

# SIPLACE X 系列

Powered by SIPLACE MultiStar

技术说明书, 2009年6月版 机器软件版本从703起



## SIPLACE X- 系列

[www.siplace.com](http://www.siplace.com)

**SIEMENS**

powered by **SIPLACE MULTISTAR**



# SIPLACE X-系列

## 目录

<b>技术参数概述</b>	<b>5</b>
最大值	5
<b>机器概述</b>	<b>6</b>
<b>模块化机器理念</b>	<b>8</b>
SIPLACE X4 示例	9
<b>机器性能</b>	<b>10</b>
<b>贴装头</b>	<b>12</b>
综述	12
标准功能/选项	13
收集贴装头	14
SIPLACE TwinStar	15
吸嘴交换器	16
技术参数	17
<b>PCB传送导轨</b>	<b>18</b>
单传送导轨和柔性双传送导轨	18
交替贴装模式	19
SIPLACE X4I I 贴装模式	19
<b>SIPLACE X4/X3/X2的PCB传送导轨</b>	<b>20</b>
技术参数	20
<b>SIPLACE X4I PCB传送导轨</b>	<b>21</b>
技术参数	21
<b>PCB传送导轨</b>	<b>22</b>
SIPLACE X4I I 贴装模式	22
X4I/X4/X3/X2 交替贴装模式	22
<b>SIPLACE X4I/X4 PCB传送导轨</b>	<b>23</b>
SIPLACE 四轨传送	23
<b>PCB 翘曲量</b>	<b>24</b>
<b>元件供应</b>	<b>25</b>
SIPLACE X系列元件料台车	25
技术参数	26
X 系列料带供料器模块	27
其他的 SIPLACE 供料器模块	28
华夫盘托盘支架	29
矩阵式托盘交换器 (MTC)	30
技术参数	31
<b>数字视觉系统</b>	<b>32</b>
检查元件质量	33

# SIPLACE X-系列

## 目录

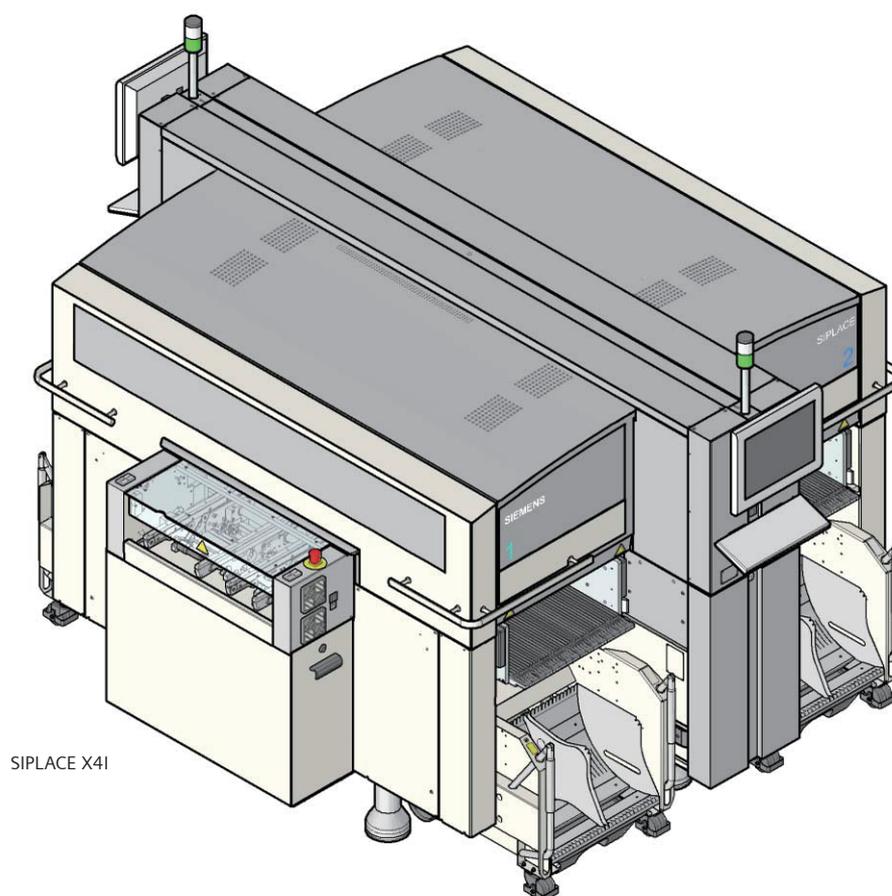
<b>成像传感器技术</b>	<b>35</b>
PCB位置识别	35
坏板识别	36
<b>01005 贴装</b>	<b>37</b>
<b>SIPLACE 软件</b>	<b>38</b>
<b>SIPLACE 服务</b>	<b>40</b>
<b>最高质量的生产</b>	<b>42</b>
<b>技术参数</b>	<b>43</b>
SMEMA接口	43
管脚定义	43
信号次序	44
西门子接口	45
管脚定义	45
信号次序	46
电气额定值和压缩空气供应	47
尺寸和安装条件	48
贴片机的尺寸	49
贴片机的重心	49
元件料台车的机动半径	50
MTC的机动半径	51
单传送导轨间隔尺寸	52
柔性双传送导轨间隔尺寸	53
四轨传送导轨间隔尺寸	54
贴装机和 MTC 的间隔尺寸	55
运输和交付配置	56
<b>标配清单</b>	<b>57</b>
<b>选件清单</b>	<b>58</b>
<b>语言清单</b>	<b>60</b>
<b>SIPLACE X4I 配置帮助</b>	<b>61</b>
软件版本 703.xx	61
<b>SIPLACE X 配置帮助</b>	<b>62</b>
软件版本 703.xx	62
<b>所获殊荣</b>	<b>63</b>

# 技术参数概述

## 最大值

贴装速度 <sup>a)</sup>	
IPC 值	102,000comp./h
标称值	120,000comp./h
理论值	135,500 comp./h
元件范围	01005 - 200 x 125 mm <sup>2</sup>
位置精度 <sup>b)</sup>	± 22 μm, ± 0.05° / (3σ),
角度精度	± 30 μm, ± 0.07° / (4σ),
供料器模块类型	料带供料器模块、华夫盘托架、管状散料供料器、散料供料器、涂蘸模块、其它定制的供料器模块
供料器容量： (SIPLACE X 元件料台车)	160 个 8 mm X 供料器模块
PCB 板的尺寸	最大 450 x 535 mm <sup>2</sup>
PCB 板的厚度	0.3 - 4.5 mm (其他尺寸可根据要求定制)
PCB 板的重量	最大 3 kg
照相机	6 级照光度

- a) 有关贴装速度的定义，请参阅第 10 页  
 b) 精度值是采用与厂商无关的 IPC 标准测量得到的。



SIPLACE X41

# 机器概述

## 对应最严格贴片需求的解决方案

如果您在贴装过程中需要最高的灵活性、产出或质量，SIPLACE X 系列机器使用的技术完全满足您SMT生产中的各种挑战。它能提供所需的创新和特征，能够确保您当前和将来的高效电子生产需要，同时能够提供以前所不能提供的各种方法来同时提高效率和生产力。

## 适合各种需求的最高模块化

SIPLACE X 系列平台拥有模块结构，可以完美地适应电子生产的所有要求。共有四种不同的机型可选：

- SIPLACE X4I
- SIPLACE X4
- SIPLACE X3
- SIPLACE X2

机型中的数字表示机器中悬臂的个数。在每个悬臂上有一个贴装头。最优的特性以及宽广的元件贴装范围意味着不再需要更换贴装头来适应不同的产品。它们可以很完美地满足客户生产的各种需要。如同用于贴装复杂大型元件的SIPLACE TwinStar 贴装头一样，X系列的机器

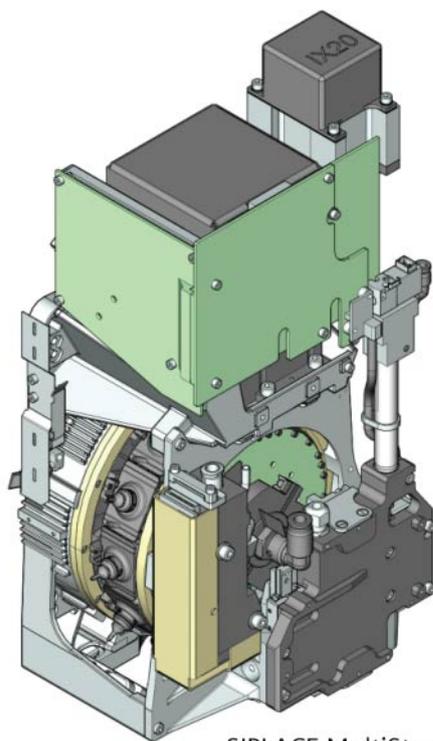
同时支持高精度超高速度的SIPLACE SpeedStar贴装头—这是一个20吸嘴的收集贴装头。从软件版本703.xx起，所有的X系列机器将可以配置新开发的SIPLACE MultiStar贴装头。MultiStar贴装头，简称CPP头，为客户带来了贴装速度和灵活性。对于从0201到27mmx27mm的元件，这个贴装头可以达到23,500元件/小时的速度。贴装过程中，贴装头将元件从静止的供料系统中取起，并将元件放置在同样静止的PCB上。这个业经验证的SIPLACE贴装原理保证了即使是最小的元件的取件的可靠性，在保证最短贴装行程的同时，防止元件掉落在PCB上。

用户也可以配置不同的导轨：SIPLACE 单轨和柔性双轨系统。柔性双轨系统在提供传统的双导轨的优势外，比如减少传板时间，还可以根据需要转换为单轨使用。

## SIPLACE 四轨传输系统

四轨道传送导轨允许最多四个不同的产品同时在一条线上进行生产。它是如此灵活，甚至可以仅仅通过

软件的设置就可以简单地将其配置为单轨、双轨或者四轨进行使用。SIPLACE四轨传输系统可以在SIPLACE X4I 和SIPLACE X4上进行配置。X系统机器的极高的贴装速度可以在生产中高效地优化，即使对于元件个数较少的PCB或者正反元件差别极大的PCB板子。



SIPLACE MultiStar

# 机器概述

## 卓越的 01005 贴装功能

按照标准配置，SIPLACE X 系列设计用于贴装 01005 元件。同样提供为应用 01005 元件而特别开发的吸嘴。有了这些准备工作，可以在不损伤任何性能的情况下处理甚至是最微小的元件。能够以最小的间隔将 01005 元件独立贴装在大元件的旁边。这就是真正的 01005 功能。

## 通过线外备料系统和 SIPLACE 视觉示校，能够用令人难以置信的高速实现新产品导入(NPI)

SIPLACE X 系列展示了其在灵活生产环境中的强大实力以及卓越的性能。例如，使用 SIPLACE 虚拟生产工具 (SIPLACE Virtual Product Build) 尽可能快地实现新产品导入 (NPI)。通过 SIPLACE Pro 软件，这一 NPI 解决方案允许您使用离线编程、离线上料和检查以及离线进行调整。这就提高了机器利用率，减少了浪费。而关于当前的作业，SIPLACE 元件视觉示校台同样可以帮助您简单高速地生成元件外形数据，包括那些非常复杂的元件。一

旦您在编程系统中完成了产品的优化并定义了所有元件，上料流程就可以开始。这一步骤同样可以在线外完成，然后通过扫描条码和数据传输来进行确认。

这使得产品变更犹如孩子的游戏一般轻而易举：程序和所有数据都被传送到生产线，从而可以开始新的生产作业。这是最简易最快速的方法！

## 通过上料确认和可靠的传感器，保证了最低的贴装缺陷率

使用最优质量的 SIPLACE X 系列机器，您可以生产出质量最高的产品。SIPLACE X 的一系列其他功能保证了这一点。

传感器在贴装头每次拾取和贴装前后检查元件在贴装头上的存在和位置，而数字 SIPLACE 视觉系统则比老式模拟技术更快更可靠地对元件进行侦测。另外，根据条形码，智能 SIPLACE X 供料器模块在 PCB、元件滚筒上进行了设

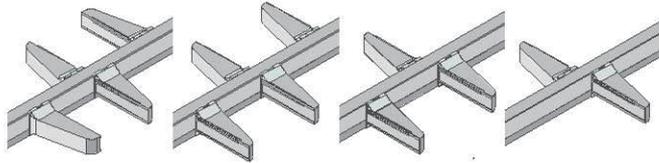
置验证。这一测试网络有效地降低了缺陷率 dpm，提高了首次通过合格率。

## 智能供料器模块保证了 100% 的正常工作时间

SIPLACE X 系列采用智能供料器模块，很大程度上简化了上料和换料任务。例如，在生产运行时，可以简单地对 SIPLACE X 供料器模块进行转换，而这就大大降低了机器的停工时间。

有了所有这些功能，SIPLACE X 系列在 SMT 生产环境中无疑独领风骚，远远领先于市面上提供的其它贴装解决方案。

# 模块化机器理念



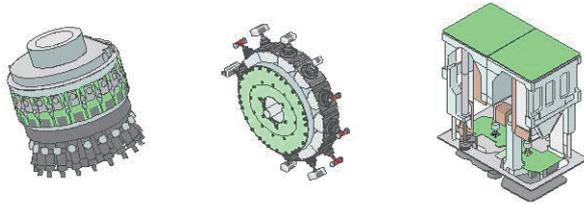
## 第 1 步：没有贴装头和元件料台车的贴片机

SIPLACE X4I  
SIPLACE X4  
SIPLACE X3  
SIPLACE X2



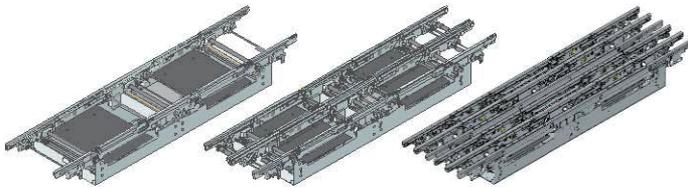
## 第 2 步：选择贴装头

SpeedStar (C&P20)  
MultiStar (CPP)  
TwinStar (TH)



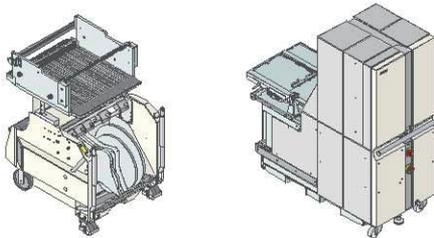
## 第 3 步：选择传送导轨

单传送导轨  
柔性双传送导轨  
四轨传送导轨



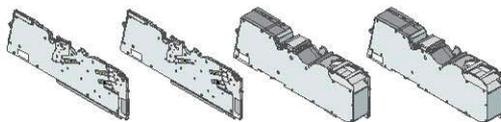
## 第 4 步：选择元件料台车和 MTC

SIPLACE X 元件料台车  
MTC



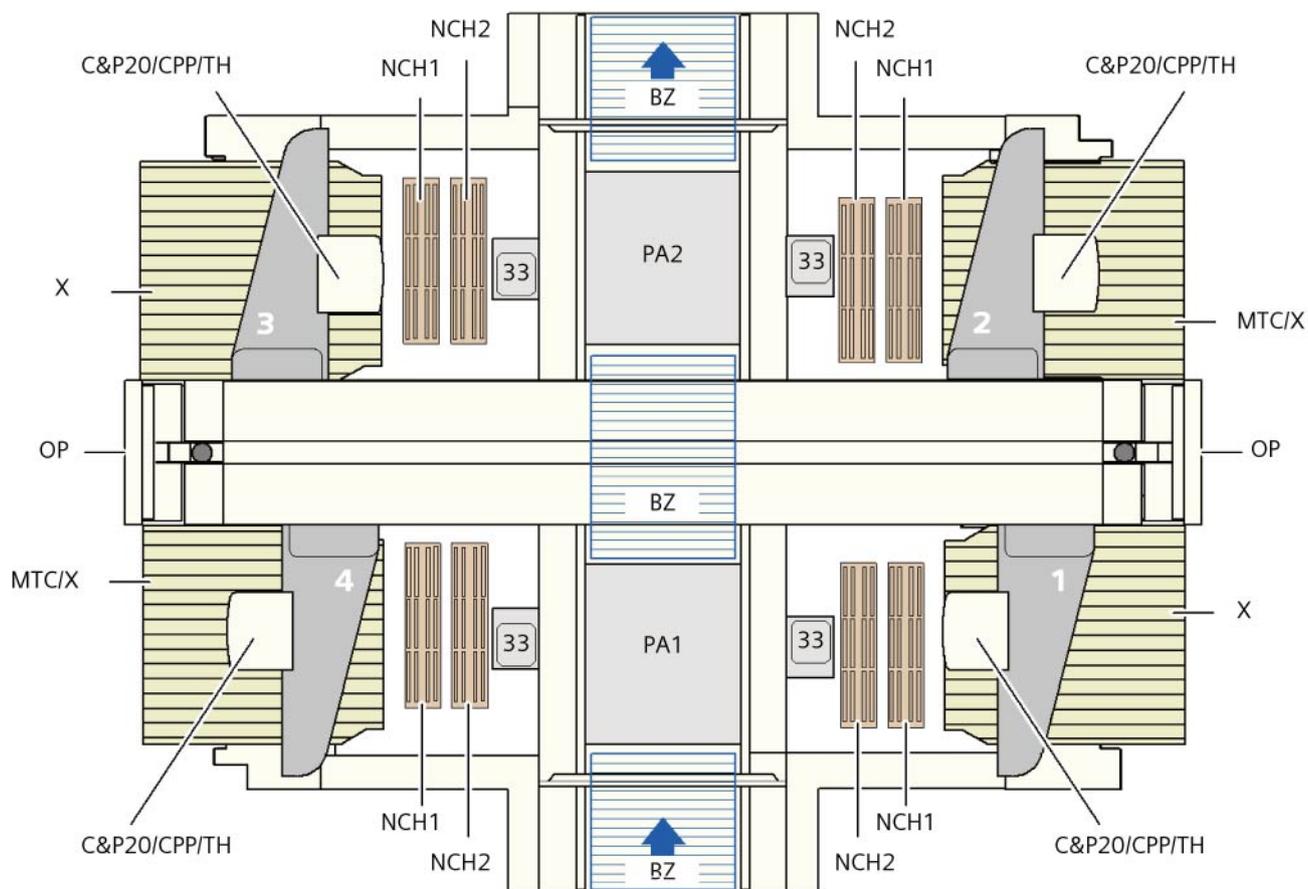
## 第 5 步：选择供料器模块

X 系列料带供料器模块  
标签供料器  
元件回收导轨  
华夫盘托盘支架



# 模块化机器理念

## SIPLACE X4 示例



注:贴装头配置具体请见第10页

33	33号固定相机(只用于MultiStar和TwinStar)
BZ	缓冲区
C&P20	SpeedStar
CPP	MultiStar
MTC	矩阵托盘交换器
NCH1	吸嘴交换器, 第1排
NCH2	吸嘴交换器, 第2排
OP	操作员面板
PA1	1号贴装区域
PA2	2号贴装区域
TH	TwinStar
X	SIPLACE X 元件料台车

