带支承中的椭圆开口	271
拾取窗口	265, 268, 269
移除柄	262, 265
元件处理室	265
元件拾取区域	269
中央控制台左侧 (电源装置) 的操作员面板 ..	268
转换料台的导轨曲线 (O 曲线)	266
状态显示屏	262, 273, 275
综述	145
提升和锁定拾取窗口的控制杆	265
锁定 X 供料器组件的插销	262
锁定插销	266
警告和补救措施	275
抬升拾取窗口控制杆	268, 269
BACK (后退) 按钮	273
FOIL (封料带) 按钮	273
FORWARD (前进) 按钮	273
LCD 和状态显示屏	273
LCD 显示屏	262, 273
X 供料器组件后滑动导块	266
X 供料器组件前滑动导块	266
X 供料器组件的能量和数据接口	167

电源电缆	167
电子外壳	167
供料器组件前对中销的定位孔	167
使用	168
数据电缆	167
引导供料器组件的 Omega 曲线	167
折叠支脚	167
中央控制台左侧 (电源装置) 的操作员面板 ..	167
说明	168
锁定插销	167
基板	167
线圈座	167

X 料带供料器组件

对中销, “后”	148
对中销, “前”	148
封料带包装轮	148
封料带封装设备的驱动马达	149
封料带容器上的盖板	149
封料带摇杆	148
后滑动导块	149
料带传送导轨的驱动马达	149
料带导轨出口	148
料带导轨入口	149
铭牌	148
前滑动导块	149
设置封料带的张力	148
拾取窗口	148
拾取位置的图形显示	149
移除柄	149
用于拆除元件的旋转阀	149
中央控制台左侧 (电源装置) 的操作员面板 ..	149
锁定滚轮	148
抬升拾取窗口控制杆	148
EDIF	148
集成刀片	149

X 轴

长度测量系统	127
带有 X 轴线性马达的贴片头座 (初级部分) ..	127
导向系统	127

结构	127
结束位置缓冲器	127
永磁体 (X 轴线性马达的次要部分)	127
悬臂	127
贴片头控制板座	127
X 轴的结构	127
X 轴料带供料器组件操作员面板	
BACK (后退) 按钮	269
FOIL (封料带) 按钮	269
FORWARD (前进) 按钮	269
X 轴线性浸渍装置	160
带 6 个薄膜键的操作员面板	160
焊剂盒	160
浸渍板	160
状态显示 LED	160
说明	161
EMERGENCY OFF (急停) 按钮	160
显示面板	160
X 轴线性马达的永磁铁	35
X 系列供料器组件适配器	163, 164, 165, 166
X 系列供料器组件适配器 (带有标签供料器)	164
X 系列供料器组件适配器 (带有标签显示组件)	164
X 系列供料器组件适配器 (带有抛料传送导轨)	166
X 系列供料器组件适配器 (带有线性振动供料器)	164, 165, 166
X/Y 轴精确度	94, 95
X4I 贴片机中用于 MultiStar 的吸嘴交换器	
备用吸嘴盘的位置 (料位 2 和 4)	297
吸嘴交换器	297
位置	297
X4I 贴片机中用于 SpeedStar 的吸嘴交换器	289
位置	288

Y

Y 轴	
导向系统	128
结构	128
永磁体 (Y 轴线性马达次要部分)	128
距离测量系统	128
Y 轴线性马达 (主要部分)	127, 128
Y 轴的结构	128

www.siplace.com

部件号: 00196708-02

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

www.siplace.com