

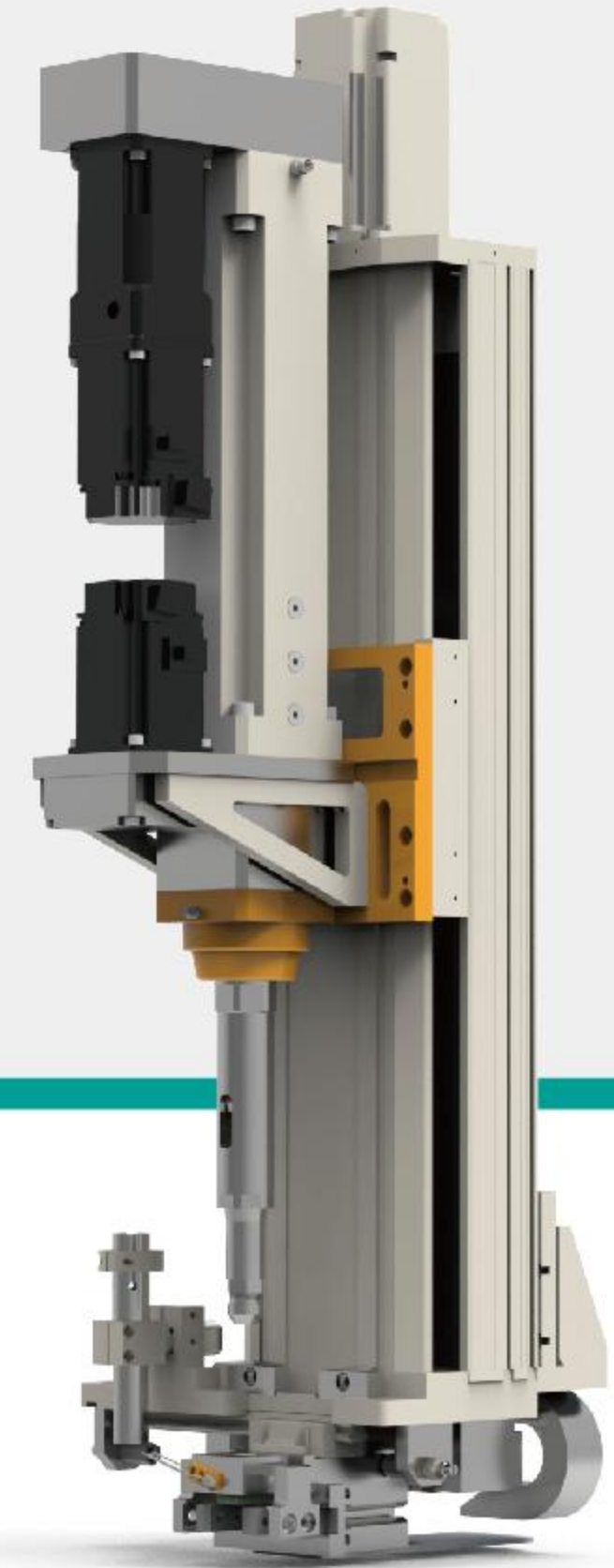
成就钣金智能连接之美

# SIMITCH

钣金连接技术应用

## Riveting Technologies

螺母、螺柱拉铆/抽芯铆接机器



苏州施米特机械有限公司

Suzhou Simitch Machinery Co., Ltd

地址:江苏省太仓市城厢镇新园路18号13号楼

电话:0512-53105097 53105098

传真:0512-53105101

邮箱:simitch@simitch.cn

网址:www.simitch.cn