# 机器性能

贴装头类型	SIPLACE SpeedStar (C&P20) SIPLACE MultiStar (CPP) SIPLACE TwinStar (TH)				
请注意	<p>贴片速度受贴片头的组合及安装位置和导轨的配置的影响。单独的选件以及客户的定制应用也会影响机器贴装速度。如果需要，SIPLACE可以就客户指定的产品提供指定机器配置下的实际产出速度。</p> <p><b>IPC 值</b> 这是使用电子互连行业协会发布的与厂商无关的 IPC 9850 标准进行测量得到的。</p> <p><b>SIPLACE 标称值</b> SIPLACE 标称值是在机器验收测试期间测量得到的。它和 SIPLACE 服务和供应范围的测定条件相对应。</p> <p><b>理论最大输出值</b> 该理论最大输出值是在每种机器类型和设置的最佳条件下计算得出的，而且和行业正常应用的理论条件相对应。</p>				
<b>SIPLACE X4I 贴装系统 ( I 贴装模式)</b>					
速度的定义参照上面的注释					
悬臂数	4				
机器	1号贴装区域	2号贴装区域	IPC 值	标称值	理论值
X4I-A	C&P20 / C&P20	C&P20 / C&P20	102,000	120,000	135,500
	C&P20 / C&P20	CPP / CPP <sup>a</sup>	91,500	107,000	123,750
	CPP / CPP <sup>a</sup>	CPP / CPP <sup>a</sup>	81,000	94,000	112,000
<b>SIPLACE X4 贴装系统</b>					
速度的定义参照上面的注释					
悬臂数	4				
机器	1号贴装区域	2号贴装区域	IPC 值	标称值	理论值
X4-A	C&P20 / C&P20	C&P20 / C&P20	82,000	90,000	124,000
	C&P20 / C&P20	CPP / CPP <sup>a</sup>	75,000	85,000	118,000
	CPP / CPP <sup>a</sup>	CPP / CPP <sup>a</sup>	68,000	80,000	112,000
X4-B	C&P20 / C&P20	CPP / TH <sup>b</sup>	61,900	68,600	93,000
	CPP / CPP <sup>a</sup>	CPP / TH <sup>b</sup>	54,900	63,600	87,000
X4-C	C&P20 / C&P20	TH / TH	48,000	52,500	75,000
	CPP / CPP <sup>a</sup>	TH / TH	41,000	47,500	69,000
X4-D	CPP / TH <sup>b</sup>	TH / TH	27,900	31,100	44,000
X4-E	TH / TH	TH / TH	14,000	15,000	26,000

a) CPP头：低位安装

b) CPP头：高位安装

# 机器性能

SIPLACE X3 贴装系统					
速度的定义参照上面的注释					
悬臂数	3				
机器	1号贴装区域	2号贴装区域	IPC 值	标称值	理论值
X3-A	C&P20 / C&P20	C&P20	62,700	69,500	93,000
	C&P20 / C&P20	CPP <sup>a</sup>	59,200	66,500	90,000
	CPP / CPP <sup>a</sup>	CPP <sup>a</sup>	52,200	61,500	84,000
X3-B	C&P20 / C&P20	TH	45,300	50,000	68,500
	CPP / CPP <sup>a</sup>	TH	38,300	45,000	62,500
X3-C	CPP / TH <sup>b</sup>	TH	25,200	28,600	37,500
X3-D	TH / TH	TH	11,300	12,500	19,500
SIPLACE X2 贴装系统					
速度的定义参照上面的注释					
悬臂数	2				
机器	1号贴装区域	2号贴装区域	IPC 值	标称值	理论值
X2-A	C&P20	C&P20	43,400	49,000	62,000
	C&P20	CPP <sup>a</sup>	39,900	46,000	59,000
	CPP <sup>a</sup>	CPP <sup>a</sup>	36,400	43,000	56,000
X2-B	C&P20	TH	26,000	29,500	37,500
	CPP <sup>a</sup>	TH	22,500	26,500	34,500
X2-C	TH	TH	8,600	10,000	13,000

a) CPP头：低位安装

b) CPP头：高位安装

# 贴装头 综述

## 贴装头模块

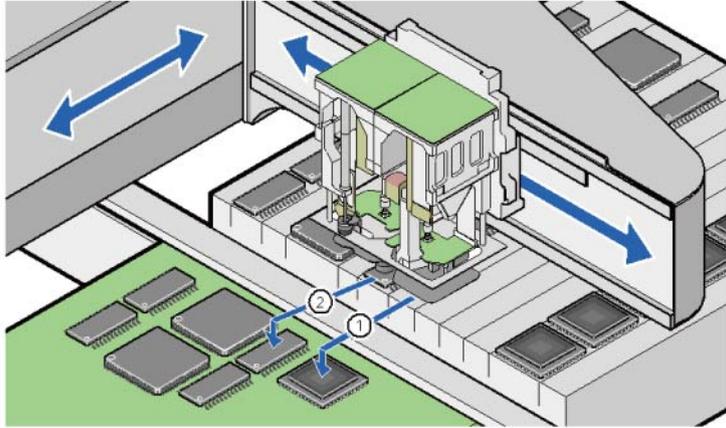
SIPLACE X 的特点是在生产过程中能够发挥最大的灵活性。之所以会具有这样的灵活性，部分原因是由于贴片机的贴装头模块，因为这一模块允许配置不同的贴装头来适应生产要求。

## 收集贴装原理

SIPLACE的SpeedStar贴装头采用收集贴装模式工作原理。这就表示，每个贴片周期中，20个元件被拾取或者收集。然后向贴装位置运动的过程中进行光学对中，再旋转到要求的贴片角度。然后将它们轻柔精确地贴装到PCB板上。这一原理特别适用于标准元件的高速贴装。

## 拾取贴装原理

高精度的SIPLACE双贴装头包含两个相同设计的拾取贴装模块，两个模块都是以拾取贴装原理工作的。贴装头拾取两个元件，在向贴装位置运动的过程中进行光学对中，再旋转到要求的贴片角度。然后这



一原理已经证实特别适用于对诸如细间距和超细间距范围的特殊元件，以及需要夹子的复杂沉重元件进行高速精确的贴装。

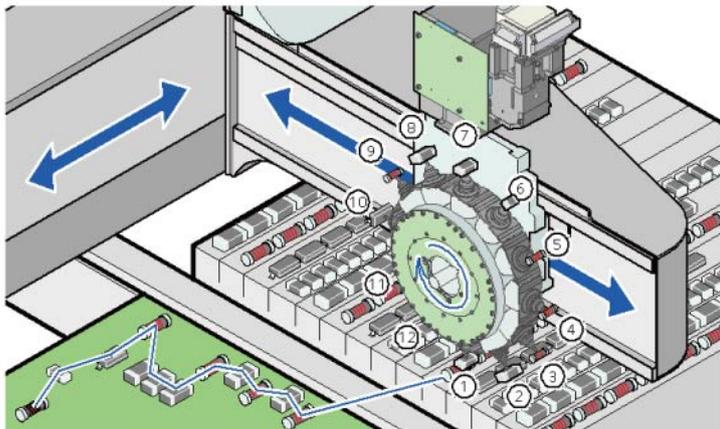
## 混合模式

全新的 MultiStar CPP 贴装头可提供收集贴装和拾取贴装两种模式。在混合模式下，这两种模式（以前是严格分开的）可在同一个贴片循环中实现。

## 检查和自学习功能

通过各种检查和自学习功能，可以大幅度提高 SIPLACE 贴装头的可靠性。

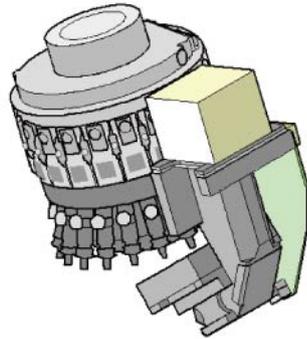
- 元件传感器  
在拾取和贴装过程前后检查吸嘴上元件的存在情况。
- 贴装头上的数字摄像头  
检查吸嘴上每个元件的位置。在进行贴装之前，任何取料偏差都会被补偿。
- 压力传感器  
监测特定元件的放置力度。通过传感器停止技术，拾取时的高度不同和PCB板表面的任何不平都会在贴装期间得到补偿。
- 真空传感器  
元件是否被正确拾取或贴装。



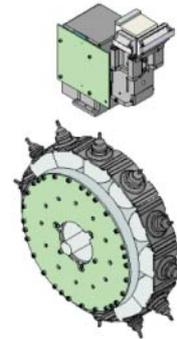
# 贴装头

## 标准功能/选项

SIPLACE SpeedStar (C&amp;P20)

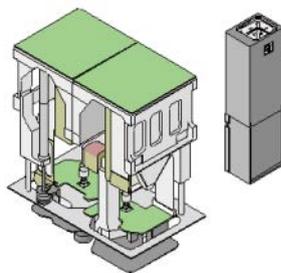


SIPLACE MultiStar (CPP)



标准功能 部件	高分辨率照相机、真空传感器、压力测量、元件传感器、每个吸嘴集成角度控制、PCB 翘曲度、每个元件的单独测量	标准功能 部件	高分辨率相机、真空传感器、压力测量、元件传感器、每个吸嘴集成角度控制、PCB翘曲度、每个元件的单独测量
选件	吸嘴交换器、特殊吸嘴	选件	吸嘴交换器、特殊吸嘴、用于01005元件的高分辨率相机、用于精细间距元件的固定相机

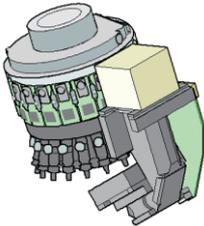
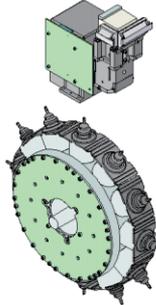
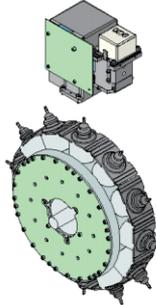
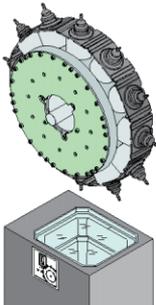
SIPLACE TwinStar (TH)



标准功能 部件	细间距照相机、真空传感器、压力传感器、吸嘴交换器、PCB翘曲量、元件检查、每个元件单独测量
选件	倒装芯片照相机、特殊吸嘴和卡爪

# 贴装头

## 收集贴装头

	SIPLACE SpeedStar 元件照相机类型 23 (C&P20)	SIPLACE MultiStar 元件照相机类型 29 (CPP)	SIPLACE MultiStar 元件照相机类型 38 (CPP)	SIPLACE MultiStar 元件照相机类型 33 (CPP)
				
元件范围 <sup>a</sup>	01005 to 2220, Melf, SOT, SOD	01005 <sup>b</sup> to 27 x 27mm <sup>2</sup>	01005 <sup>b</sup> to 16 x 16 mm <sup>2</sup>	0402 to 50 x 40mm <sup>2</sup>
元件规格				
最大高度	4 mm	8.5 mm / 6 mm <sup>c</sup>	8.5 mm / 6 mm <sup>c</sup>	11.5 mm
最小引脚间距	0.25 mm	0.3 mm	0.25 mm	0.3 mm
最小引脚宽度	0.1 mm	0.15 mm	0.1 mm	0.15 mm
最小焊球间距	0.4 mm	0.25 mm <sup>d</sup> 0.35 mm <sup>e)</sup>	0.25 mm	0.35 mm
最小焊球直径	0.2 mm	0.14 mm <sup>d</sup> 0.2 mm <sup>e</sup>	0.14 mm	0.2 mm
最小尺寸	0.4 x 0.2 mm <sup>2</sup>	0.4 x 0.2 mm <sup>2</sup>	0.4 x 0.2 mm <sup>2</sup>	1.0 x 0.5 mm <sup>2</sup>
最大尺寸	6 x 6 mm <sup>2</sup>	27 x 27 mm <sup>2</sup>	16 x 16 mm <sup>2</sup>	50 x 40 mm <sup>2</sup>
最大重量	1 g	4 g	4 g	8 g
可编程放置力	1.5 N - 4.5 N	1.0 N - 10 N	1.0 N - 10 N	1.0 N - 10 N
吸嘴类型	10xx, 11xx, 12xx	20xx, 28xx	20xx	20xx, 28xx
X/Y 轴精度 <sup>f</sup>	± 41 μm/3σ ± 55 μm/4σ	± 41 μm/3σ ± 55 μm/4σ	± 41 μm/3σ ± 55 μm/4σ	± 34 μm/3σ ± 45 μm/4σ
角精度	± 0.5°/3σ ± 0.7°/4σ	± 0.4°/3σ <sup>g</sup> , ± 0.5°/3σ <sup>h</sup> ± 0.5°/4σ <sup>g</sup> , ± 0.7°/4σ <sup>h</sup>	± 0.4°/3σ <sup>i</sup> , ± 0.5°/3σ <sup>h</sup> ± 0.5°/4σ <sup>g</sup> , ± 0.7°/4σ <sup>h</sup>	± 0.2°/3σ ± 0.3°/4σ
照明度等级	5	5	5	6
可以设置的照明度等级	256 <sup>5</sup>	256 <sup>5</sup>	256 <sup>5</sup>	256 <sup>6</sup>

a) 请注意，可以贴装的元件范围会受到元件的外形、客户自定的标准、元件封装偏差和元件偏差影响。

b) 01005 元件：29型号相机从2009年11月开始；38型号相机推荐使用用于高精度贴装

c) CPP头处于低安装位置时，固定相机不适用

d) 用于小于18 x 18 mm<sup>2</sup>的元件

e) 用于大于等于18 x 18 mm<sup>2</sup>的元件

f) 精度值是采用与厂商无关的 IPC 标准测量得到的

g) 用于6 x 6 mm<sup>2</sup>到27 x 27 mm<sup>2</sup>之间的元件

h) 用于小于6 x 6 mm<sup>2</sup>的元件

i) 用于6 x 6 mm<sup>2</sup>到16 x 16 mm<sup>2</sup>之间的元件

# 贴装头

## SIPLACE TwinStar

	双贴装头 精细间距照相机 <sup>a</sup> (元件照相机 类型 33)	双贴装头 倒装芯片照相机 <sup>a</sup> (元件照相机 类型 25)
元件范围 <sup>b</sup>	0402 到 SO、PLCC、QFP、BGA、 特殊元件、裸晶片、倒装芯片	0201 到 SO、PLCC、QFP、BGA、 插槽、插口、特殊元件、裸晶片、 倒装芯片、屏蔽框
元件规格 <sup>c</sup>		
最大高度	25mm(根据要求可提供更大高度)	25mm(根据要求可提供更大高度)
最小引脚间距	0.3 mm	0.25 mm
最小引脚宽度	0.15 mm	0.1 mm
最小焊球间距	0.35 mm	0.14 mm
最小焊球直径	0.2 mm	0.08 mm
最小尺寸	1.0 x 0.5 mm <sup>2</sup>	0.6 x 0.3 mm <sup>2</sup>
最大尺寸	55 x 45 mm <sup>2</sup> (单次照相测量) 对于和两个吸嘴共同使用的情况 50 x 50 mm <sup>2</sup> 或 69 x 10 mm <sup>2</sup> 对于和一个吸嘴共同使用的情况: 85 x 85 mm <sup>2</sup> 或 125 x 10 mm <sup>2</sup> 最大 200 x 125 mm <sup>2</sup> (有限制)	16 x 16 mm <sup>2</sup> (单次照相测量) 55 x 55 mm <sup>2</sup> (多次照相测量)
最大重量 <sup>d</sup>	100 g	100 g
可编程放置力	1.0 牛 -15 牛 2.0 N - 30 N <sup>e</sup>	1.0 牛 -15 牛 2.0 N - 30 N <sup>e</sup>
吸嘴类型 <sup>f</sup>	5xx (标准) 4xx + 适配器 8xx + 适配器 9xx + 适配器 夹子	5xx (标准) 4xx + 适配器 8xx + 适配器 9xx + 适配器 夹子
P&P 头的吸嘴间隔	70.8 mm	70.8 mm
X/Y 轴精度 <sup>g</sup>	± 26 μm/3σ, ± 35 μm/4σ	± 22 μm/3σ, ± 30 μm/4σ
角精度	± 0.05°/3σ, ± 0.07°/4σ	± 0.05°/3σ, ± 0.07°/4σ
照明度等级	6	6
可以设置的照明度等级	256 <sup>6</sup>	256 <sup>6</sup>

a) 每个悬臂可同时配置两个固定相机。

b) 请注意，可以贴装的元件范围会受到元件的外形、客户自定的标准、元件封装偏差和元件偏差影响。

c) 如果MultiStar头和TwinStar头配置在一个贴片区，那么元件可贴装最大高度将受限制。

d) 如果使用了标准吸嘴

e) SIPLACE 高贴装力贴片头

f) 可提供超过 300 种不同的吸嘴类型和 100 种夹子类型，在线提供庞大的吸嘴数据库

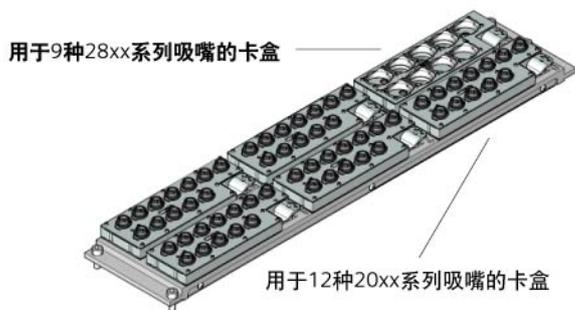
g) 精度值是采用与厂商无关的 IPC 标准测量得到的。

# 贴装头

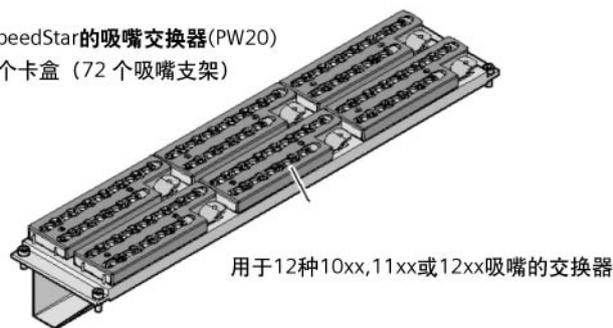
## 吸嘴交换器

用于MultiStar和SpeedStar的吸嘴交换器 (PWCPP)  
标准配置:

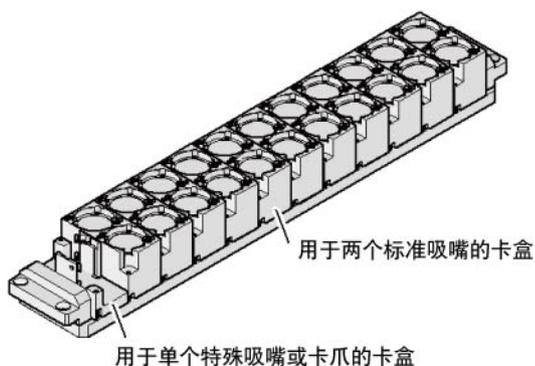
SIPLACE MultiStar: 用于20xx吸嘴的5个卡盒  
(60个吸嘴支架)  
用于28xx系列吸嘴的1个卡盒  
(9个吸嘴支架)  
SIPLACE SpeedStar: 6个卡盒 (72个吸嘴支架)



用于SpeedStar的吸嘴交换器(PW20)  
6个卡盒 (72个吸嘴支架)



用于SIPLACE TwinStar的吸嘴交换器(PWTH)



### 说明

吸嘴交换器提高了在处理不同元件时贴装头的灵活程度。可以快速修改用于新贴装作业的吸嘴配置。在库中准确定义位置和对吸嘴进行最佳定位保证了贴装头的最小径向偏心率。

用于MultiStar和SpeedStar的吸嘴交换器装有监视电路，可检查吸嘴卡盒是否正确放置在底座上。吸嘴交换器也能通过检测其上的代码来判断卡盒是否用于10xx, 20xx或者28xx吸嘴。

# 贴装头

## 吸嘴交换器

### 技术参数

用于SpeedStar 的吸嘴交换器(PW20)	
尺寸 (长度 x 宽度 x 高度)	449 x 94.5 x 79 mm <sup>3</sup>
卡盒数	6 <sup>a, b</sup>
吸嘴支架数	72
吸嘴类型	10xx、11xx、12xx
压缩空气连接	0.48 Mpa (4.8 bar)
用于MultiStar 的吸嘴交换器(PWCPP)	
尺寸 (长度 x 宽度 x 高度)	449 x 62.7 x 77.7 mm <sup>3</sup>
卡盒数	6 <sup>a, b</sup>
吸嘴支架数	MultiStar: 60个20xx 吸嘴 9个28xx 吸嘴 SpeedStar: 72个10xx, 11xx, 12xx 吸嘴
吸嘴类型	MultiStar: 20xx, 28xx SpeedStar: 10xx, 11xx, 12xx
压缩空气连接	0.48 Mpa (4.8 bar)
用于SIPLACE TwinStar 的吸嘴交换器(PWTH)	
尺寸 (长度 x 宽度 x 高度)	448 x 68.5 x 49 mm <sup>3</sup>
卡盒数	在1区和3区最多可装12个, 每个有两个吸嘴卡孔 在2区和4区最多可装10个, 每个有两个吸嘴卡孔
吸嘴支架数	可以自由配置
吸嘴类型	4xx 需要适配器 5xx (标准) 9xx 需要适配器 特殊吸嘴, 夹子

a) 必须始终安装所有 6 个卡盒。

b) SIPLACE X4I: 在位置 2 和 4 有 4 个活动卡盒

收集贴装头的吸嘴交换器数量取决于贴装区域的悬臂数量。

- 在两个悬臂的贴装区域中, 最多可以安装四个吸嘴交换器
- 在一个悬臂的贴装区域中, 最多可以安装三个吸嘴交换器

# PCB 传送导轨

## 单传送导轨和柔性双传送导轨

### 传送导轨原理

如果板子抵达了贴装区，通过光电传感器时将进行减速。另一个传感器检测板子的位置。一旦电路板抵达了目标位置，则传送导轨的皮带将停止传送，板子从下方被向上夹紧。贴装过程将立刻启动。PCB板的移动和固定始终受到监测。

### 传送导轨的位置

可以轻而易举地设置传送导轨，使其匹配不同的PCB宽度。固定的传送导轨轨道可以位于柔性双传送导轨和单传送导轨的左边或右边。

### 传送导轨缓冲区

SIPLACE PCB 传送导轨拥有三个缓冲区。如果在贴装区中出现短暂的等待时间（例如，由于回流炉需要更长的生产周期），后面的贴装区可以继续进行工作，因为未受影响的区域仍然能够轻松拿到在缓冲区等候的 PCB 板。这能够提高贴装生产线的实际产能。

### 单传送导轨

在单传送导轨中，PCB 板一块接一块地送入贴装机，并放置在传送导轨轨道上。该传送导轨变量特别适用于非常宽的PCB板。

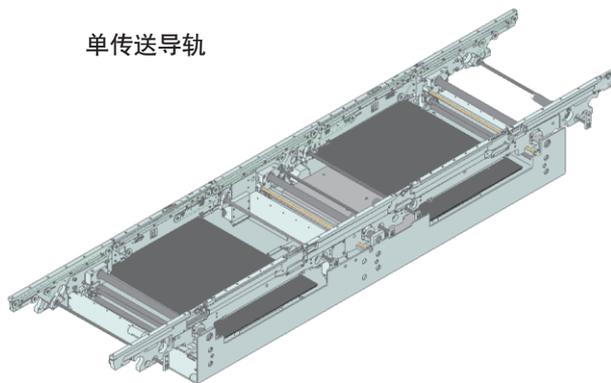
### 柔性双传送导轨

为了保持处理PCB板的范围尽可能宽 - 同时保持最大生产率 - 柔性 SIPLACE 双传送导轨允许您在单传送导轨模式和双传送导轨模式之间进行选择。

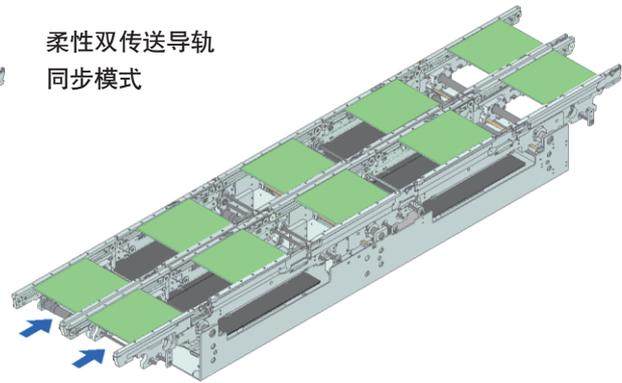
在双传送导轨模式中，两块 PCB 板同时（同步操作）或交替（异步操作）送入贴装机。

**在同步模式中**，两块PCB板同时进入贴装位置。它们的处理方法和普通板子一样。这允许在同一条生产线上处理PCB板的正面和反面，对于正反面元件个数差别很大的产品，包含正反面的所有元件的通用优化可以提高产能。

单传送导轨



柔性双传送导轨  
同步模式



# PCB 传送导轨

## 交替贴装模式

### SIPLACE X4I I贴装模式

在异步模式中，只贴装一条传输轨道上的一块板。同时，另一条传输轨道上的另一块 PCB 板送入贴装位置。这就节省了一块 PCB 板的全程传输时间，而且可以显著提高性能，特别是对于那些贴装时间短的 PCB 板。一旦一块 PCB 板送入贴装区，贴装过程就会启动。

彼此完全独立地进行 PCB 板上组装。这进一步提高了输出。背景：SIPLACE X 系列的贴装头和元件供料器模块之所以能够进一步加快元件拾取速度，是因为元件传输到 PCB 板的距离是一个制约速度的重大因素。

#### 交替贴装模式

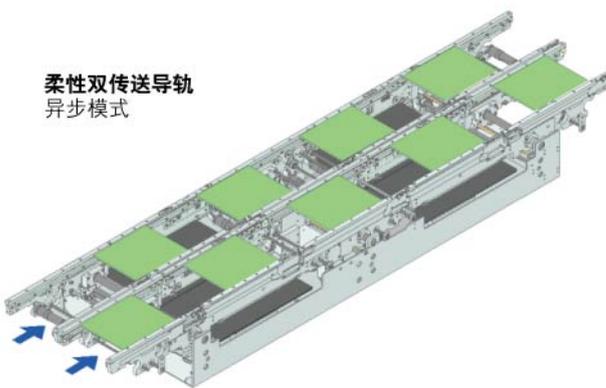
通过业经验证的 SIPLACE 贴装技术，两个贴装头交替在两条传送轨道的 PCB 板上进行操作。当第一个贴装头在两块 PCB 上贴装元件时，另一个贴装头拾取新的元件。SIPLACE X4I 上装有全新排列的贴装头和元件料台车，因此两种传送轨道模式的输出都比 SIPLACE X4 高。

#### I 贴装

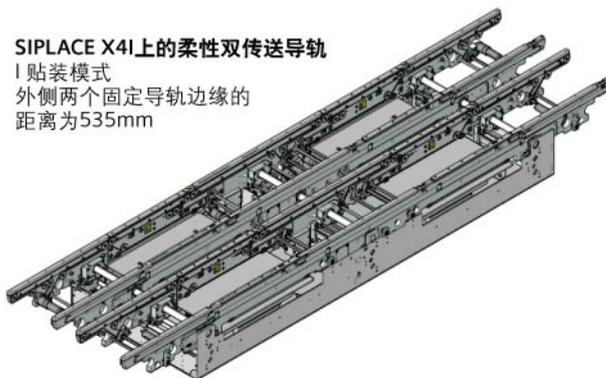
(SIPLACE X4I 特有)

除了同步和异步模式，还有另一种专为 SIPLACE X4I 开发的贴装理念。它被称为 I 贴装。在这种模式下，两个贴装头同步操作并

柔性双传送导轨  
异步模式



SIPLACE X4I 上的柔性双传送导轨  
I 贴装模式  
外侧两个固定导轨边缘的  
距离为 535mm



# SIPLACE X4/X3/X2 PCB 传送导轨

## 技术参数

### PCB 板的尺寸

	单传送导轨	柔性双传送导轨	双传送导轨使用 单传送导轨模式
导轨固定边	右或左	右或左	右或左
标准尺寸 (长 x 宽)	50 x 50 mm <sup>2</sup> 到 450 x 535 mm <sup>2</sup>	50 x 50 mm <sup>2</sup> 到 450 x 250 mm <sup>2</sup>	50 x 50 mm <sup>2</sup> 到 450 x 450 mm <sup>2</sup>
PCB 板的厚度	标准 0.3 mm到 4.5 mm (其他尺寸可根据要求提供)		
PCB 翘曲度	请参阅第 24 页		
PCB 板的重量	最大 3 kg		
PCB 板下侧空隙	25 mm ± 0.2 mm (标准)		
PCB 板传输高度	830 mm ± 15 mm (选件) 900 mm ± 15 mm (选件) 930 mm ± 15 mm (标准) 950 mm ± 15 mm (SMEMA 选件)		
接口类型	SMEMA / Siemens <sup>b</sup>		
无元件的 PCB 板 手持边缘	3 mm		
PCB 交换时间	< 2.5 秒		
PCB 定位精度	± 0.5 mm		
柔性双传输带	传送导轨模式: 同步或异步 (通过软件选择) 每条传送导轨轨道上放置的PCB元件数量: 相同或不相同 每条传送导轨轨道上放置的PCB宽度: 相同或不相同		
坏板墨点识别	单传送导轨: 标准 同步双传送导轨: 标准 (无全局墨点) 异步双传送导轨: 标准		
自动电子宽度调整	单传送导轨: 标准 同步双传送导轨: 标准 异步双传送导轨: 标准		

a) 当PCB宽度大于450mm时,需确认生产线上其它设备也可以处理这个宽度的板子

b) 选件

# SIPLACE X4I 的PCB传送导轨

## 技术参数

### PCB 板的尺寸

	单传送导轨	柔性双传送导轨	双传送导轨使用 单传送导轨模式
导轨固定边	右或左	右或左	右或左
标准尺寸 (长 x 宽)	50 x 50 mm <sup>2</sup> 到 380 x 535 mm <sup>2a</sup>	50 x 50 mm <sup>2</sup> 到 380 x 250 mm <sup>2</sup>	50 x 50 mm <sup>2</sup> 到 380 x 436.5 mm <sup>2</sup>
PCB 板的厚度	标准 0.3 mm到 4.5 mm (其他尺寸可根据要求提供)		
PCB 翘曲度	请参阅第 24 页		
PCB 板的重量	最大 3 kg		
PCB 板下侧空隙	25 mm ± 0.2 mm (标准)		
PCB 板传输高度	830 mm ± 15 mm (选件) 900 mm ± 15 mm (选件) 930 mm ± 15 mm (标准) 950 mm ± 15 mm (SMEMA 选件)		
接口类型	SMEMA / Siemens <sup>b</sup>		
无元件的 PCB 板 手持边缘	3 mm		
PCB 交换时间	< 2.5 秒		
PCB 定位精度	± 0.5 mm		
柔性双传输带	传送导轨模式: 同步或异步 (通过软件选择) 每条传送导轨轨道上放置的PCB元件数量: 相同或不相同 每条传送导轨轨道上放置的PCB宽度: 相同或不相同		
坏板墨点识别	单传送导轨: 标准 同步双传送导轨: 标准 (无全局墨点) 异步双传送导轨: 标准		
自动电子宽度调整	单传送导轨: 标准 同步双传送导轨: 标准 异步双传送导轨: 标准		

a) 当PCB宽度大于450mm时,需确认生产线上其它设备也可以处理这个宽度的板子

b) 选件

# PCB传送导轨

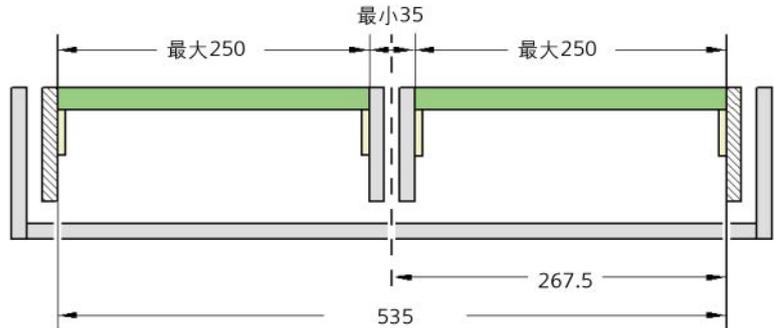
## SIPLACE X4I 的 I 贴装模式

## SIPLACE X4I/X4/X3/X2 的交替贴装模式

### 交互模式或

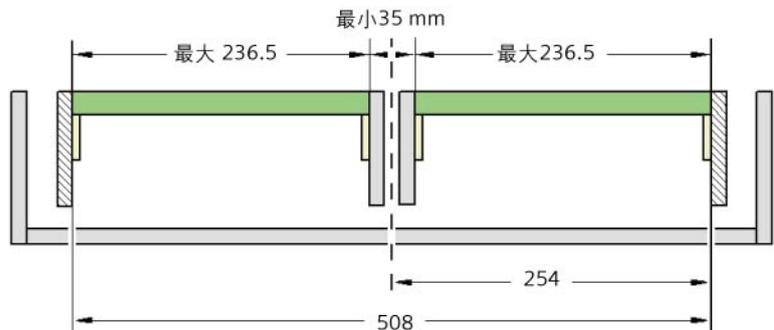
### I 贴装<sup>a</sup>模式

传送导轨外侧边缘之间的距离：  
535 mm，2 条轨道，外侧固定



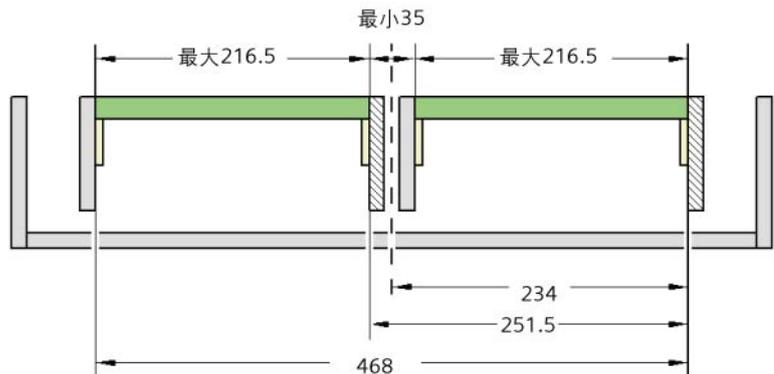
### 交互或 I 贴装模式<sup>a</sup>

传送导轨外侧边缘之间的距离：  
508 mm，2 条轨道，外侧固定



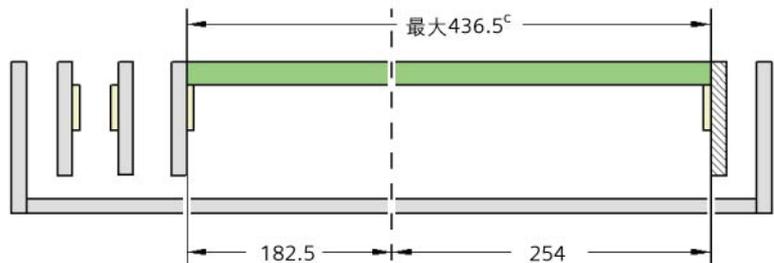
### 交互贴装模式

外部传输带边缘之间的距离：  
468 mm，2 条轨道，右传输带端静止<sup>b</sup>



### 交互贴装模式

传送导轨外侧边缘之间的距离：  
508 mm，单传送导轨模式下的  
双传送导轨，右侧固定<sup>b</sup>



▭ 可移动传送导轨端

▨ 固定传送导轨端

a) 仅用于 SIPLACE X4I。

b) 只显示右规固定时的尺寸。也可以设定为左侧导轨固定。所有尺寸以毫米显示。

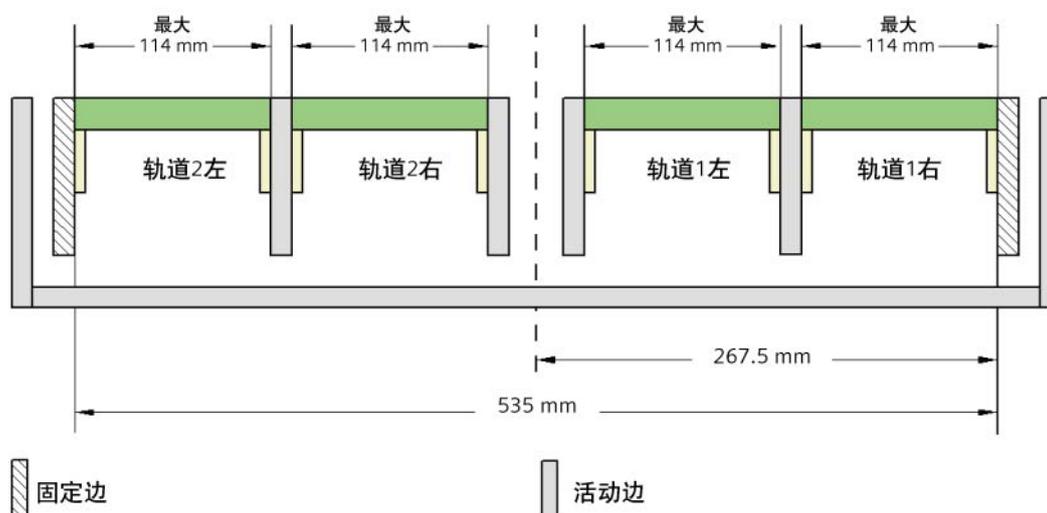
c) SIPLACE X4I/X3/X2 的最大宽度可达 450 mm。在这种情况下，传送导轨外侧边缘之间的距离为 535mm。

# SIPLACE X4I/X4 PCB传送导轨

## SIPLACE四轨传送

### 技术数据

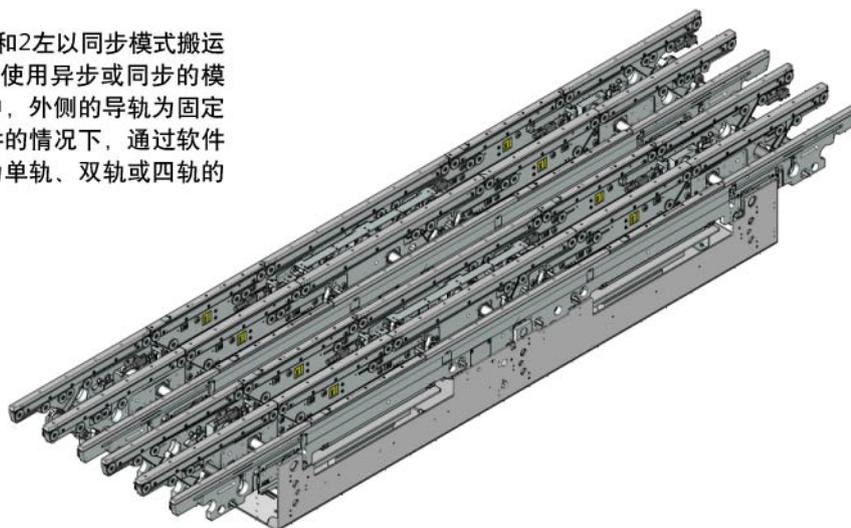
导轨模式	PCB的宽度 轨道 1右[mm]	PCB 宽度 轨道 1左[mm]	PCB 宽度 轨道 2右[mm]	PCB 宽度 轨道 2左[mm]
SIPLACE Quad Lane四轨模式	max. 114	max. 114	max. 114	max. 114
四轨工作于双轨模式	max. 178.5		max. 178.5	
四轨工作于单轨模式	max. 306.5			



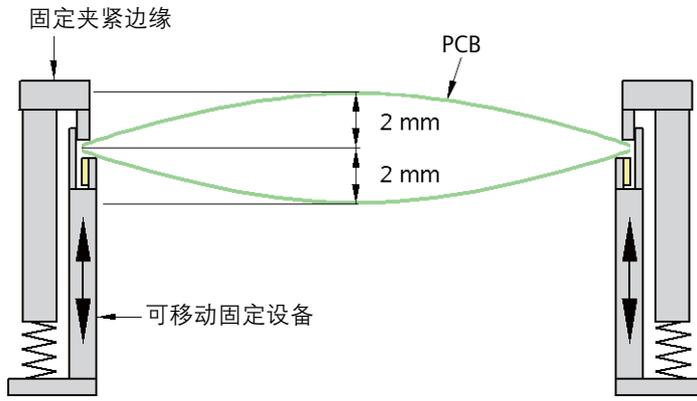
### 说明

四轨传输可用于X4I和X4的机器上。它使最多4块PCB同时组装成为可能。

轨道1右和1左或者2右和2左以同步模式搬运PCB，同时这两组可以使用异步或同步的模式，在四轨传输系统中，外侧的导轨为固定轨。在不改变任何硬件的情况下，通过软件实现将四轨系统配置为单轨、双轨或四轨的系统使用。

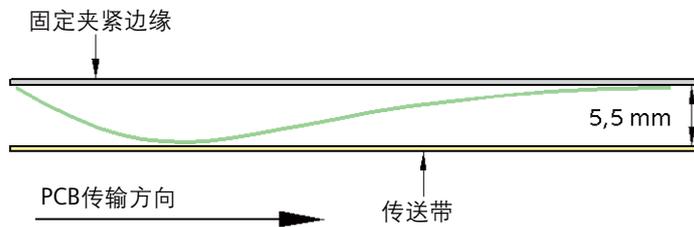


# PCB 翘曲量

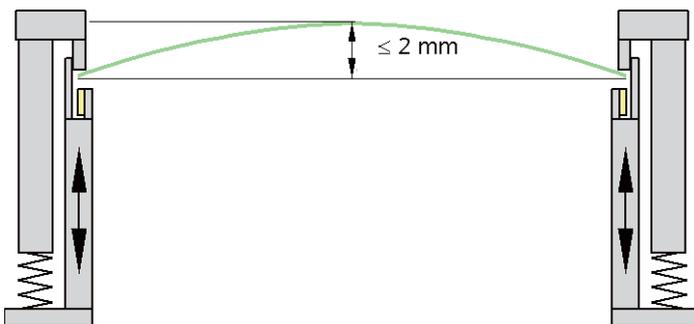


## 传输带上的 PCB 翘曲量

传输方向上的 PCB 翘曲量，最大为 PCB 对角线的 1%，但不超过 2 mm

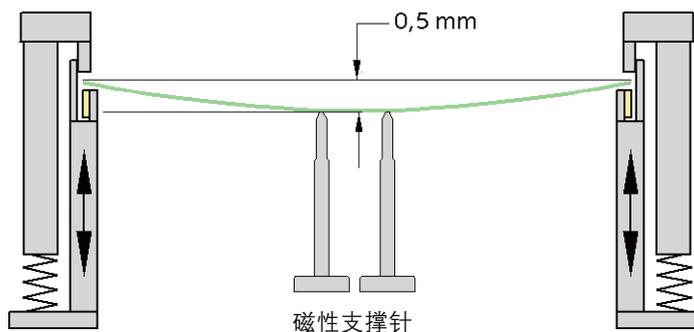


传输方向上的 PCB 翘曲量  
+ PCB 厚度 < 5.5 mm



## 在贴装期间的 PCB 翘曲量

对于小于 2 mm 的翘曲量，在数字摄像头的焦点中，墨点也在 PCB 板的中央。考虑到所有容差，该值可以下降到 1.5 mm。您应该注意到，翘曲量会降低元件高度。



向下的 PCB 翘曲量，最高 0.5 mm

使用磁性针可以帮助达到该值。

# 元件供应

## SIPLACE X 系列元件料台车

### SIPLACE X 元件料台车

SIPLACE X元件料台车是性能卓越且容易操作的模块，使用自动装卸单元，能够轻松将其装入机器。这确保了料台车能够精确地在贴片机中定位。料盘存放在元件料台车中的料带容器中。机器中的切割设备自动切割用过的料带。可以直接在机器或外部上料区域中利用供料器模块进行上料。脱机上料的好处是无需停止生产线就可以准备上料的工作。这允许使用料台更换原理快速地更换物料设置。