无铆连接  
Clinching



自穿刺连接  
SPR



压铆连接  
SPAC



拉铆连接  
Riveting



热熔连接  
FDS

## 施米特优秀的铆接专家

我们专注于机械连接工艺和技术

我们专业提供铆接解决方案及在线质量管理系统

我们追求铆接连接技术的不断创新

## SIMITCH®Riveting

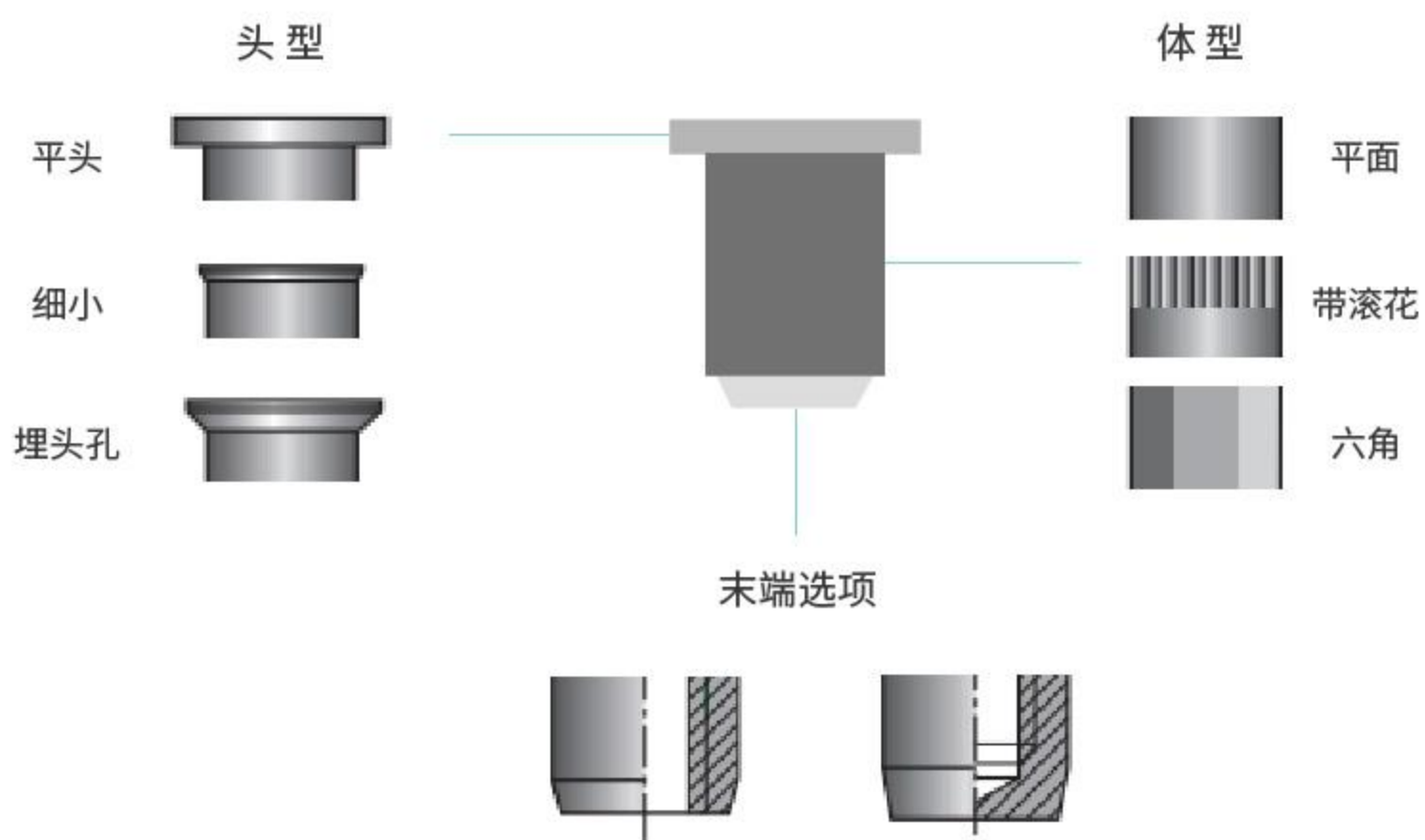
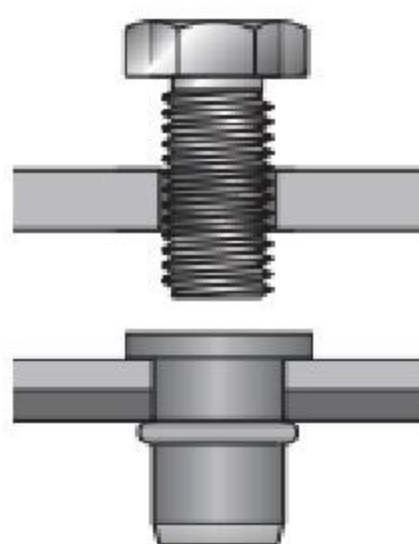
### 铆接原理及机械特性