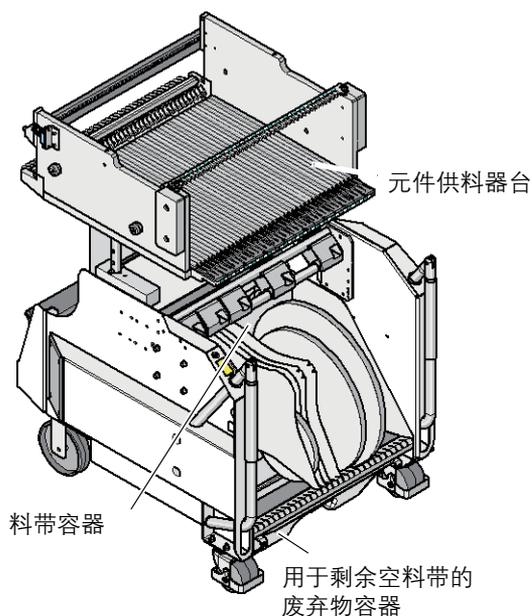
SIPLACE X 元件料台车同样支持在贴装过程运行时，对供料器模块进行高速安装和拆卸。在贴装过程期间，元件供料器停运——这表示无需停止机器就可以续料和拼接料带。

如果安装了可选元件条形码读码器和上料中心选件，那么可以读

取和检查料带中的条形码。这确保了将元件分配到正确的轨道，并可以使用追踪软件追踪PCB贴装情况。

供料器模型用于安装在未分配供料器的位置保护操作者。

SIPLACE X 元件料台车



# 元件供应

## SIPLACE X系列元件料台车

### 技术参数

长 x 宽	752 x 592 mm <sup>2</sup>
高度	
830 mm PCB 传输高度	820 mm
900 mm PCB 传输高度	890 mm
930 mm PCB 传输高度	920 mm
950 mm PCB 传输高度	940 mm
重量	
不含供料器模块	80.4 kg
所有位置安装供料器模块	139.6 kg
料盘直径	
标准	可达432 mm (17")
最大	483 mm (19")
供料器模块位置	最大40 (8mm X)
交换时间	<1分钟
元件供料 (SIPLACE X 元件料台车)	4个元件料台车，带有料盘支架和内置废料盒， 每个元件料台车有 40 个 8 mm宽的插槽 2 区和 4 区的元件料台车可以替代位一个矩阵托盘交换器
供料器模块类型 (SIPLACE X)	料带供料器、华夫盘托盘、管状料供料器和带有适配器的标签供料器
供料器容量: (SIPLACE X元件料台车)	160个 8 mm X 料带供料器模块 (X4I: 148) 80个 2x8 mm X 料带供料器模块 (X4I: 74) 80个 12 mm X 料带供料器模块 (X4I: 74) 52个 16 mm X 料带供料器模块 (X4I: 48) 52个 24 mm X 料带供料器模块 (X4I: 48) 40个 32 mm X 料带供料器模块 (X4I: 36) 32个 44 mm X 料带供料器模块 (X4I: 28) 24个 56 mm X 料带供料器模块 (X4I: 22) 20个 72 mm X 料带供料器模块 (X4I: -) 16个 88 mm X 料带供料器模块 (X4I: -)

# 元件供应

## SIPLACE X 系列料带供料器模块

SIPLACE X 料带供料器模块是用于灵活生产环境的智能料带供料器模块。它们极大地简化了设置和转化任务。按照标准，所有SIPLACE X 供料器模块支持料带粘结，这避免了在重新装填时出现机器停运。

主要优势一览：

### 易于转换

- 所有 SIPLACE X 料带供料器模块设计用于单轨道供料器模块。这降低了转换期间的限制。

- 转换过程快速直接，甚至可以在生产进行期间执行。

- 料带供料器模块和料台车的 Omega 轮廓允许料带供料器模块在生产进行期间安装和拆卸。

### 易于操作

- 遥控数据和功率传输使得料带供料器模块安装/拆卸更加容易

- 带有完全图片功能的菜单驱动 LCD 显示器使得操作员可以获得最新信息

- 多色的状态显示器指示了 X 供料器模块的操作状态：
  - 绿色 “待机\正在进行设置”
  - 橙色 “元件用完”
  - 红色 “错误”

### 技术参数

模块	长 x 高 [mm <sup>2</sup> ]	宽度 [mm]	占用 位置	步进间距 [mm]	最大料带 高度 [mm]
8 mm X <sup>a,b</sup>	587x200	10.8	1	1/2/4/8	3.5
2x8 mm X <sup>c</sup>	587x200	22.9	2	1/2/4/8	3.5
12 mm X <sup>a</sup>	587x200	22.6	2	4 - 16 <sup>c</sup>	6.5
16 mm X <sup>e</sup>	587x200	34.4	3	4 - 20 <sup>c</sup>	25
24 mm X <sup>e</sup>	587x200	34.4	3	4 - 32 <sup>c</sup>	25
32 mm X <sup>e</sup>	587x200	46.2	4	4 - 40 <sup>c</sup>	25
44 mm X <sup>e</sup>	587x200	58.0	5	4 - 52 <sup>c</sup>	25
56 mm X <sup>e</sup>	587x200	69.8	6	4 - 64 <sup>c</sup>	25
72 mm X <sup>d</sup>	587x200	81.6	7	4 - 80 <sup>c</sup>	25
88 mm X <sup>e</sup>	587x200	105.2	9	4 - 96 <sup>c</sup>	25

料盘直径：178-483mm (7"-19")

交换时间：≤ 8 秒

— LED 关闭 “目前没有安装料带供料器模块，可能已经拆除”

a) PSA 套件可用于选件  
b) 符合 01005  
c) 9月开始  
d) 以4mm增量  
e) PSA套件, 标准

### 强力耐用

- 不带刷子的电机延长了 X 料带供料器模块的服务时间。

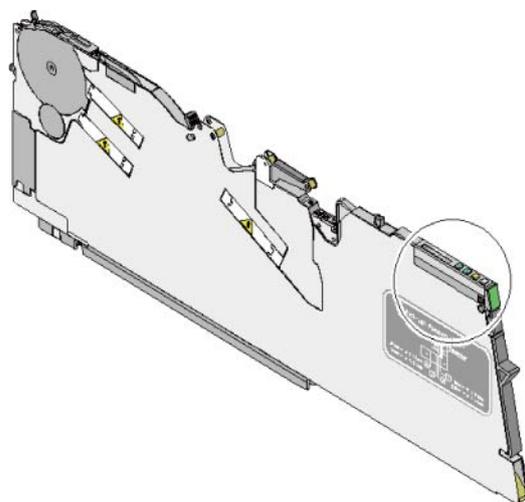
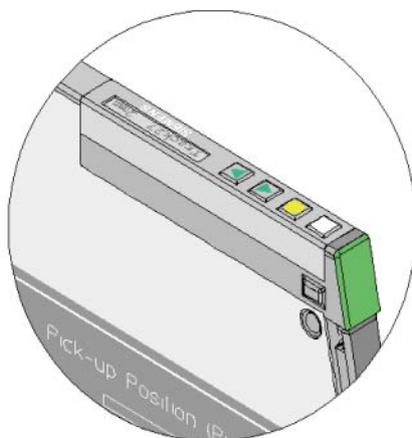
### 智能

- 独一无二的料带供料器模块 ID 保证元件被精确分配到料带供料器模块。这就使可靠的设置验证变得非常简单。

- 在您下载了安装程序之后，可以自动设置元件间距、供料速度和其他功能。

### 高精度的供料

- 闭环控制距离测量保证了高精度的元件供料，甚至是 01005 元件。



# 元件供应

## 其他的 SIPLACE X 供料器模块

### 技术参数

#### 线性振动供料器，类型 3

封装形式  
轨道数和宽度

管状料  
SIPLACE X 元件料台车<sup>a</sup>  
 $3 \times \leq 9.5 \text{ mm}$   
 $2 \times \leq 2.5 \text{ mm}$   
 $1 \times \leq 30 \text{ mm}$   
占用了3个8mm的X供料器  
模块的位置

#### 线性涂蘸模块 (LDU X)

用于 SIPLACE X 元件料台车

占用了9个 8 mm X 供料器  
模块的位置，每个贴装头不  
超过 1 个

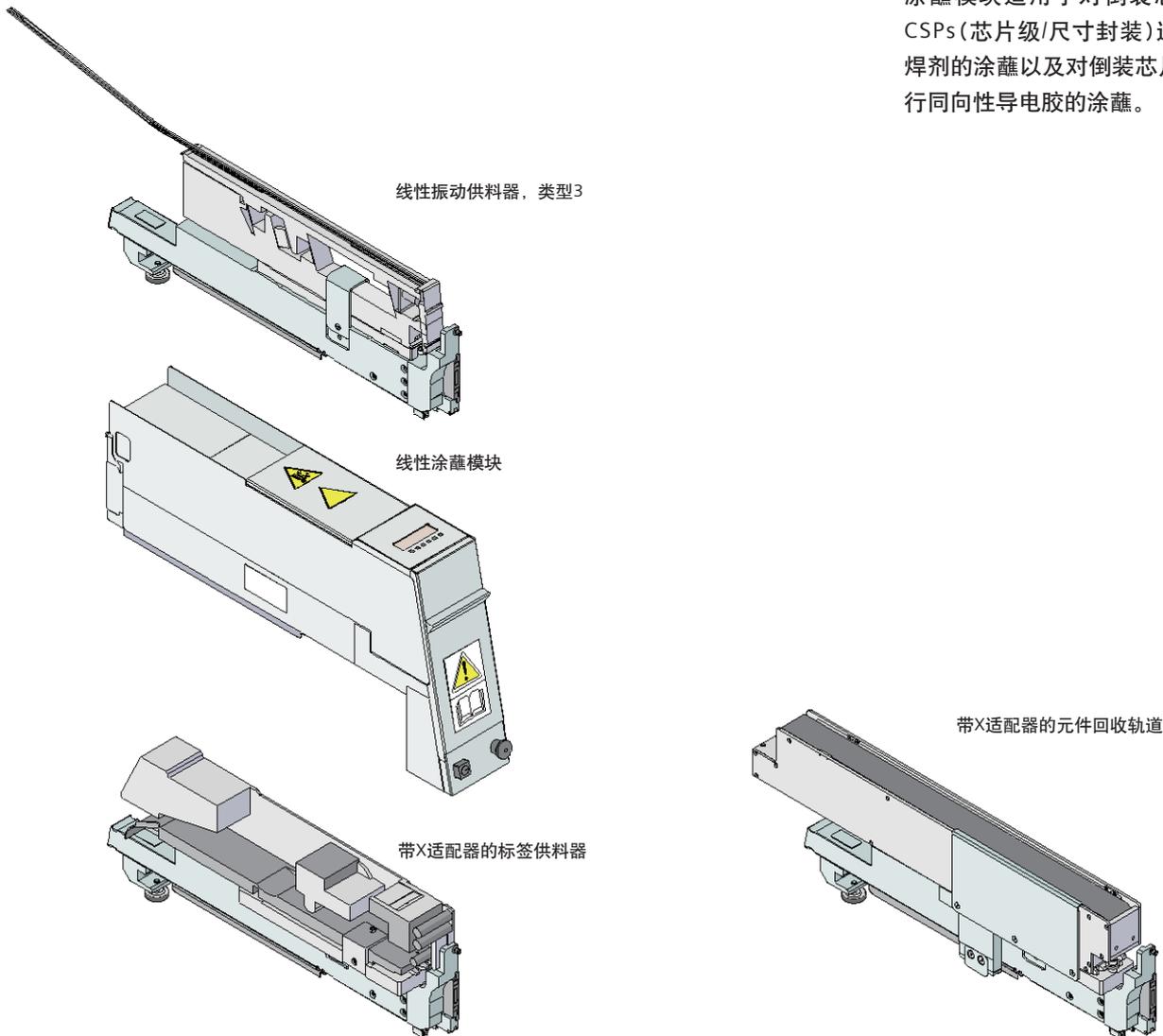
a) 使用 X 适配器

### 说明

线性振动供料器用于在粘附卡盒中处理元件。使用X适配器能够轻松在 SIPLACE X 元件料台车中对它们进行设置，而且可以无需停止机器进行重新充填。

X供料器适配器使标签供料器和元件回收轨道可以在X料台车上安装使用。

涂蘸模块适用于对倒装芯片、CSPs(芯片级/尺寸封装)进行助焊剂的涂蘸以及对倒装芯片球进行同向性导电胶的涂蘸。

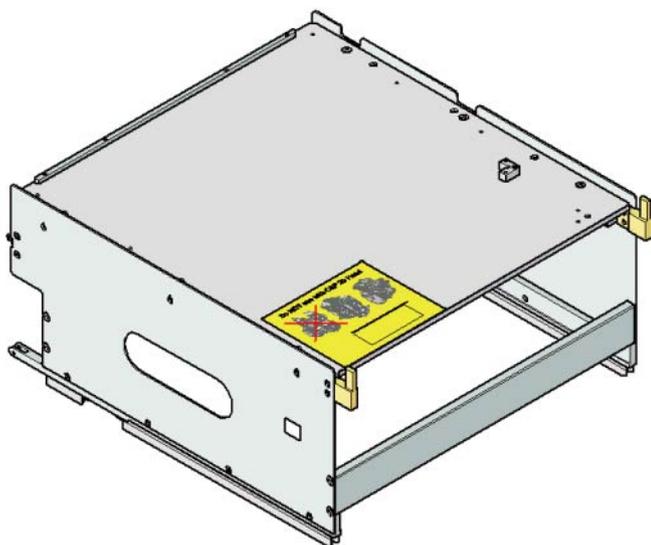


# 元件供应

## 华夫盘组件托盘支架

### SIPLACE X 华夫盘组件技术参数

尺寸长x宽x高	429 x 376 x 200 mm <sup>3</sup>
在SIPLACE X 元件	32
更换台上分配的位置	
在 X 系列机器上的定位选项	位置 2 和 4
贴装头的范围	TwinStar, MultiStar
包含元件的最大华夫盘托盘高度	
MultiStar	16 mm
TwinStar	30 mm



SIPLACE X 华夫盘托盘支架

## 元件供应

### 矩阵式托盘交换器 (MTC)

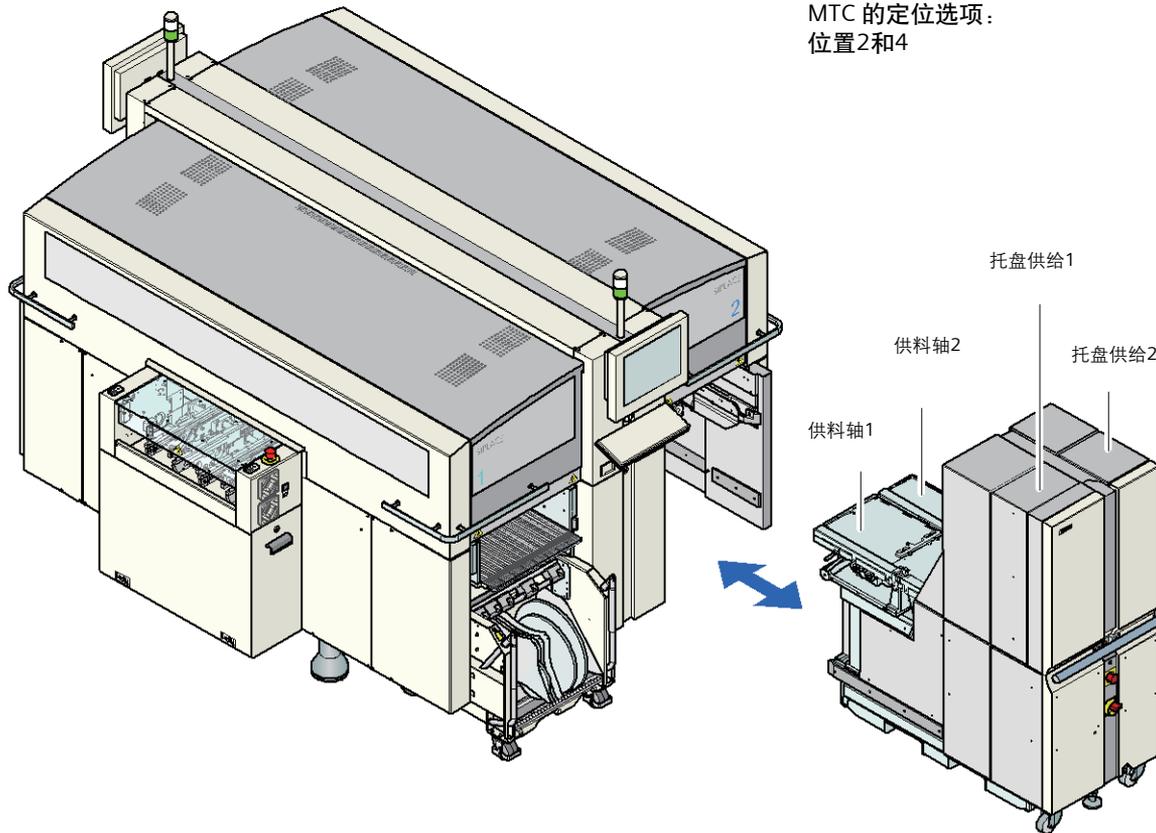
对于多托盘供料元件，我们推荐使用矩阵式托盘交换器(MTC)进行自动托盘更换。MTC料盘放置必须和贴装顺序精确匹配，以优化传输时间和距离。

带有元件托盘的两个料盘将各自独立地纵向移动，

直到所需的卡盒位于供料轴的范围之内。两个横向供料轴将华夫盘托盘从卡盒运送到贴装头可访问的区域。一旦一块PCB板移动到PCB传送导轨上，且有效的板子和料架设置数据可用，则第一个卡盒被设置为可用。在贴装流程中，

所有其它卡盒的更换都会在空档时间执行。无需停止机器就可以重新填装卡盒。失效的元件将会被送回到起始的托盘中的位置。

20吸嘴收集贴装头不能用于矩阵式托盘交换器。



# 元件供应

## 矩阵式托盘交换器 (MTC)

### 技术参数

	托盘供给1 (XL)	托盘供给2
尺寸	1305 x 600 mm <sup>2</sup>	
长 x 宽	对于 830 mm PCB 输送高度为 1490 mm	
高度	对于 900 mm PCB 输送高度为 1560 mm	
	对于 930 mm PCB 输送高度为 1590 mm	
	对于 950 mm PCB 输送高度为 1640 mm	
重量 (基本设备)	大约 500 kg (含 PCB 卡盒和 waffle 组件托盘搬运器)	
重量 (完全配备)	大约 534 kg (含元件)	
重量 (运动部分)	大约 80 kg	大约 43.5 kg
PCB 卡盒尺寸 (长 x 宽 x 高)	391.2 x 305.6 x 93.3 mm <sup>3</sup>	352.7 x 154.8 x 133.8 mm <sup>3</sup>
PCB 卡盒重量 (完全配备)	大约 11 kg	大约 7.5 kg
(不含华夫盘组件托盘搬运器)	大约 1.7 kg	大约 1.35 kg
华夫盘组件托盘搬运器重量	850 g	150 g
华夫盘组件托盘搬运器尺寸 (长 x 宽 x 高)	386.5 x 295.8 x 11.1 mm <sup>3</sup>	371 x 146 x 10.1 mm <sup>3</sup>
PCB 卡盒到卡盒的距离	96 mm	135 mm
平面距离	12 mm	11.8 mm
存储容量	30 个带有 60 JEDEC 的 XL waffle 组件托盘搬运器或 30 个最大尺寸特殊卡盒 XL waffle 组件托盘搬运器	40 个带有 40 JEDEC 华夫盘组件托盘的华夫盘组件托盘搬运器
更换时间 (超过 5 个平面)	大约 2 秒	大约 1.5 秒
元件和华夫盘托盘的最大高度, 包括容差		
所有层填满	8.5 mm	8.5 mm
一层空余	19.5 mm	19.5 mm
二层空余	31.5 mm	
电气参数		
供电电压	3 x 400 VAC, 50 Hz (欧洲版) 3 x 208 VAC, 60 Hz (美国版)	
总功率	1.5 kW	
视功率	3.85 kVA	
额定电流	3 x 400 VAC 时 2.7 A 3 x 208 VAC 时 4.2 A	
保险丝	3 x 16 A	
最大用户额定功耗	2A	

# SIPLACE数字视觉系统

数字SIPLACE视觉系统保证了快速可靠的元件识别，同时使用非常简便。系统从形状和颜色识别每个单独的元件。它甚至能够非常可靠地识别诸如倒装芯片或CCGA等复杂元件的类型。

该系统不仅用于贴装头元件照相机，同样也用于PCB照相机。

它不仅保证了能够精确地检测元件，而且保证了墨点和PCB基准点的可靠识别。

#### 主要优势一览：

- 极其快速可靠的元件识别
- 最短的生产周期
- 参照形状和颜色的稳定测量

- 简单明了的编程
- 元件形状的离线编程
- 新产品的快速导入(NPI)
- 开放式架构允许您快速适应最新要求
- 通过每个元件的单独测量，保证了最佳的贴装结果