安装方式有两种功能

- 一个钉子允许两层或更多层的工件
- 一个铆螺母提供可重复使用的点来进行单层或多层材料的安装

铆螺母可以安装在多种不同材质的工件上(铁, 塑料, 复合材料等等), 不损坏带有表面喷漆或者预处理的面板

铆螺母在在各式各样的材料组合上使用完全可以胜任



## SIMITCH®Riveting

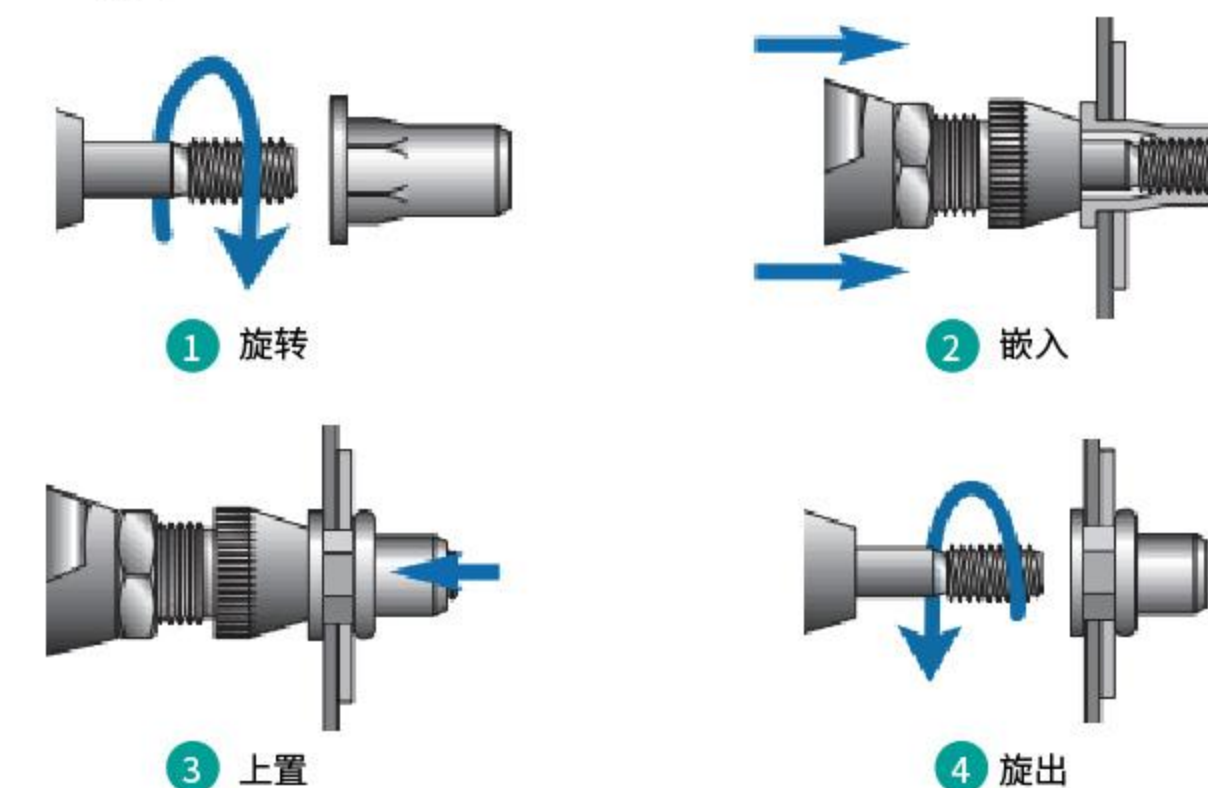
### 铆接原理及机械特性

拉铆设置方法

行程和压力方法是我们所推荐的铆接方案

该方法包括4个步骤:

- 旋转
- 嵌入
- 上置
- 旋出



由于存在损坏表面螺纹从而导致产生一个无效的点, 我们不推荐使用机械螺丝刀或者扳手来安装盲螺母

铆接力的大小取决于RIVKLE®材料的组合以及螺纹的直径

	钢铁 KN	不锈钢 KN	铝 KN
M3	3.5	3.5	1.9
M4	5.5	5.5	3.0
M5	8.0	8.0	3.8
M6	12.0	13.0	5.5
M8	18.0	20.0	10.0
M10	21.0	22.0	12.0
M12	23.0	28.0	15.0

铆接力是用来说明正确安装螺母的最大负荷, 高压会损坏螺纹或者铆接芯轴

# SIMITCH®Riveting

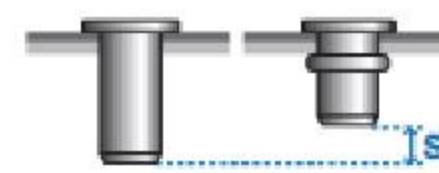
## 铆接原理及机械特性

### 拉铆安装方案



#### 1、行程控制方案: 安装工具的行程范围控制

使用者设定铆接工具的行程参照目录表上所示的值, 铆接工具发挥出最大压力并在达到预设行程后机械化的自动停止。

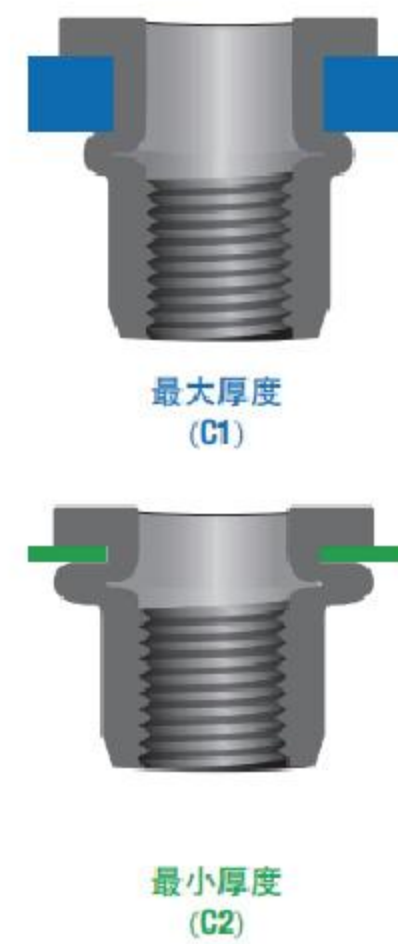
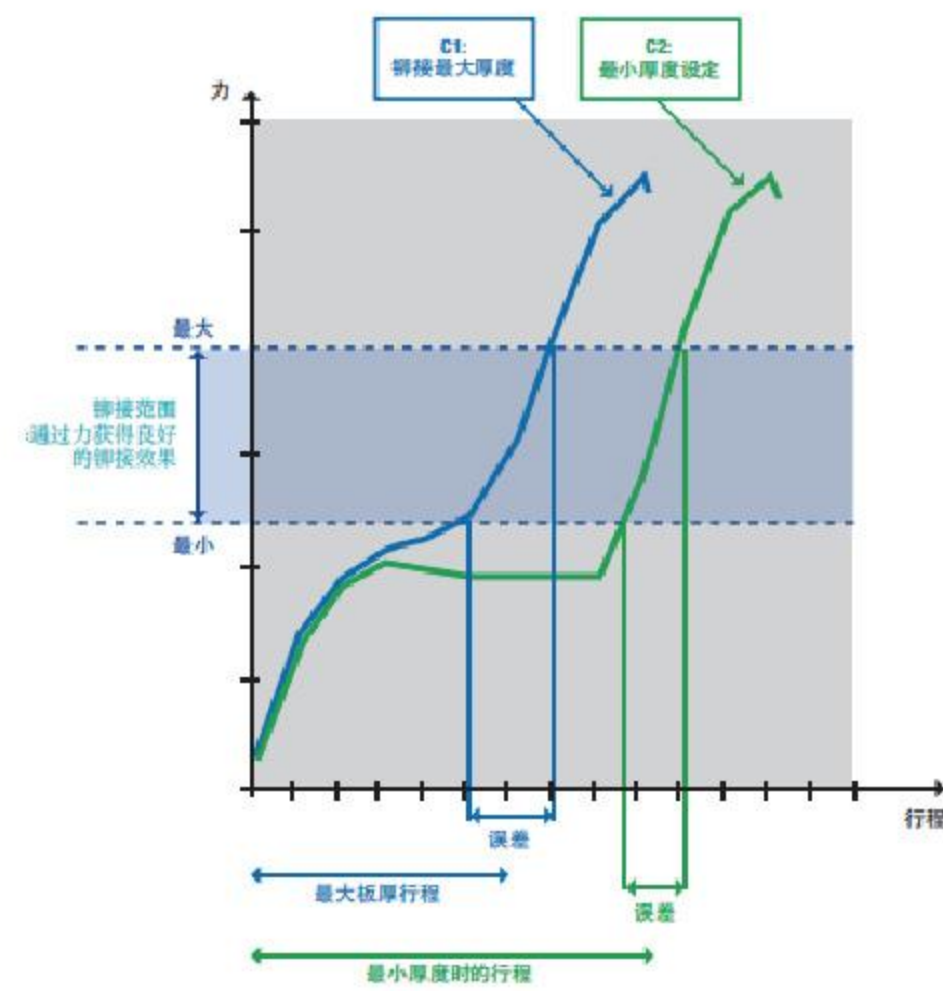


这个代表了传统的安装方案, 但是这种方案对于过程控制来说既不具有可调节性也不稳定。



#### 2、压力设定方案: 力控制安装

在行程控制方案当中, 工具为芯轴提供最大位移和持续的铆接力。但当工件厚度有较大偏差时, 拉铆螺母存在的无法准确安装的风险或者也会造成螺纹损坏的风险, 在这种情况下我们的芯轴会出现过早磨损的风险。在压力设定方案中, 由于压力是根据工件厚度而控制的, 所以这种问题不复存在。该铆接原理尤其适用于不同厚度的工件 (塑料件, 不同面板) 并提供持续有效的铆接质量和可靠精确的过程控制。