#### 数字视觉系统照相机

---

SIPLACE SpeedStar 照相机, 型号 23

---

SIPLACE MultiStar 照相机, 型号 29

---

SIPLACE MultiStar 照相机, 型号 38

---

SIPLACE TwinStar 标准照相机, 型号 33

---

SIPLACE TwinStar 高分辨率照相机, 型号 25

---

彩色 PCB 照相机

---

#### 数字视觉系统分析时间示例

01005	9毫秒
PLC44	17毫秒
BGA 225 个件	18毫秒

照相分析所花时间只影响P&P头的贴片流程。

# 数字成像系统

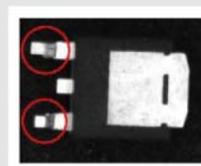
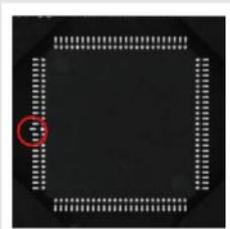
## 检查元件质量

### 主要功能概述

#### 检测管脚线性

损坏的或者弯曲的管脚可以被检测出来，  
以防止在焊接过程中管脚焊接不良

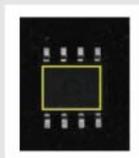
#### 损坏的管脚



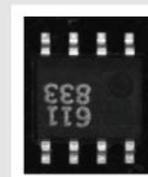
#### 检测反面或竖立元件

在IC或片式元件, 反面和竖立都可以被检测

#### SOT元件, 良好



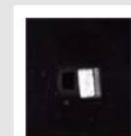
#### SOT元件, 反面



#### 片式元件, 反面



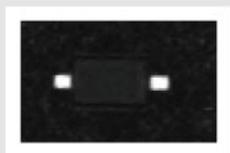
#### 片式元件, 竖立



#### 检测管脚宽度

管脚宽度的光学检测可以检测出斜的或者损坏的管脚  
这就使比如二极管的管脚倾斜, 可以被检测出来

#### 管脚良好



#### 管脚倾斜



# 数字成像系统

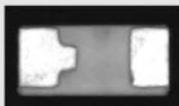
## 检查元件质量

### 主要功能概述

#### 检测管脚长度

元件长度检测可用来判断元件是否旋转。这种情况可能发生在比如片式元件上，两组管脚的长度不同的情况下。反面，侧立和旋转的元件都可被检测出来。

元件在正确位置



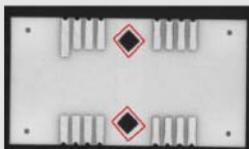
旋转



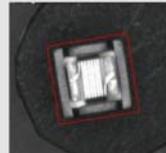
#### 使用矩形功能检测特殊模型

对于某些特殊的模型，元件的某些部分或者外部轮廓需要编程为矩形模型以保证其可被稳定处理。

元件上的矩形功能

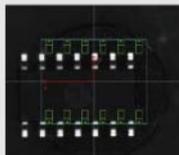


带不均匀边界的矩形元件



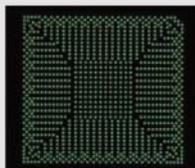
#### 检测错误的元件描述

视觉系统可以检测元件外形与测得的视觉数据一致，下面的例子显示了元件实际图像比程序设定数据有更多的元件管脚



#### 学习复杂的BAG元件结构

复杂的BGA架构可在几秒钟内学习完成



#### 在没有墨点的PCB上贴装

可以为不需要贴装的子板定义黑点。

如果一个标记点（十字，圆形等形状）被视觉系统发现，则子板将不进行贴装。

#### 检测圆形标记点的内部区域

为了更容易从PCB上各种干扰中检测圆形标记点，可以对这类标记点的圈内区域进行亮度检测。

# 成像传感器技术

## PCB 位置识别

### 说明

不同的基准点形状证明，最佳基准点和表面条件有关。对于仅出现微小氧化的裸铜表面，特别建议使用单十字形状。因为其包含

的丰富的信息内容有助于达到最高的精度。

矩形方形和圆形信息不够丰富，但它们节省了空间，甚至在氧化

加剧时也可以使用。

对于镀锡结构，建议使用圆形或方形，因为基准点尺寸与预制锡膏的比率特别理想。

### 基准点标准

定位 2 个基准点	X/Y 轴位置，旋转角度，平均的 PCB 扭曲
定位 3 个基准点	另外：在 X 和 Y 轴方向单独的切变和扭曲
基准点形状	合成基准点：圆形、十字形、方形、矩形、菱形、圆的、四方的和矩形的轮廓、双十字、任何图案
基准点表面：	
铜	无耐氧化和耐焊接特性
锡	处于良好的对比环境时，结构宽度的 $\leq 1/10$ 基准点偏差
人造基准点的尺寸	
圆形和矩形的最小 X/Y 轴尺寸：	0.25 mm
环面和矩形的最小 X/Y 轴尺寸：	0.3 mm
十字形的最小 X/Y 轴尺寸：	0.3 mm
双十字的最小 X/Y 轴尺寸：	0.5 mm
菱形的最小 X/Y 轴尺寸：	0.35 mm
环面和矩形的最小框架宽度：	0.1 mm
十字形和双十字的最小线体宽度/线体距离：	0.1 mm
基准点形状的最大 X/Y 轴尺寸：	3 mm
十字形/双十字的最大线体宽度：	1.5 mm
最小偏差，通常：	标定尺寸的 2%
最大偏差，通常：	标定尺寸的 20%
图案尺寸	
最小尺寸	0.5 mm
最大尺寸	3 mm
基准点环境	如果在搜索区域中没有类似于基准点的结构，则不需要考虑基准点周围设置清空区

# 成像传感器技术

## PCB位置识别

### 坏板识别

#### PCB位置识别的技术参数

PCB 基准点	最多3个（子板和多拼板） 对于长板选件，最多 6 个（可选 PCB 基准点通过优化产生。）
本地基准点	每块PCB最多2个（可能是不同类型）
坏板识别的基准点库	每块子板最多 255 种基准点类型
图像分析	基于灰阶值的边缘监测技术（单数特性）
照明方法	前照明
基准点识别时间	0.1 秒
视觉区域	5.78 x 5.78 mm

#### 说明

在集群技术中，每块子板都被分配了一个墨点。如果在PCB视觉模块测量时出现了该墨点，则组装相应的子板。借助这一功能，可以消除因不必要地贴装报废的子板而造成的巨大成本损失。

#### 墨点标准

方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 合成基准点识别技术</li> <li>• 平均灰度值</li> <li>• 柱状图法</li> <li>• 模板比对</li> </ul>
基准点的形状和尺寸/合成基准点的结构	有关合成基准点的尺寸，请参阅第36页
其它基准点	最小 0.3 mm 最大 5 mm
掩膜材料	覆盖良好
识别时间	根据不同方法：20 毫秒 - 200毫秒

# 01005 贴装

在标准情况下，SIPLACE X 系列可以贴装 01005元件 ( 0.4 mm x 0.2 mm )。下列各种贴装头可供选择：

- SpeedStar
- MultiStar照相机型号29a
- MultiStar照相机型号38，  
供高分辨率需求

SIPLACE 元件数据库已经包含了 01005 元件的轮廓和尺寸。也有为 SIPLACE X 系列专门设计的 1005型号吸嘴。这些吸嘴的形状和尺寸也适合01005元件，而且象所有其它的吸嘴一样，他们顶端都有特别耐磨的陶瓷材料和灵活的吸嘴座。这就最大限度地保证了精度和生产的可靠性。通过在 SIPLACE X 系列的供料器模块中设置理想的供料条件，可以确保优化拾取操作。拾取的元件越小，拾取的精度要求就得越高。甚至最小的错误，都会导致吸不住元件或者吸的不正确。SIPLACE X 系列供料器模块是为解决这一问题设计的理想方案。

新型马达和更少的精密的机械零件对此也有帮助。在性能不受任何影响的情况下，机器可以处理很小的元件，而且用最小的间隔去贴装，且与除01005以外的元件大小无关。这就等同于真正的 01005能力。如果你想取得最佳结果，作为01005贴装的标准规则，一个完美的01005制程是最基本的要求。所有的贴装参数都必须达到最优化。SIPLACE团队很乐意在这一点上为您提供建议。

## 01005 测量结果和外围条件

01005 贴装的缺陷率(dpm)值和拾取率很大程度上取决于测量条件，因此，为它们指定相应的外围条件至关重要。

下表列出了如果满足所列出的临界条件时，使用 SIPLACE X 系列贴装 01005 元件可以达到的一些典型数值：

机器型号	SIPLACE X41, X4, X3, X2
贴装头	SpeedStar, 23 型号照相机 MultiStar, 38 型号照相机
吸嘴型号	1005(SpeedStar) 2005 (MultiStar)
供料器模块型号	8 mm SIPLACE X 料带供料模块
站点软件	703.01 或更新版
SIPLACE Pro	7.0 或更新版
拾取率	≥ 99.9 %
Dpm 率	≤50
焊盘宽度	≥200µm
距离	≥100µm
元件 (长 x 宽 x 高)	400 x 200 x 200µm <sup>3</sup> (±20µm)
锡膏类型	5
钢网厚度	60µm

a) 01005 元件: 使用29号相机(2009年11月起)

# SIPLACE 软件

SIPLACE 提供了一种基于 SMT 机器、生产线和生产管理的模块化软件工具的整体解决方案：SIPLACE 软件套件。

## 产品定义、优化和生产线控制

快速无差错的产品导入和生产线最佳的利用对于提高产量是非常关键的。利用 SIPLACE 软件套件中的软件，您可以轻易对产品进行编程，微调创建的程序，然后在 SMT 生产线上实现生产的平衡。

## 生产监控和过程控制

为了达到预定的生产目标，经常监控和检查生产设施是非常重要的。SIPLACE 软件套件包含了为适应用户群体而定制的监控产品。如果超过了机器和生产线设定的极限值，机器就会立即发出信号。

## 上料确认和追踪

上料错误会引起一系列错误。易于使用的 SIPLACE 软件程序可以帮助您避免这些错误，从而保证电子产品生产的高质量。

## SIPLACE 软件套件重要性能概览：

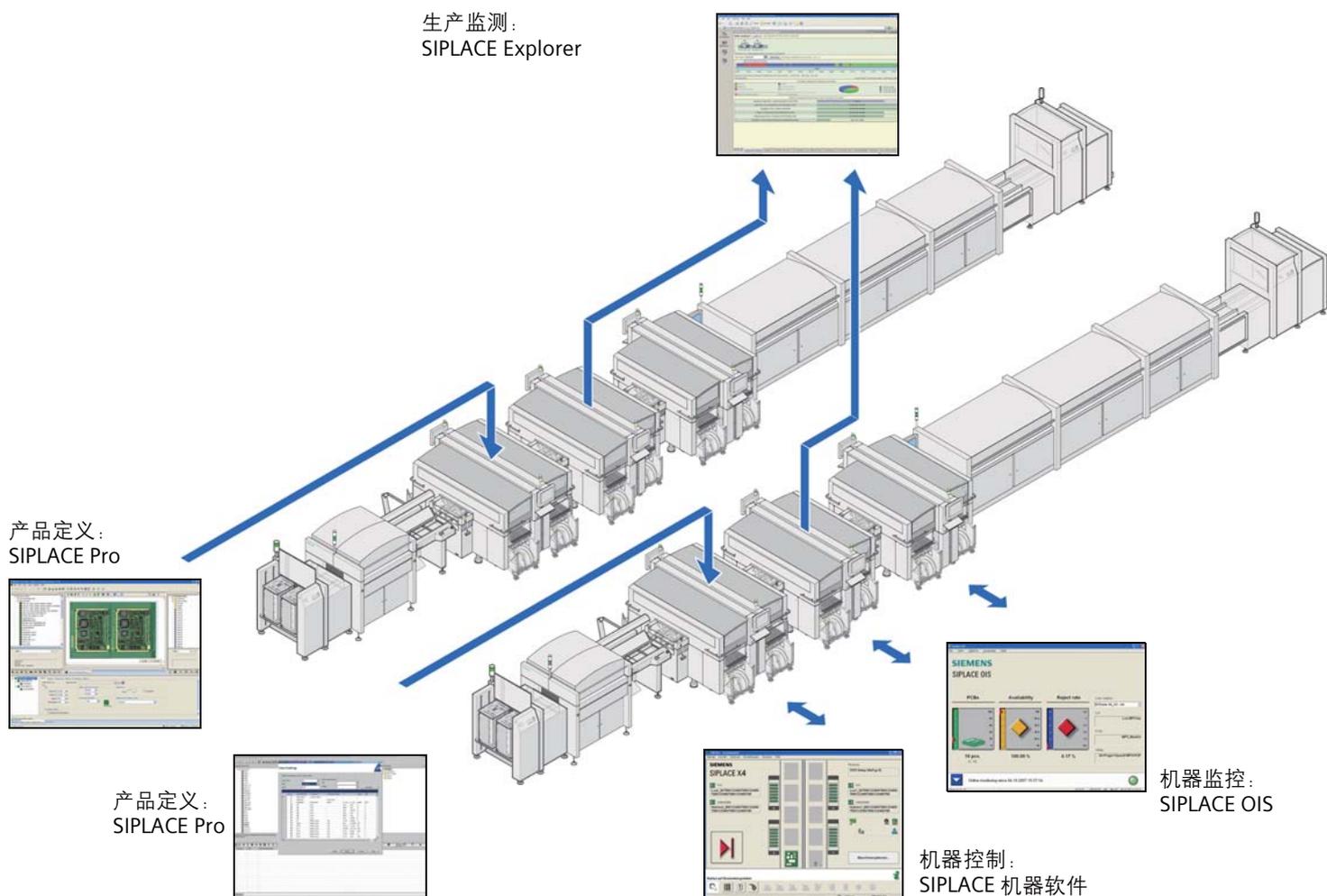
- 快速编程和错误检测
- 减少换线时间和停机
- 确保生产线生产率的最佳利用
- 来自生产区的实时信息
- 令人难以置信的高速信息分发
- 资源的最佳利用
- 需要重新订购生产资料时，会及时发出通知
- 协同维护

## SIPLACE Pro 的时间示例

编程一块 PCB 的平均时间	10 分钟
最低生产线优化时间	< 1 分钟

# SIPLACE 软件

SIPLACE 产品		标准	选件
产品定义、优化和 生产线控制	SIPLACE Pro 用于所有编程任务的单一应用程序	X	
	SIPLACE CAD 快速简便的数据转换		X
	SIPLACE SiCluster 全自动产品分组		X
	SIPLACE EDM 贴装程序的直接数据管理		X
	生产监控和 流程控制	SIPLACE OIS 操作员信息系统	X
上料确认和追踪	SIPLACE Explorer 生产线监控系统		X
	SIPLACE Setup Center 带有可靠的上料确认功能，避免上料错误		X
	SIPLACE Traceability 贴装流程的物料追踪		X



# SIPLACE 服务

## SIPLACE X 系列培训

SIPLACE 操作员培训 SIPLACE 预防性维护培训 SIPLACE 程序员 SIPLACE Pro 培训	SIPLACE 初始培训 <sup>a</sup>
SIPLACE 视觉培训 SIPLACE1 级培训, X 系列	SIPLACE 初级培训
SIPLACE2 级培训, X 系列	SIPLACE 高级培训
SIPLACE 进阶培训, X 系列	单独的 SIPLACE 培训项目

a) 如果您已经学习了相应内容, 可以跳过部分课程

培训可采用以下语言<sup>b</sup>进行: 德语、英语、法语、西班牙语、葡萄牙语、意大利语、罗马尼亚语、保加利亚语、捷克语、俄语、波兰语、

匈牙利语、斯洛伐克语、韩语、繁体中文、简体中文、日语、泰国语和越南语

b) 根据需要, 可以提供其他语言

## SIPLACE 热线

您可以通过SIPLACE热线每天24小时的服务请求服务工程师的帮助或订购备件。这一热线同样可以帮助您解决所有SIPLACE有关问题。

欧洲: + 49-89-20800-48642

美国: + 1-888-SMT-帮助

中国: + 86-800-820-0508

东南亚: + 65-64908822

# SIPLACE 服务

## SIPLACE 整线效率(OLE)

在世界各地，SIPLACE服务提供了全面的服务组合，从而帮助SIPLACE客户优化他们的整线效率(OLE)，换言之，也就是优化生产率，从而提高生产线的利润。为了保证这一点，影响生产的重要因素 - 设备、员工和流程 - 必须互相完美配合。SIPLACE服务团队<0依靠其在SMT生产领域超过20年的经验，帮助SIPLACE客户做到了这一点。可以结合这些可用的服务来打造针对个别用户要求的解决方案。

## 资产

保持贴装系统(资产)处于最佳状态非常重要，因为这可以确保生产平稳进行。专业的SIPLACE服务可以营造出理想的生产条件。

可以提供的服务包括以下方面：安装和试运行、维护、校准和机器性能的恢复、机器状态验证、热线支持、技术服务以及与升级和扩展现有系统相关的服务。

## 员工

同时，生产人员(员工)的动力和技术水平至少与设备的状态一样重要。SIPLACE可以提供一系列的培训课程 - 从针对操作员的基本原理的培训到专家级的深入课程。我们会进行知识差距分析，并根据特殊需求定制培训计划。所有的SIPLACE培训课程都可以在全球14个SIPLACE培训中心进行，也可以在生产企业的现场进行(移动教室)。

## 过程

为了保证生产设施达到最佳的生产率，生产流程(工艺)必须在测试台上进行反复检查，而且应该适应设备状态的变化。SIPLACE专家将在现场同客户一起分析生产流程、确认可能性、提出改进建议并帮助他们实施这些建议。如果必要，我们同样可以提供有关贴装问题的特殊解决方案(吸嘴和夹子)。这将有助于持续保持生产设施的效率。

资产			
安装和试运行	维护	支持	升级和选件
员工			
SIPLACE知识差距分析	SIPLACE 培训	流程培训	
流程			
定制服务		性能提升服务	

# 最高质量的生产

## 最高质量的生产

SIPLACE X 不仅提供了市场领先的机器质量，而且可以通过以下一系列特性的组合保证产品质量达到最佳：

### 100% 的贴装流程控制

在标准配置下，SIPLACE X 有多种控制机制，可以最大程度地保证贴装过程的可靠性。例如，通过传感器检查元件是否被正确拾取或放置。压力测量装置亦会检查指定的元件置件压力情况，并对元件拾取时的高度差和贴装期间PCB板的变形进行补偿。

## 数字视觉系统检测

数字 SIPLACE 视觉系统保证了快速可靠的元件识别，同时其使用非常简便。系统从形状和颜色识别每个单独元件。使用不同的照明和光亮等级，可以容易地检测出每个元件的形状。系统同样存储了元件的图像，称作“视觉转储”。它记录了那些被抛掉的元件的图像。基于这些特点，在导入新产品时，可以更早地检测到错误，从而

大大提高贴装流程的可靠性。如果供应商提供了有缺陷的元件，视觉转储功能则提供了一种良好的谈判工具。

## 用于上料确认的智能软件

SIPLACE X 的上料确认，通过比对元件料盘和有条码的智能型X供料器来进行验证。这有助于避免上料错误。这一测试网络有效地降低缺陷率，提高了首次通过合格率。

### SIPLACE X 系列的质量数据

拾取率	≥99.95 % <sup>a</sup>
Dpm 率	≤3 dpm <sup>a</sup>

a) 依据评估的平均值

# 技术参数

## SMEMA 接口

### 管脚定义

信号接口 (14芯接口, 接口标准 1.2)

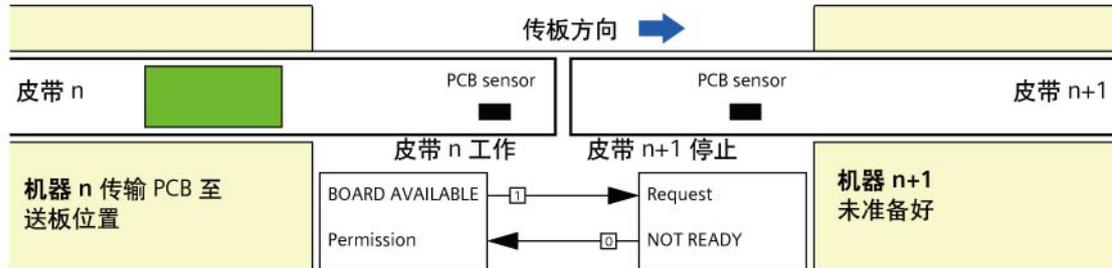
接前面机器, X1		接后面机器, X2	
Pin 1	NOT READY +	Pin 1	NOT READY +
Pin 2	NOT READY -	Pin 2	NOT READY -
Pin 3	BOARD AVAILABLE +	Pin 3	BOARD AVAILABLE +
Pin 4	BOARD AVAILABLE -	Pin 4	BOARD AVAILABLE -
Pin 5	Not used	Pin 5	Not used
Pin 6	Not used	Pin 6	Not used
Pin 7	Not used	Pin 7	Not used
Pin 8	Reserved	Pin 8	Reserved
Pin 9	Reserved	Pin 9	Reserved
Pin 10	Reserved	Pin 10	Reserved
Pin 11	Reserved	Pin 11	Reserved
Pin 12	Reserved	Pin 12	Reserved
Pin 13	Reserved	Pin 13	Reserved
Pin 14	Reserved	Pin 14	Reserved

# 技术参数

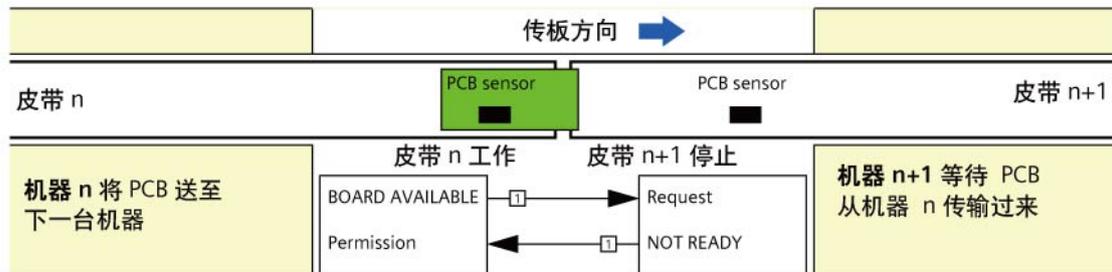
## SMEMA 接口

### 信号次序

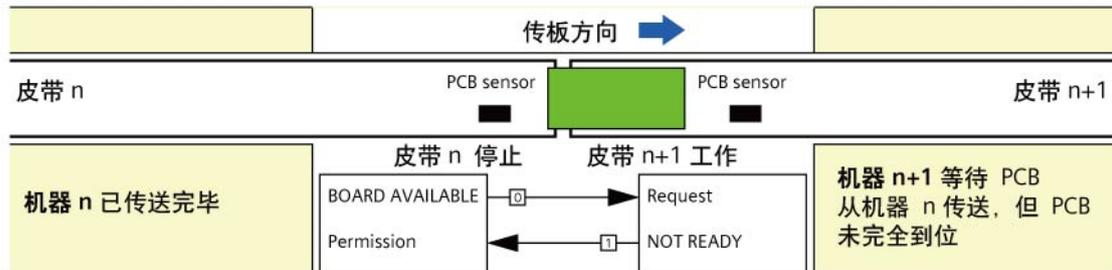
#### 1. 开机后



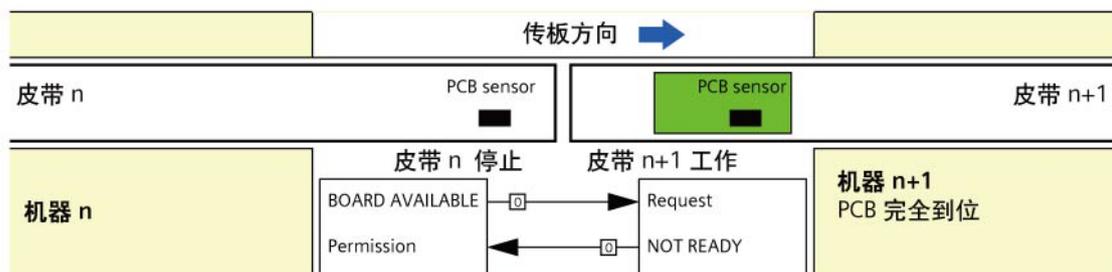
#### 2. PCB 开始传输



#### 3. PCB 传入下一台机器



#### 4. PCB 传输结束



要开始传送下一块PCB, 两个信号必须为“0”至少 50 毫秒.

# 技术参数

## 西门子接口

### 管脚定义

#### 信号接口 (20针扁平电缆)

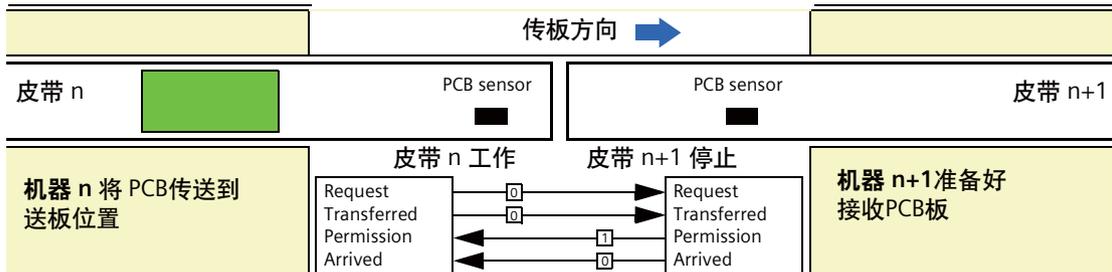
前一台机器		后一台机器	
Pin 1	Reserved	Pin 1	Reserved
Pin 2	GND 24 VDC	Pin 2	Reserved
Pin 3	+ 24 VDC	Pin 3	Reserved
Pin 4	Reserved	Pin 4	Reserved
Pin 5	Reserved	Pin 5	GND 24 VDC
Pin 6	Reserved	Pin 6	+ 24 VDC
Pin 7	Reserved	Pin 7	Reserved
Pin 8	Reserved	Pin 8	Reserved
Pin 9	Reserved	Pin 9	Reserved
Pin 10	Reserved	Pin 10	Reserved
Pin 11	Interfering signal loop	Pin 11	Interfering signal loop
Pin 12	Interfering signal loop	Pin 12	Interfering signal loop
Pin 13	GND 24 VDC	Pin 13	GND 24 VDC for permission / arrived (galvanic isolation)
Pin 14	Arrived	Pin 14	Arrived
Pin 15	Permission	Pin 15	Permission
Pin 16	Reserved	Pin 16	Reserved
Pin 17	Reserved	Pin 17	Reserved
Pin 18	Transferred	Pin 18	Transferred
Pin 19	Request	Pin 19	Request
Pin 20	GND 24 VDC for request / transferred (galvanic isolation)	Pin 20	GND 24 VDC

# 技术参数

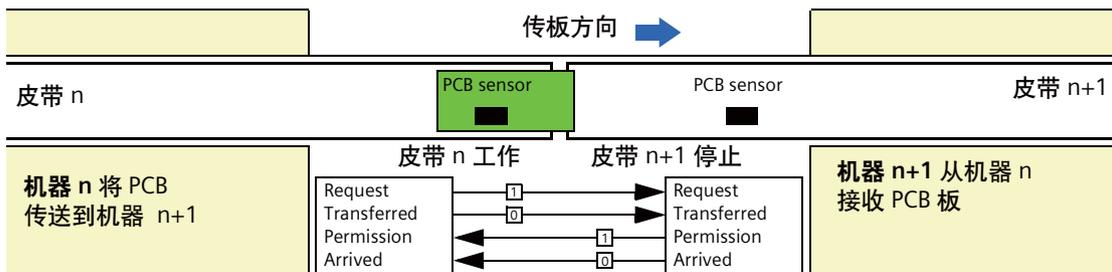
## 西门子接口

### 信号次序

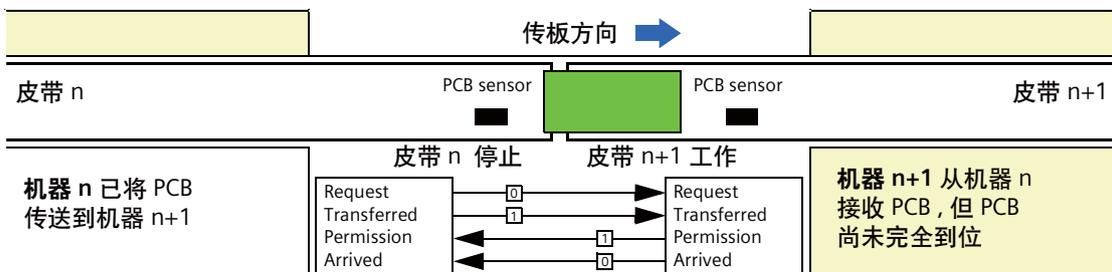
#### 1. 开机后



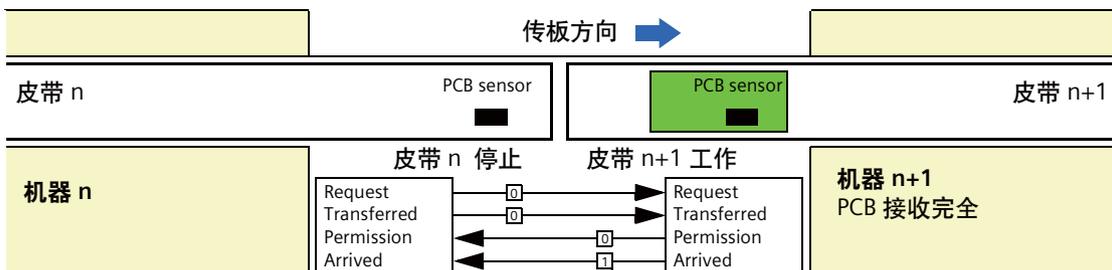
#### 2. PCB 开始传输



#### 3. PCB 传入下一台机器



#### 4. PCB 传输结束



# 技术参数

## 电气额定值和压缩空气供应

电气额定值			
电压	3 x 200 VAC ± 5 %; 50/60 Hz (日本版) 3 x 208 VAC ± 5 %; 50/60 Hz (美国版) 3 x 230 VAC ± 5 %; 50/60 Hz 3 x 380 VAC ± 5 %; 50/60 Hz 3 x 400 VAC ± 5 %; 50/60 Hz (欧洲版) 3 x 415 VAC ± 5 %; 50/60 Hz		
保险	3 x 32 A (3 x 200 VAC / 3 x 208 VAC / 3 x 230 VAC) 3 x 16 A (3 x 380 VAC / 3 x 400 VAC / 3 x 415 VAC)		
电源接头	5 x 6 mm <sup>2</sup> 电缆, 带 5 x 32 A CEKON 插头 (3 x 200 VAC / 3 x 208 VAC / 3 x 230 VAC) 5 x 4 mm <sup>2</sup> 电缆, 带 5 x 16 A CEKON 插头 (3 x 380 VAC / 3 x 400 VAC / 3 x 415 VAC)		
标称功率	SIPLACE X4I/X4: 4.7 kVA SIPLACE X3: 4.1 kVA SIPLACE X2: 3.3 kVA		
有效功率	SIPLACE X4I/X4: 2.7 kW SIPLACE X3: 2.15 kW SIPLACE X2: 1.83 kW		
额定电流消耗	SIPLACE X4I/X4: 11.3 A / 3 x 400 VAC SIPLACE X3: 9.7 A / 3 x 400 VAC SIPLACE X2: 8.1 A / 3 x 400 VAC		
压缩空气供应			
压缩空气额定值			
最小压力	0.5 MPa = 5.0 bar		
最大压力	1.0 MPa = 10 bar		
工作压力	0.48 MPa ± 0.025 MPa (4.8 bar ± 0.25 bar)		
压缩空气连接管路	带 1/2" 软管接头的内径 3/4" 内螺纹 (管螺纹) 的气管		
机器型号	贴装头结构	不配真空泵时的用气量 <sup>a</sup>	使用真空泵 <sup>b</sup> 时的用气量 <sup>a</sup>
SIPLACE X4I/X4	C&P20/C&P20/C&P20/C&P20	960 NI/min	220 NI/min
	C&P20/C&P20/PPP/PPP	720 NI/min	350 NI/min
	PPP/PPP/PPP/PPP	480 NI/min	–
SIPLACE X3	C&P20/C&P20/C&P20	720 NI/min	165 NI/min
	C&P20/C&P20/PPP	600 NI/min	230 NI/min
	PPP/PPP/PPP	360 NI/min	–
	TH/TH/TH	300 NI/min	–
SIPLACE X2	C&P20 / C&P20	480 NI/min	110 NI/min
	C&P20/PPP	360 NI/min	175 NI/min
	PPP/PPP	240 NI/min	–
	TH / TH	200 NI/min	–
料带切割器用气量	X4I X4/X3/X2		70 NI/min 95 NI/min
压缩空气规格			
颗粒尺寸	0.1 μm		
颗粒密度	0.1 mg/m <sup>3</sup>		
最高含油量 (1 级) 颗粒密度	0.01 mg/m <sup>3</sup>		
压力露点 (4 级)	露点 + 3°		

a) 在一般大气条件下, 20°C, 1013 hPa.

b) 只用于CP20贴装头的真空泵

# 技术参数

## 尺寸和设置条件

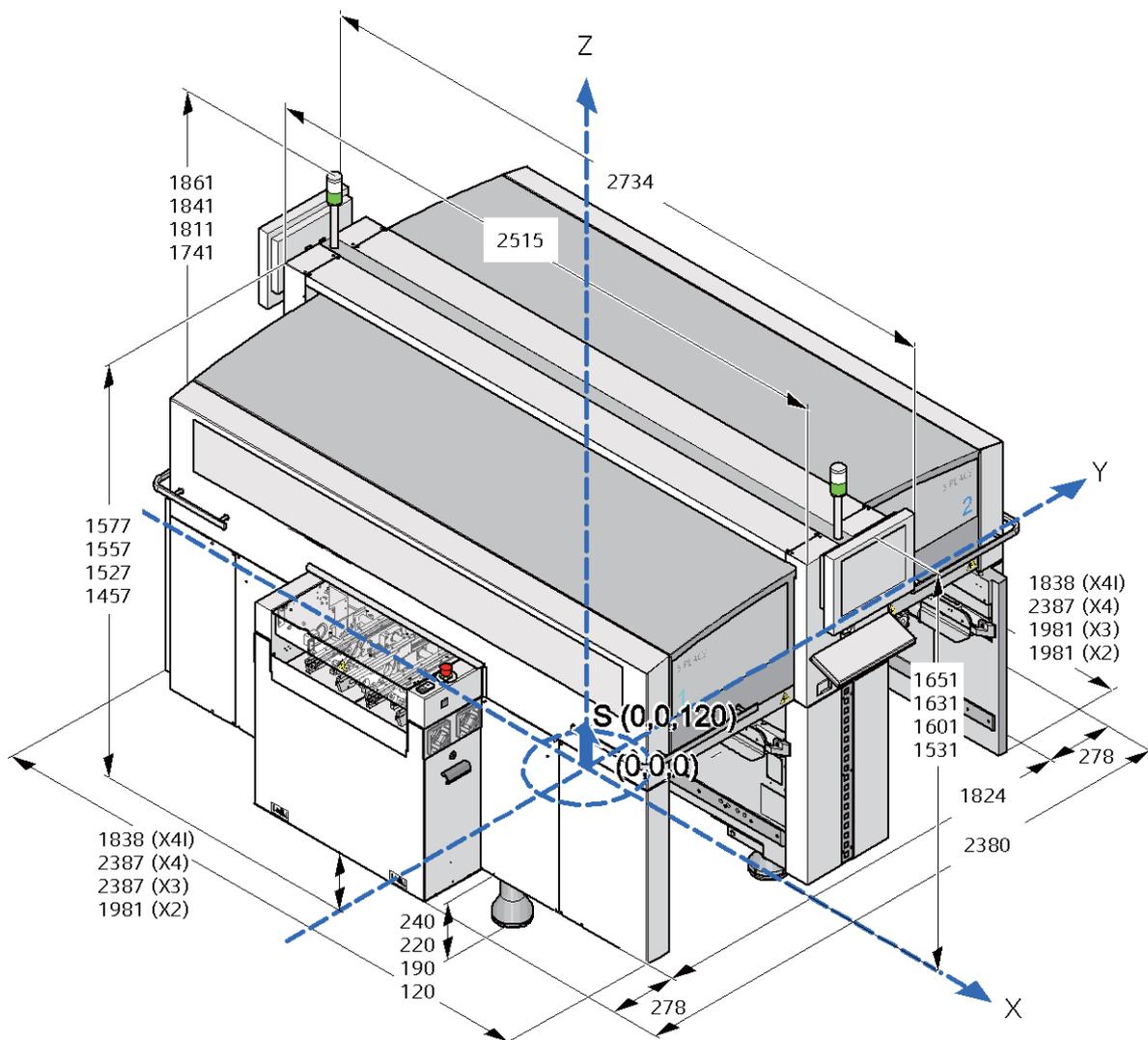
<b>长度</b>	
带两边的延长架	2380 mm
带一边的延长架	2103 mm
不带边的延长架	1826 mm
<b>料台车安装好后</b>	
X4I (供料区 1 + 4)	2246 mm
X4I (供料区 2 + 3)	2246 mm
X4 (供料区 1 + 4)	2815 mm
X4 (供料区 2 + 3)	2815 mm
X3 (供料区 1 + 4)	2815 mm
X3 (供料区 2 + 3)	2395 mm
X2 (供料区 1 + 4)	2395 mm
X2 (供料区 2 + 3)	2395 mm
带显示器	2766 mm
带键盘	2804 mm
<b>机器高度</b>	
带指示灯	最大 1863 mm
机器保护盖打开	1990 mm (PCB 传输高度 830 mm)
	2060 mm (PCB 传输高度 900 mm)
	2090 mm (PCB 传输高度 930 mm)
	2112 mm (PCB 传输高度 950 mm)
<b>机器离地面高度</b>	
	120 mm (PCB 传输高度 830 mm)
	190 mm (PCB 传输高度 900 mm)
	220 mm (PCB 传输高度 930 mm)
	240 mm (PCB 传输高度 950 mm)
<b>重量</b>	
X4I (含料台车)	3735 kg
X4I (供料器装满)	4110 kg
X4 (含料台车)	3880 kg
X4 (供料器装满)	4255 kg
X3 (含料台车)	3790 kg
X3 (供料器装满)	4171 kg
X2 (含料台车)	3705 kg
X2 (供料器装满)	4086 kg
<b>占地</b>	
X4I, X4, X3 and X2	6.70 m <sup>2</sup>
<b>单位面积负载</b>	
X4I	5.4 kN/m <sup>2</sup>
X4	5.98 kN/m <sup>2</sup>
X3	5.84 kN/m <sup>2</sup>
X2	6.20 kN/m <sup>2</sup>
<b>机器底脚数</b>	
	6
<b>最大噪音</b>	
	75 dB (A)
<b>室内温度</b>	
	在15°C至35°C之间
<b>大气湿度</b>	
	30到75%(平均不超过45% 以免机器生锈的可能性)