可以通过对拉铆力的控制, 保证每一颗铆接钉得以质量保证, 数据可支撑

# SIMITCH®Riveting

## 铆接过程监控及数据管理

### 过程监控

这种无损检测是在设置过程中作为后台任务进行的。设置参数和条件的验证随时可在手动设置工具和自动设置工具上使用。

我们的自动设置机器配备了先进的监控设备, 使其能够提前检查是否符合正确设置所需的条件, 以实现100%的合规设置。



## RIVETING—动力工具

### 气动手动拉铆枪

## SIMITCH®Riveting

### 铆接设备——气动手动拉铆枪



气动铆螺母枪RL5308

铆接范围	M3-M8
行程	8mm
重量	1.6kg
高度	273mm
长度	254mm
气压	5-7Bar
拉伸力	17-24KN



气动铆螺母枪RL5308F

铆接范围	M3-M8
行程	8mm
重量	1.6kg
高度	273mm
长度	272mm
气压	5-7Bar
拉伸力	17-24KN

#### 特点:

- 工具本体小巧,重量超轻,减轻工作强度;
- 采用全新马达系统,减少因O型圈磨损导致的工具故障;
- 采用全新活塞式油路设计,减少因油品损耗导致的工具故障;
- 开关按压轻盈,开关反应速度快,工作效率高;
- 产品设计合理,结构紧凑,产品更耐用,质量更可靠,符合人体工学设计;
- RL-5308F自带反转强退功能设计,出现铆接异常时可快速处理。

## SIMITCH®Riveting

铆接设备——气动手动拉铆枪



RL6312

RL6312F

RL6312L

RL6312B

型号	铆接范围	行程	重量	高度	长度	气压	拉伸力
RL-6312	M3-M12	8mm	1.9kg	282mm	254mm	5-7Bar	25.5-35.7KN
RL-6312F	M3-M12	8mm	1.9kg	282mm	300mm	5-7Bar	25.5-35.7KN
RL-6312L	M4-M10	14.5mm	2.0kg	282mm	280mm	5-7Bar	14.6-20.4KN
RL-6312B	M3-M12	8mm	1.9kg	282mm	254mm	5-7Bar	25.5-35.7KN

### 特点:

- 铆接M3-M12各种材质铆螺母;
- 采用全新马达系统,减少因O型圈磨损导致的工具故障;
- 采用全新活塞式油路设计,产品更耐用,质量更可靠;
- 开关按压轻盈,开关反应速度快,工作效率高;
- 产品设计合理,结构紧凑,产品符合人体工学设计;
- RL-6312F自带反转强退功能设计,出现铆接异常时可快速处理;
- RL-6312L超长行程设计,行程可达14.5mm,尤其适用于灯笼螺母、杰克螺母作业;
- RL-6312B为铆螺柱专用工具。

## SIMITCH®Riveting

铆接设备——电动手动拉铆枪



- 为保证铆接质量而开发设计的自带传感器的工具,针对不同规格、不同材质的铆螺母可自由设定铆接拉力、铆接行程,实现精准控制;
- 工具自带铆接结果判定,可通过W6实时将铆接数据、拉力曲线无线传输至专用控制器,专用控制器与工厂的MES、OP、MODBUS等生产系统通过硬件端口产生互联,实现生产过程质量控制;
- 单台工具作业,通过USB接口直接导出拉力、行程、时间等铆接作业数据;
- 与工具配套使用的专用控制器,可控制1-4台工具同时作业;
- 工具采用TFT显示屏,工具自带防漏铆、防错铆,以及铆接计数功能,让生产管理工作变得简单;
- 内置无刷电机,传动机构采用丝杆结构,工作性能持久稳定。

### 锂电铆螺母枪(工业级) RL-X2

铆接范围	M3-M8
行程	10mm
工作拉力	30000N
重量	2.4kg(含4.0Ah电池)
锂电池	18V/2.0Ah-4.0Ah



- 可根据不同规格、不同材质的铆螺母,自由设定拉力刻度值以及铆接行程;
- 工具自带铆接结果判定,并通过锁枪、灯光、屏显提醒用户;
- 采用TFT显示屏,工具自带防漏铆,以及铆接计数功能,让生产管理工作变得简单;
- 内置无刷电机,传动机构采用丝杆结构,工作性能持久稳定。

### 锂电铆螺母枪(工业级) RL-T2S

铆接范围	M3-M8	M3-M8
行程	10mm	10mm
工作拉力	28000N	28000N
重量	2.4kg(含电池)	2.15kg(含电池)
锂电池	18V/4.0Ah	18V/2.0Ah