a) 单位面积载重的计算已考虑机器周围0.5m的操机空间

# 技术参数

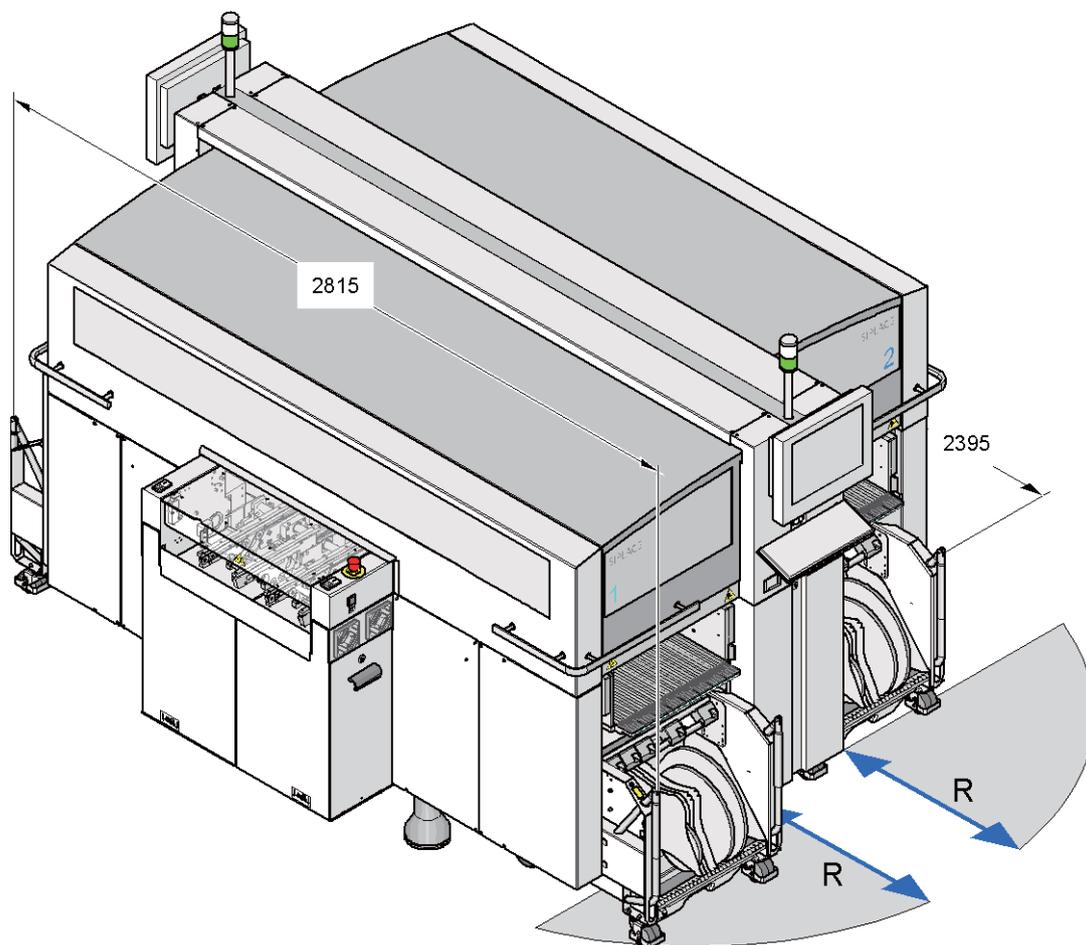
## 贴片机的尺寸

## 贴片机的重心



# 技术参数

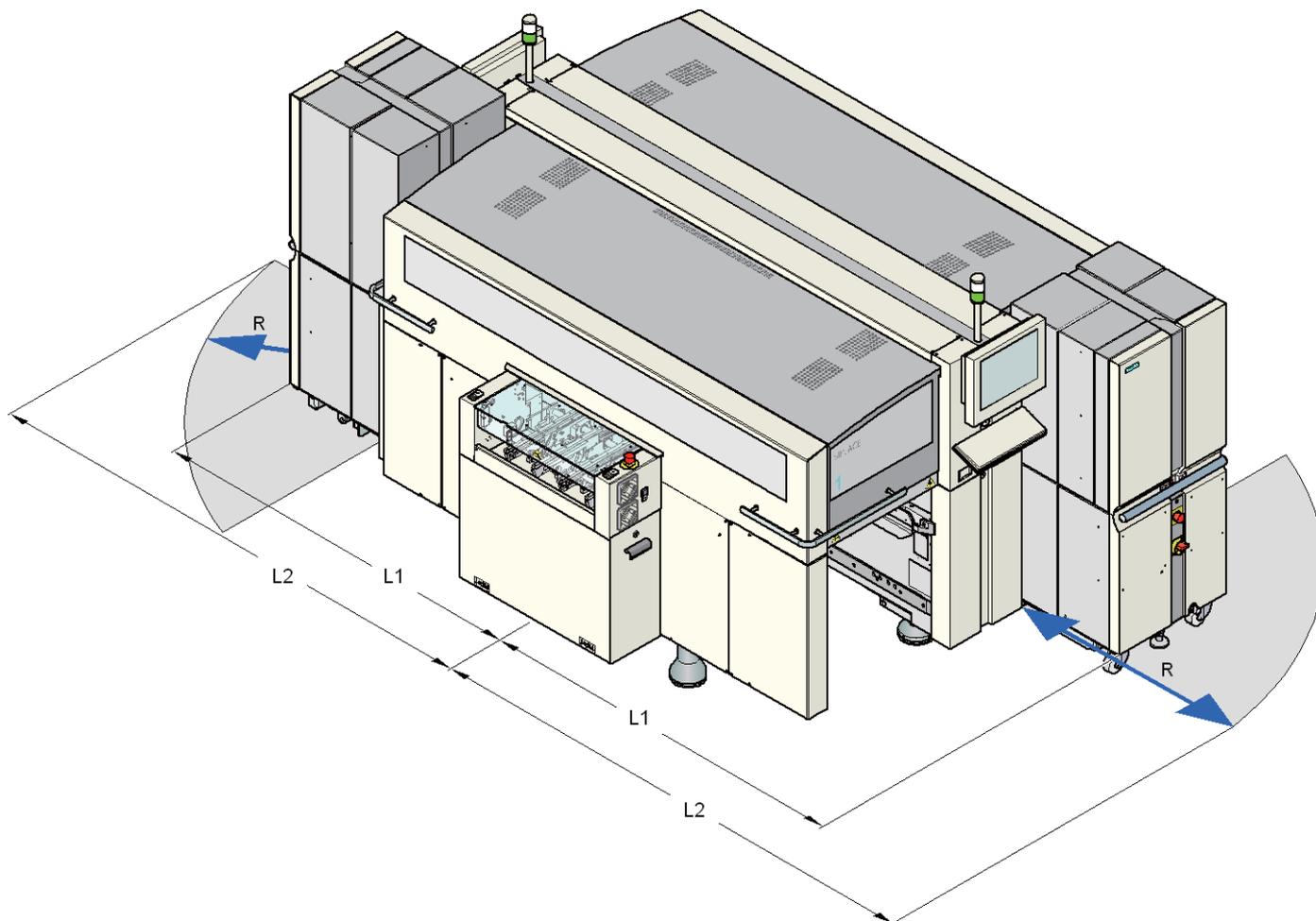
## 元件料台车的机动半径



机器	机动半径 R			
	位置 1	位置 2	位置 3	位置 4
X4I	600	600	600	600
X4	750	750	750	750
X3	750	600	750	750
X2	750	600	750	600

# 技术参数

## MTC的机动半径

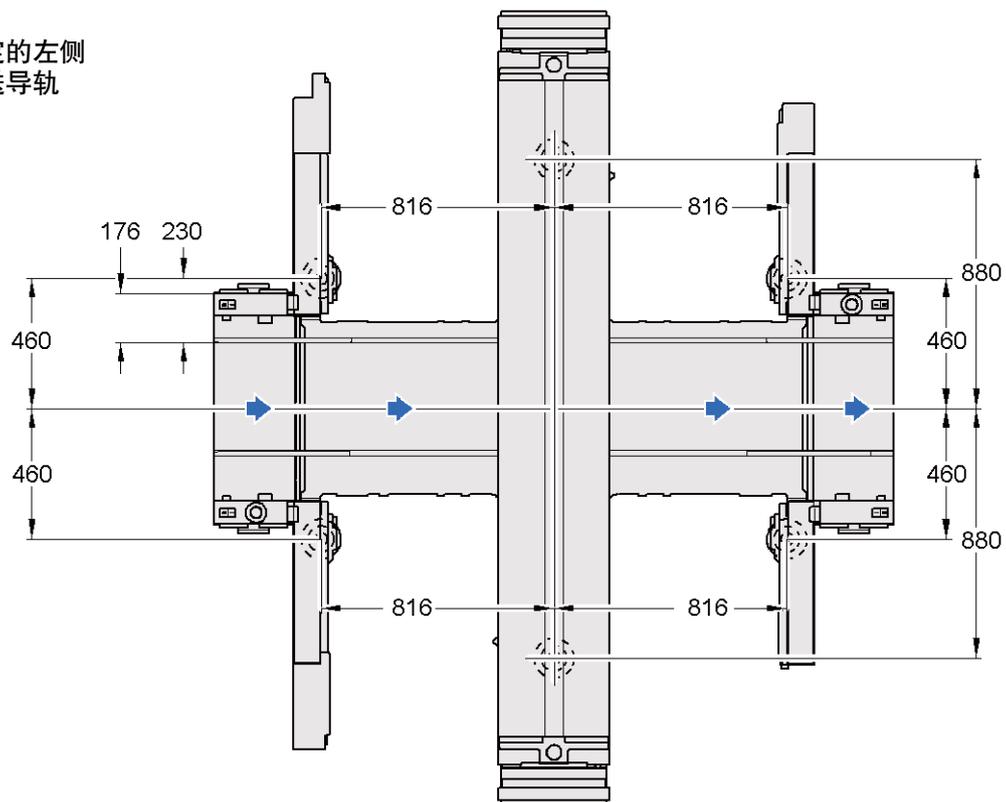


机器	位置 2	位置 4
<b>机动半径 R</b>		
X4	1303	1303
X3	1123	1303
X2	1123	1123
<b>距离 L1: 机器中心到 MTC 的外缘</b>		
X4	1802	1802
X3	1622	1802
X2	1622	1622
<b>距离 L2: 机器中心到墙壁</b>		
X4	2562	2562
X3	2382	2562
X2	2382	2382

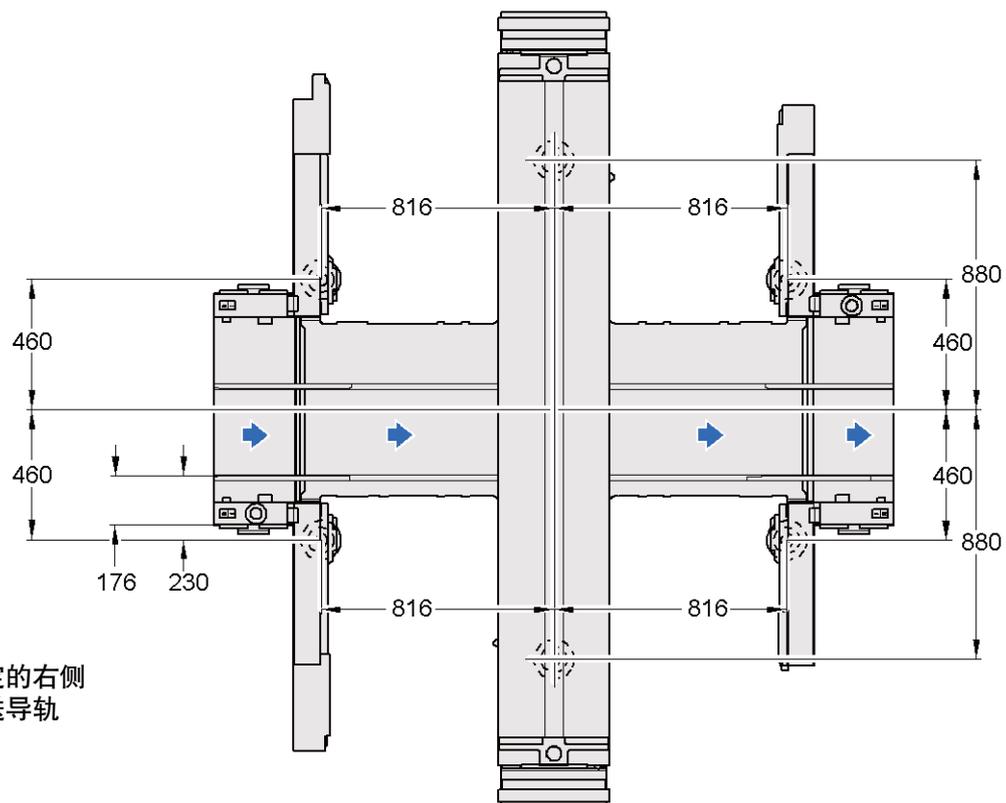
# 技术参数

## 单传送导轨间隔尺寸

固定的左侧  
传送导轨



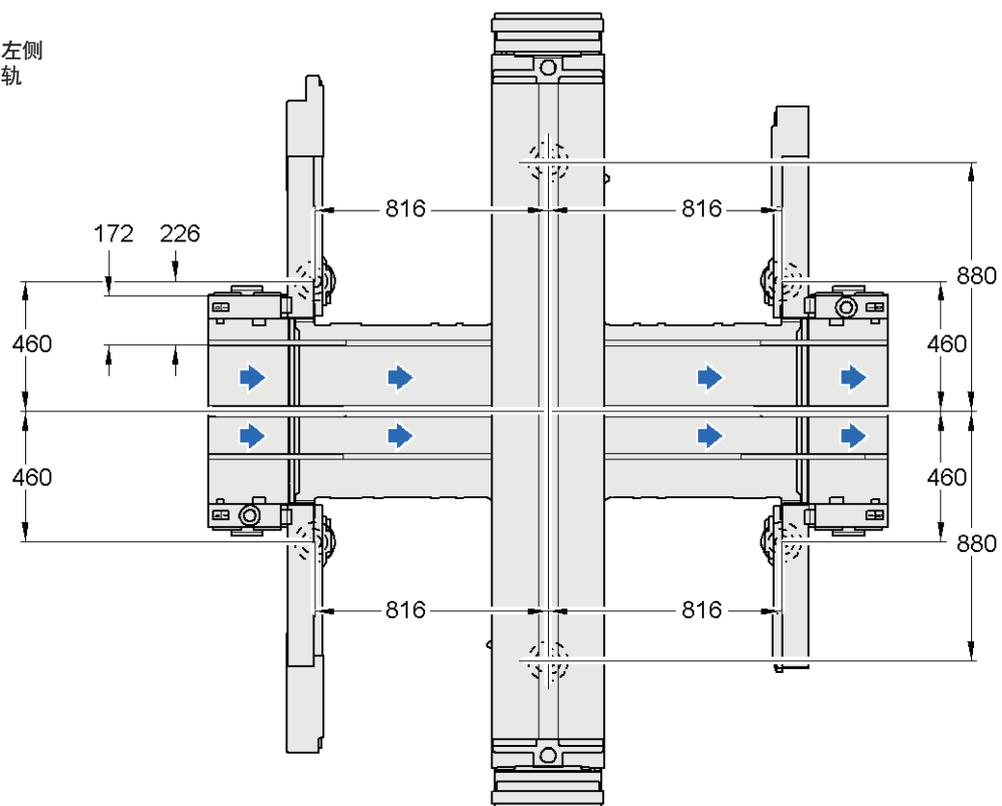
固定的右侧  
传送导轨



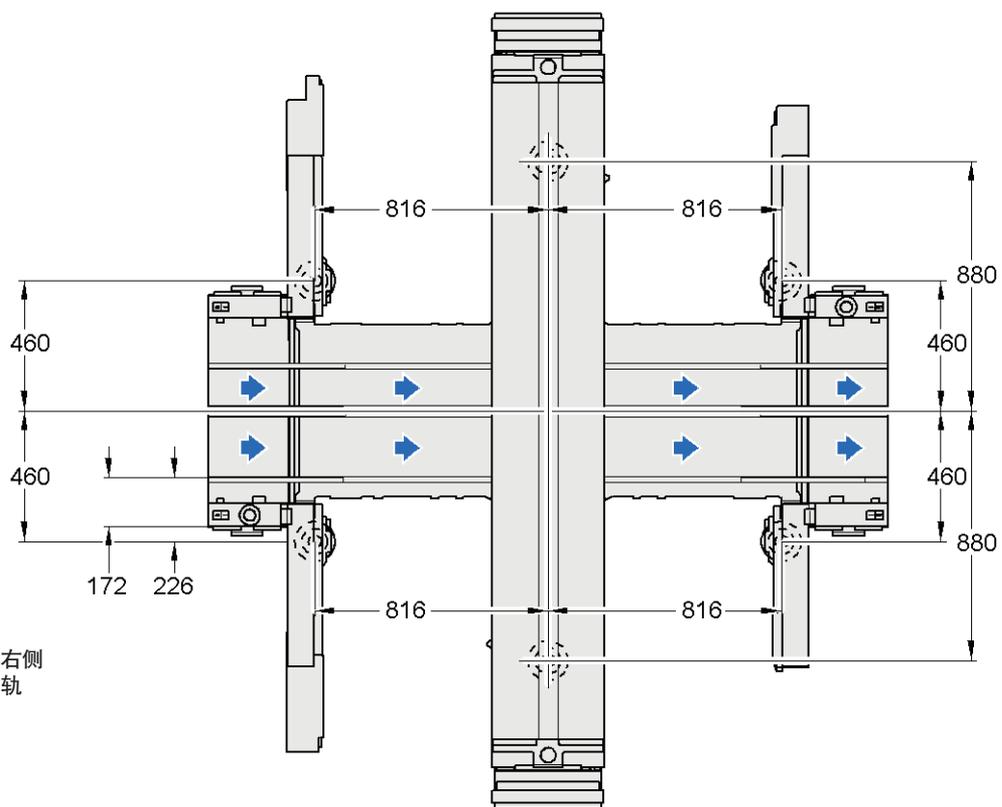
# 技术参数

## 柔性双传送导轨间隔尺寸

固定的左侧  
传送导轨



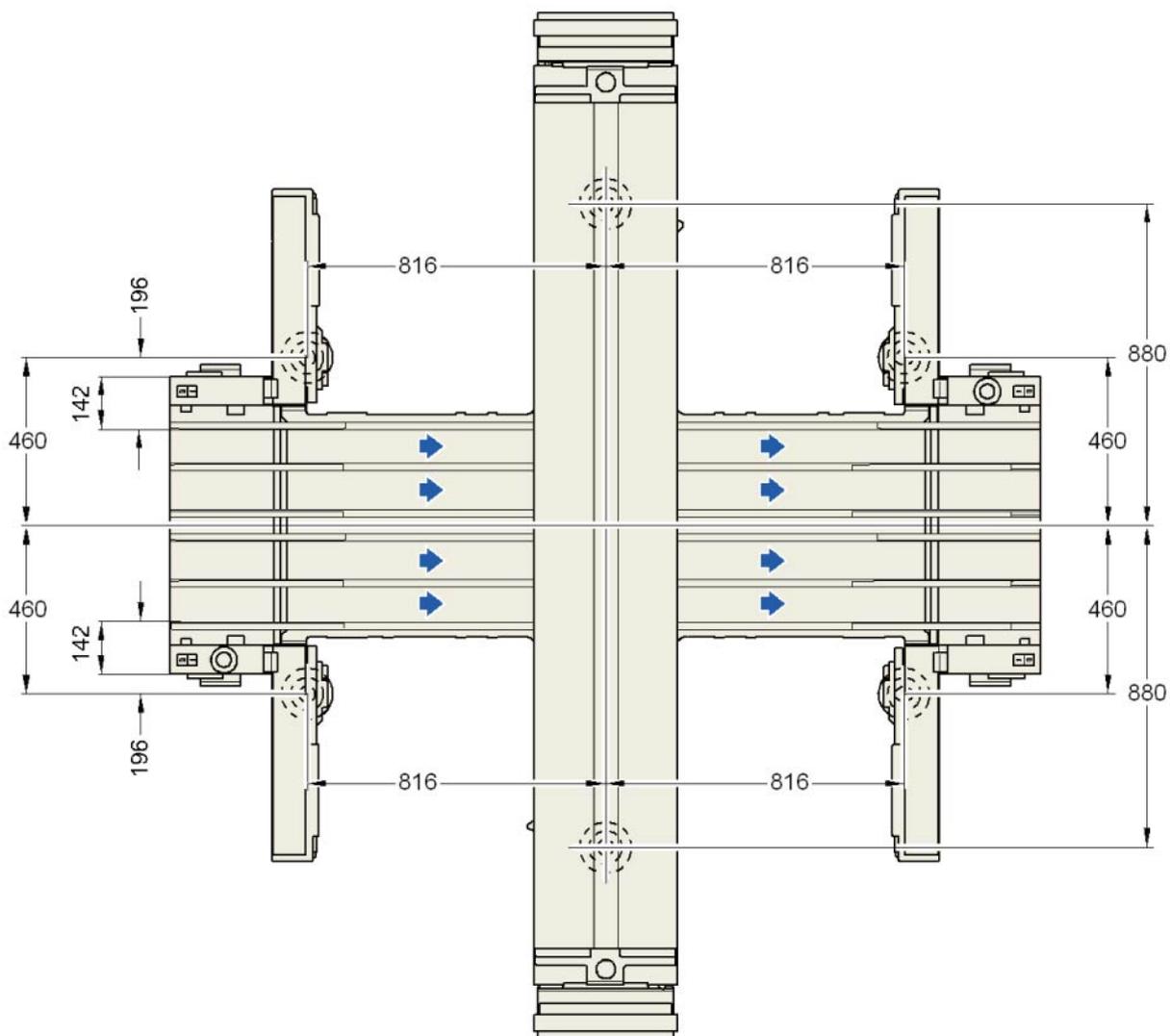
固定的右侧  
传送导轨



# 技术参数

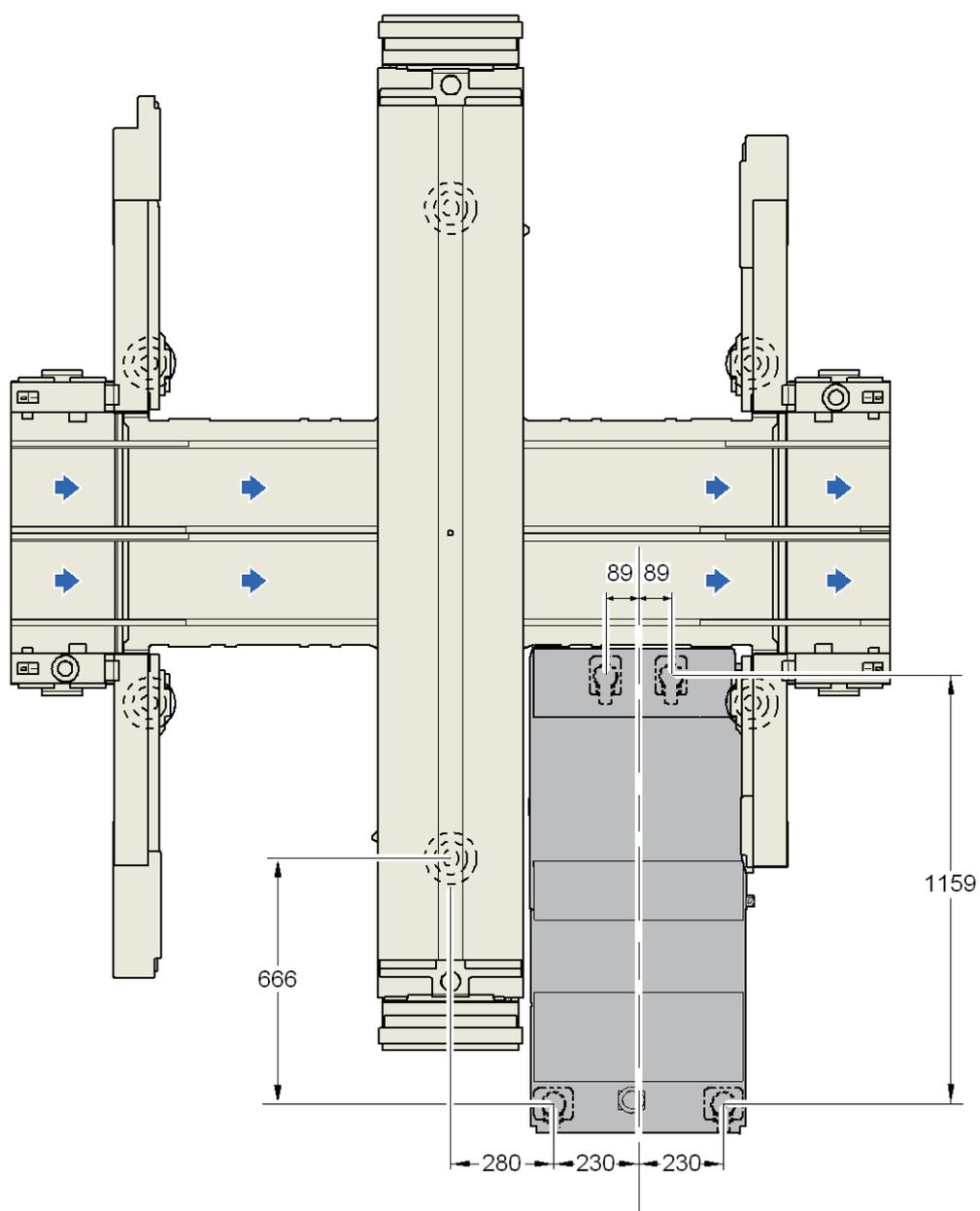
## 四轨传送导轨间隔尺寸

在外边的固定传送导轨边缘  
距离 535 mm



# 技术参数

## 贴片机和 MTC 的间隔尺寸



# 技术参数

## 运输和交付配置

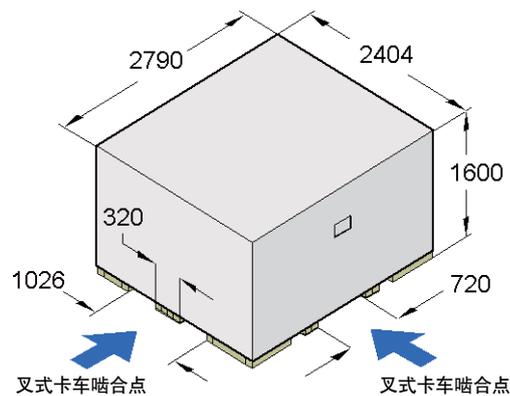
### 运送尺寸与重量

长	2404 mm	
宽	2790 mm	
高	1600 mm	
重量	发往欧洲内部	发往欧洲以外
X4I	3859 kg	4359 kg
X4	4004 kg	4504 kg
X3	3980 kg	4420 kg
X2	3836 kg	4336 kg

### 运输方式

具有以下规格配置的叉车可以用来搬运带包装箱的机器：

叉长	最小 1800 mm
提升能力	最小 6000 kg
叉净宽度	最小 350 mm



### 说明

在欧洲范围内，机器是装在坚固的木质货盘上交付的。如果发往海外，机器包装在木质柳条箱中运送。

### 交付时的配置

- PCB 输入端的扩展套件和计算机组件或盒式PC没有连接在基本机器上。
- 所有至基本机器上的电缆都没有连接。
- 单传送导轨上的轨道设置宽度为 210 mm。在双传送导轨上，轨道1的默认宽度是100 mm，而轨道2的默认宽度为210 mm。
- 单传送导轨和双传送导轨的输入带都没有安装。至传送导轨马达和挡光板的电缆都没有连接。
- 键盘和显示器都没有安装。
- 主报警指示灯没有安装。

# 标准清单

作为标准配置，SIPLACE X 系列包括了以下无需额外付费的功能部件：

标准性能	X4I	X4	X3	X2
真空传感器	X	X	X	X
压力测量	X	X	X	X
压力传感器	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X
基准点和墨点识别	X	X	X	X
双头吸嘴交换器	n.a.	X	X	X
双头吸嘴一套	n.a.	X	X	X
每个贴装头的标准吸嘴一套	X	X	X	X
维护箱	X	X	X	X
单传送导轨，右侧固定	X	X	X	X
单传送导轨，左侧固定	X	X	X	X
柔性双传送导轨，右侧固定	X	X	X	X
柔性双传送导轨，左侧固定	X	X	X	X
宽板选项	X	X	X	X
传送导轨上PCB缓冲区	X	X	X	X
PCB激光停板装置	X	X	X	X
PCB自动电动宽度调整	X	X	X	X
双侧操作	X	X	X	X
LCD显示器	X	X	X	X
触摸屏显示器	X	X	X	X
报警指示灯	X	X	X	X
带废料盒的料带切割器	X	X	X	X
料带分隔板	X	X	X	X
01005 贴装	X	X	X	X
磁针支撑针	X	X	X	X

a) 不适用

## 选件清单

可提供的选件	X4I	X4	X3	X2	注
传板轨道功能	X	X	X	X	
柔性双传送导轨, 右侧固定	X	X	X	X	
柔性双传送导轨, 左侧固定	X	X	X	X	
PCB 对齐, 单传送导轨	X	X	X	X	
PCB 对齐, 双传送导轨	X	X	X	X	
数字式彩色 PCB 照相机, 型号24	X	X	X	X	
2D+1D PCB 条形码扫描仪	X	X	X	X	
PCB 条形码扫描仪, 安装套件	X	X	X	X	
SpeedStar	X	X	X	X	在有两个悬臂的区域, SpeedStar只与SpeedStar组合配置
用于SpeedStar的更换组件	X	X	X	X	
MultiStar	X	X	X	X	
用于MultiStar的更换组件	X	X	X	X	
38号高分辨率元件照相机, 16x16, 数字式	X	X	X	X	用于MultiStar头
33号固定相机, 55x45, 数字式	X	X	X	X	用于MultiStar头
TwinStar	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X	
强力贴装头	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X	
用于TwinStar或高贴装压力TwinStar的更换组件	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X	
25号固定相机, 16 x 16, 数字式	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X	用于TwinStar或高贴装压力TwinStar
视觉教学站	X	X	X	X	
吸嘴交换器	X	X	X	X	与贴装头有关
第二排吸嘴更换器	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X	与贴装头有关
元件废料盒用传感器	X	X	X	X	
SIPLACE X 元件料台车	X	X	X	X	
X 供料器模块Splice探测	X	X	X	X	
线性涂助焊剂单元	X	X	X	X	从FS02开始可与SpeedStar配合使用

a) 不适用

# 选件清单

可提供的选件	X4I	X4	X3	X2	备注
华夫盘托盘支架	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X	在位置2和4, 不能与SeedStar结合
SIPLACE X 附加料带轴支撑	X	X	X	X	
用于X系列供料器模块适配器	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X	S系列的振动供料器及标签供料器使用此适配器后, 可安装在X料台车上使用。
110/208 V 电压转换套件	X	X	X	X	
X系列真空泵	X	X	X	X	不适用于TwinStar 或高压力贴装头和 MultiStar
真空泵连接套件	X	X	X	X	
MTC	n.a. <sup>a</sup>	X	X	X	在位置2和4, 不能与SeedStar组合。对于MultiStar头用于双悬臂贴装区的情况下: MultiStar只可以配置在MTC另一侧, TwinStar在MTC一侧。
四轨道导轨	X	X	n.a. <sup>a</sup>	n.a. <sup>a</sup>	

a) 不适用

## 语言清单

	文档包	SIPLACE Pro 7.0	OIS 7.0	机器软件 703
德语	X	X	X	X
英语	X	X	X	X
法语	X	X <sup>a</sup>	X	X
意大利语	X	X <sup>a</sup>	X	X
西班牙语	X	X	X	X
葡萄牙语	X	X	X	X
匈牙利语	X	X <sup>a</sup>	X	X
捷克语	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>
俄语	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>
土耳其语	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	–	–
波兰语	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>
爱沙尼亚语	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>
芬兰语	X <sup>a</sup>	–	–	–
瑞典语	X <sup>a</sup>	–	–	–
丹麦语	X <sup>a</sup>	–	–	–
荷兰语	X <sup>a</sup>	–	–	–
韩语	X	X	X	X
繁体中文	X	X <sup>a</sup>	X	X
简体中文	X	X	X	X
日语	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>

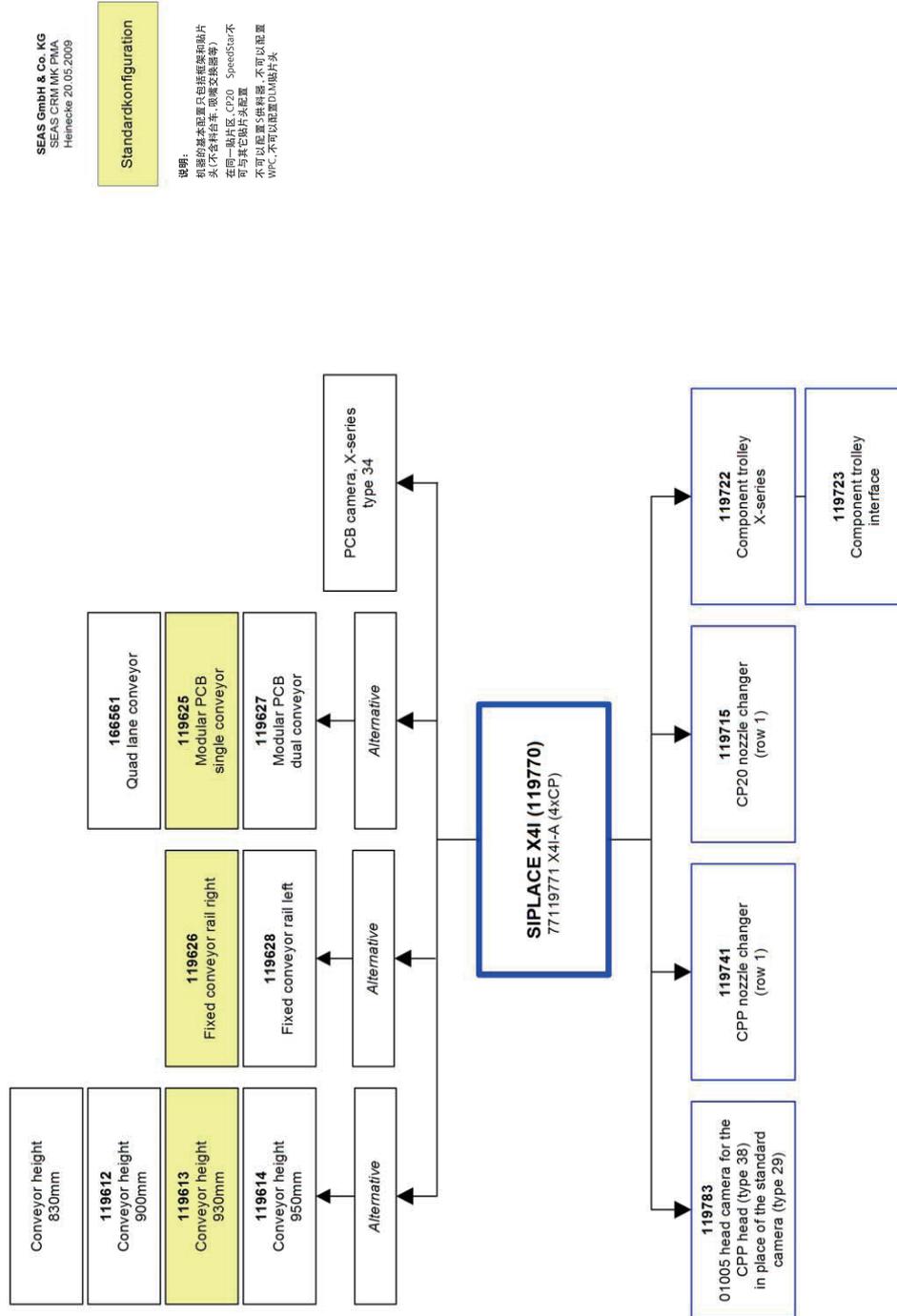
a) 应要求提供

其他语言版本可以根据要求提供

# SIPLACE X4I 配置帮助

## 软件版本 703.xx

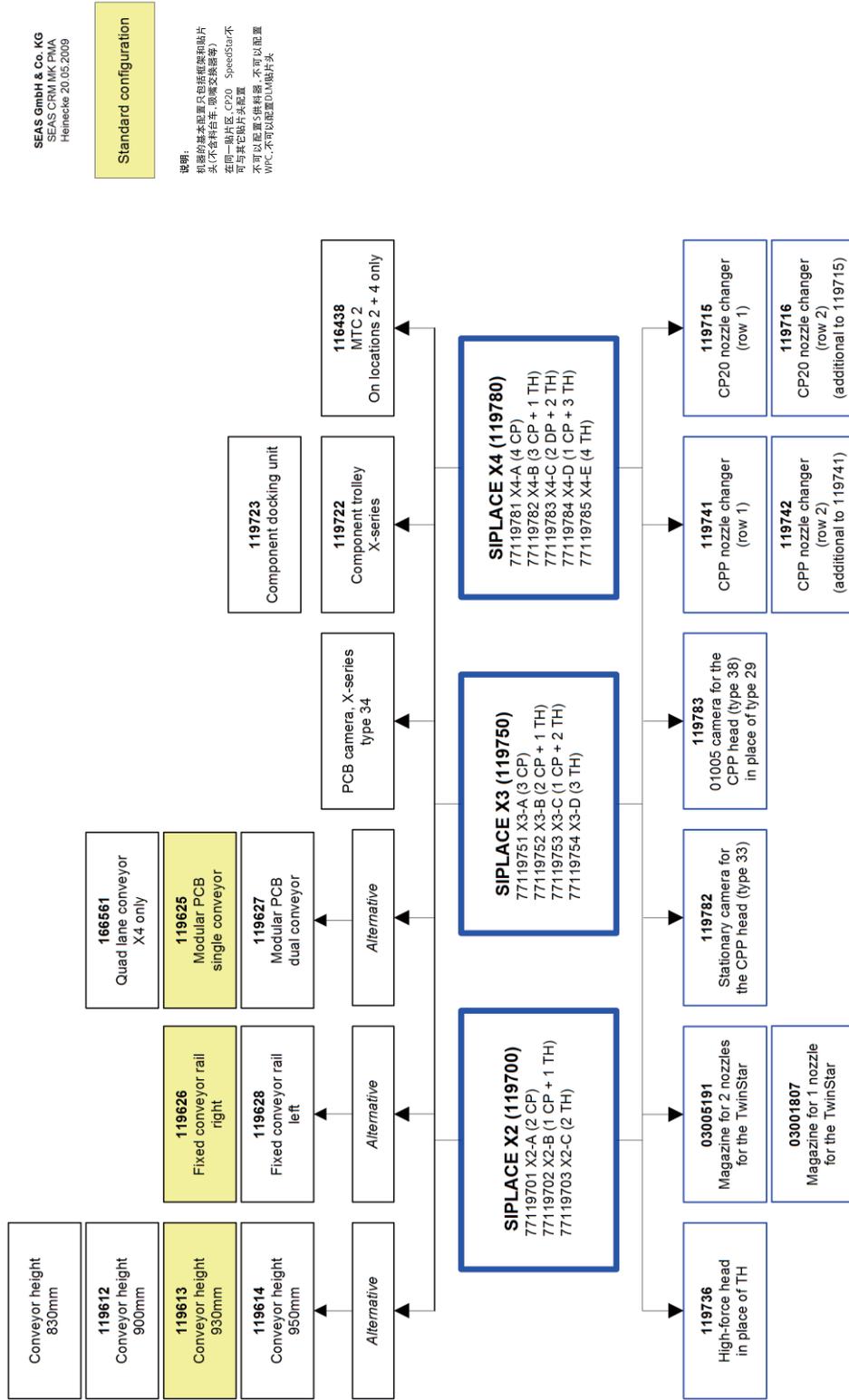
### Configuration Help, SIPLACE X4I, Powered by MultiStar CPP (SR.703.xx)



# SIPLACE X4I 配置帮助

## 软件版本 703.xx

### Configuration Help, SIPLACE X-Series, Powered by MultiStar CPP (SR.703.xx)



# 所获奖项



## SMT 远见奖

《SMT》杂志

SIPLACE X4i 带来的性能改善的创新,给评审委员会留下了深刻的印象。该奖项的标准基于生产质量、客户服务、对销售的提升,以及创新性和雇员士气。



## EM 创新大奖

《EM Asia》杂志

SIPLACE X4i 荣获 EM Asia 创新大奖。该奖项在亚洲的电子市场有着举足轻重的地位。



## 最佳供应商奖

VDO

“生产设备”类



## 德尔福最高荣誉奖

德尔福

为了感谢长期合作的SIPLACE团队,德尔福评选委员会特颁发此奖项。SIPLACE与德尔福合作极为成功,无论是报价流程、发货、装机,还是对质保和备件发运的技术支持。



## EM 创新大奖

《EM Asia》杂志

该奖项的标准基于创新、成本效益、速度/产量的提高、对质量的贡献、易用性、可维护性/可修理性和技术的先进性。



reddot design award

## Reddot 设计大奖

“工业设计”类

SIPLACE 凭借其外形和功能的高品质创新设计而荣获此奖项。



## 远见奖

《SMT》杂志

《SMT》杂志评审委员会特别注重以下要求:对主要工业挑战的回应,创造性的使用新技术或现有技术,总体性能和质量的连续性、经济性和产量。SIPLACE X 系列以其独特的最大速度和精度的结合给评审委员会留下了深刻的印象。



## 全球技术奖

《全球 SMT 与封装》国际性杂志

SIPLACE平台的创新给全体陪审员留下了深刻的印象,如数字成像系统、线性驱动和一流的软件,所有这些都为用户在生产过程中节省了时间、节约了成本。



## Beste Fabrik

INSEAD and WHU and Wirtschaftswoche

评审委员会对SIPLACE团队如何始终如一地综合利用其独特的遍布全球的网络为全球每个地方的用户提供相同等级质量的SIPLACE产品和服务留下了特别的印象。

# 所获奖项



## 全球技术大奖

国际性杂志 Global SMT&Packaging

凭借其相容的SIPLACE软件概念，SIPLACE团队在竞争中获胜。重要的因素是整体质量、创新的力度、经济效率和一致的性能。



## 制造业优秀奖（MX 奖）

Financial Times Germany

SIPLACE全球供应链凭借其在全球任何地方的流程的一致性被授予该奖。



## iF 产品设计奖

“工业设计”类

全体评审员不仅对产品的外观和功能，还对其生物工程学和环保材料的应用及加工进行了评估。



## Reddot 设计大奖

凭借其出色的设计，获得了令人垂涎的奖品——一枚杰出设计质量的国际印章。



## 技术设备供应商奖

希捷

此奖项是表彰作为希捷可靠的供应商的整体性能，如知识交流、服务反应时间和备件发运、提供解决方案的效力和优秀的供应链管理。



## 优秀服务奖

Circuit Assembly

技术先驱奖

Frost & Sullivan

“我们之所以选择Siemens 是因为SIPLACE提供了整套的交钥匙解决方案，具有最大限度的机动灵活性、并且是相互兼容的贴片机。我们对模块化的概念、通用性的设备印象特别深刻。”



## 后端设备供应商奖

英飞凌

卓越的质量、技术和成本



## 制造业优秀奖（MX 奖）

Financial Times Germany

SIPLACE全球供应链凭借其在全球每个地方工艺的连贯性被授予该奖。



## 《EPP》杂志授予的优秀产品和服务奖



## 博世最佳质量和最佳供应商奖

评审委员会对SIPLACE团队如何始终如一地综合利用其独特的遍布全球的网络为全球每个地方的用户提供相同等级质量的 SIPLACE 产品和服务留下了特别的印象。

## 西门子电子装配系统有限公司

### 上海

上海市浦东大道138号永华大厦20楼

邮编: 200120

电话: +86 21 5887 3030

传真: +86 21 5887 6100

电子邮件: [siplace-info.seas@siemens.com](mailto:siplace-info.seas@siemens.com)

### 北京

北京市朝阳区望京中环南路七号

邮编: 100102

电话: +86 10 6476 8888

传真: +86 10 6476 4862

### 深圳

深圳华侨城汉唐大厦9楼02区

邮编: 518053

电话: +86 755 2693 5188

传真: +86 755 2693 6041

### 苏州

苏州园区苏华路2号国际大厦8层

邮编: 215021

电话: +86 512 6288 8191

传真: +86 512 6661 4898

订购号 A10002-P141-T31-X7600 – 第4版 0609 X-c

西门子印刷

本手册中的信息只是一般性的说明，所列出的机器性能特点不一定与特定应用中叙述的完全一致，或者是由于产品进行了进一步的开发，性能参数有所改变。只有合同里清楚地表述的机器性能特点才具有约束力。具体数据请参照我们的服务和交付大纲(Scope of service and Delivery)。