### RL-T2

## SIMITCH®Riveting

半自动解决方案——带数据过程监控气动拉铆枪



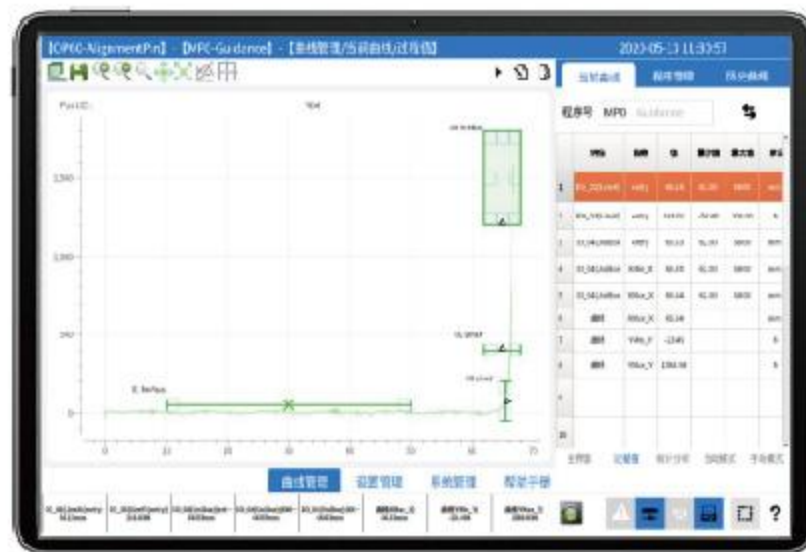
### 气动拉铆枪

- 通过产品和芯轴触碰按压自动旋入拉铆螺母和螺柱
- 通过触发开关进行铆接

### 仪表控制器

铆接工具提供100%质量监控的手动铆接, 这种模块化的范围满足所有集成需求(通讯和生产周期管理)。

- 高生产效率
- 可调节警报和安全设备
- 报错管理(设备/过程)
- USB/以太网连接



### 质量过程管理系统

- 报警系统查询功能
- 数据输入输出接口
- USB存储及数据导出功能
- 芯轴更换周期设定功能
- 平均值测量功能

## SIMITCH®Riveting

铆接设备——仪表控制器技术参数

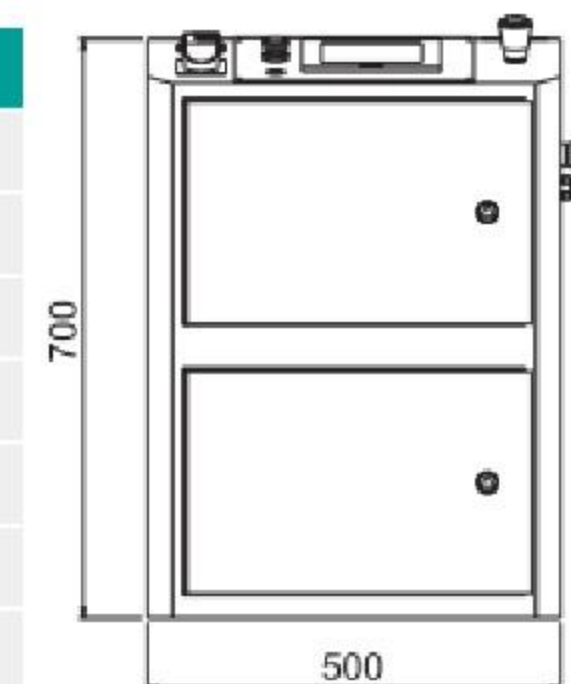
### 技术参数

	EPK C	EPK HP
编号	282 52 000 003	
电源	230V-50Hz	
气源	6Bar	
铆接力	6个21kN	20个55kN
铆接行程	7mm	9mm
噪声等级	<70dB(A)	
铆接头重量“枪类型”	2.3kg	
铆接头重量“垂直式”	2.5kg	7.5kg
铆接周期	3个4.5s(*)	4个5.5s(*)
耗气量	300l/分钟	
功耗	460VA	
生产速度	13个20/分钟	11个15/分钟

(\*) 生产速度取决于操作者和人体工学的工作站

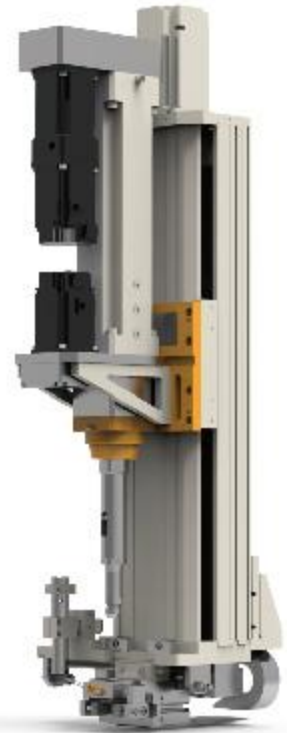
EPK C 材质	Ø RIVET							
	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14
钢铁		●	●	●	●	●		
不锈钢		●	●	●	●	●		
铝				●	●	●	●	

EPK HP 材质	Ø RIVET							
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
钢铁				●	●	●	●	●
不锈钢		●	●	●	●	●		
铝						HRT		



## SIMITCH®Riveting

铆接设备——自动化解决方案



### 伺服拉铆枪

- 强力稳定可靠的铆接单元
- 实现全过程控制
- 整合全自动装载系统
- 通讯方式 (以太网, TOR, 现场总线)

### 振动盘

- 可以分为两种类型配置: 抓/取配置和吹送配置
- 可与客户网络进行通讯 (例如以太网) 并且可以同时控制多个铆接头和送钉单元
- 自动装载
- 回收不合格避免产线停产



### 质量过程管理系统

- 报警系统查询功能
- 数据输入输出接口
- USB存储及数据导出功能
- 芯轴更换周期设定功能
- 平均值测量功能



## SIMITCH®Riveting

铆接设备——自动化解决方案

### 抓&取 配置

机器人带动伺服拉铆枪到固定位置取钉方式



### 吹送配置

震动盘自动气吹模式, 送钉于伺服拉铆枪头部, 若拉铆螺母为六角形状, 需要通过特殊机构进行搓动定心



### 集成

全自动铆接头可以拥有以下几种配置



放置在机器人上



固定住

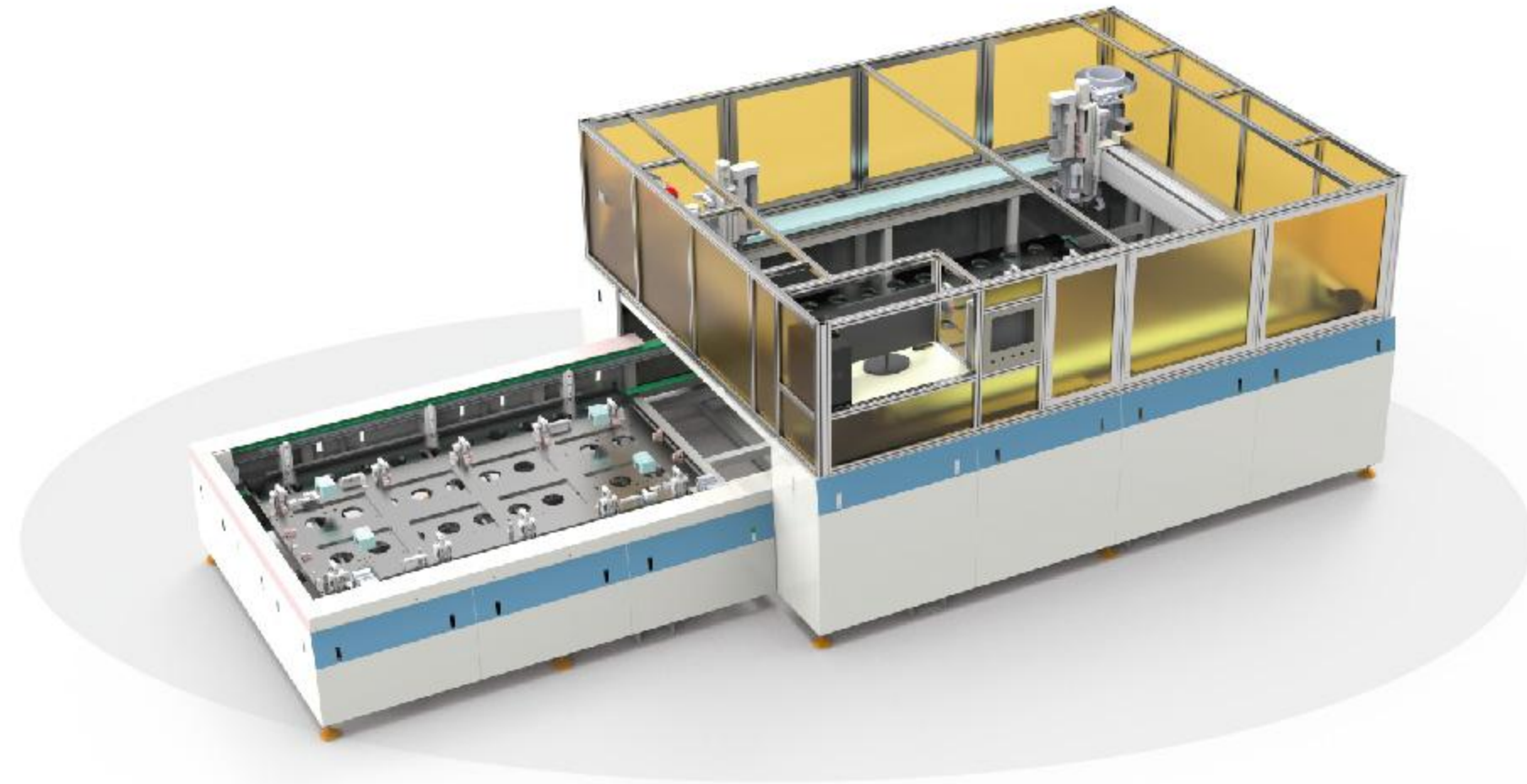


安放在传递系统上



## SIMITCH®Riveting

铆接设备——双龙门双枪伺服拉铆设备



### 特点

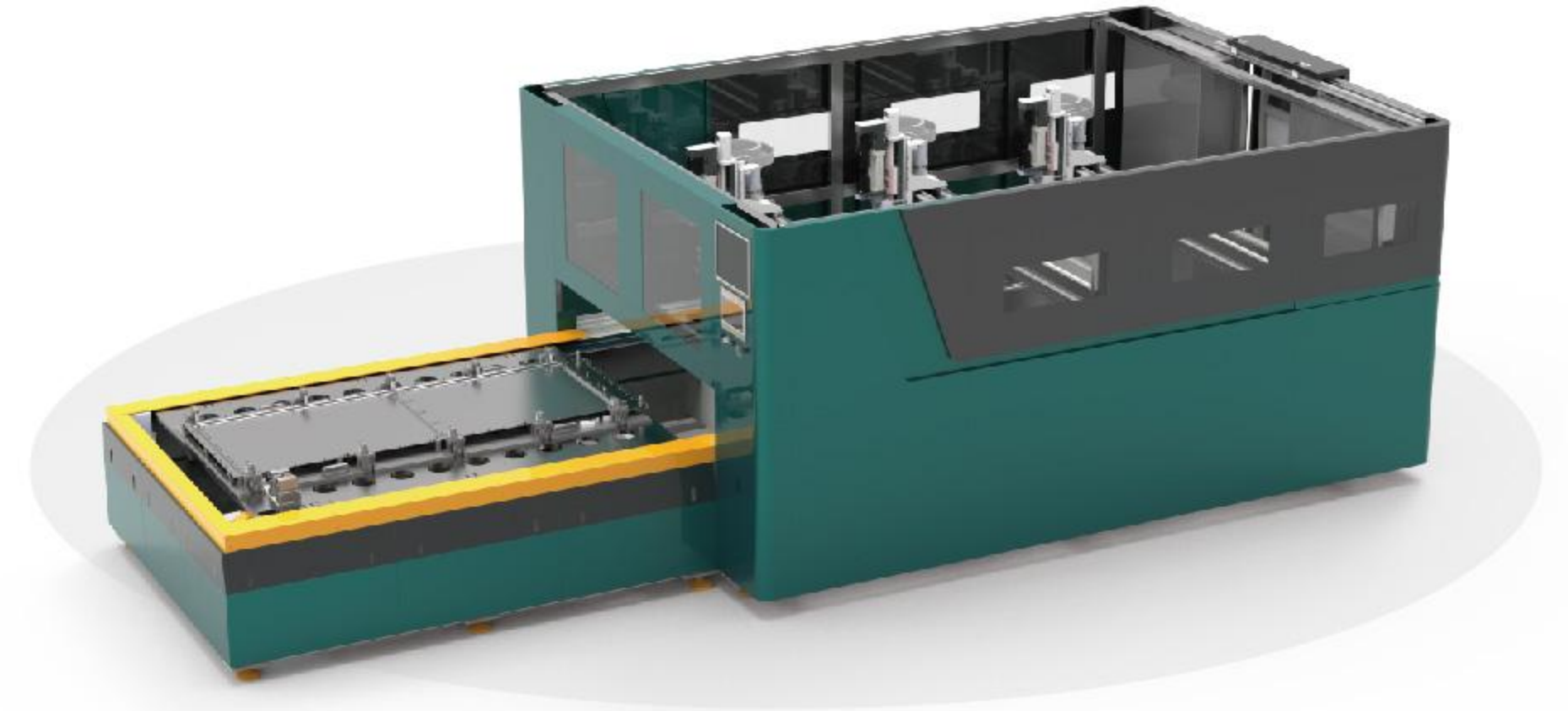
- 集成铆钉排序/输送/铆接和控制于一体;
- 具备在线铆接质量监控和追溯性管理功能;
- 具备系统故障自诊断功能;
- 具备外部通信和控制功能接口。

### 紧凑、灵活的铆接系统

- 实现可编程旋铆控制、过程监控及评估。
- 旋铆过程实时采集力和位移数据,并在显示屏上实时显示力—位移或力—时间曲线,同时对旋铆过程进行评判。
- 铆接质量由铆接力决定,铆接力可以根据应用任意调整设定
- 锁铆质量可以无损伤检测

## SIMITCH®Riveting

铆接设备——三龙门三枪伺服拉铆设备



### 特点

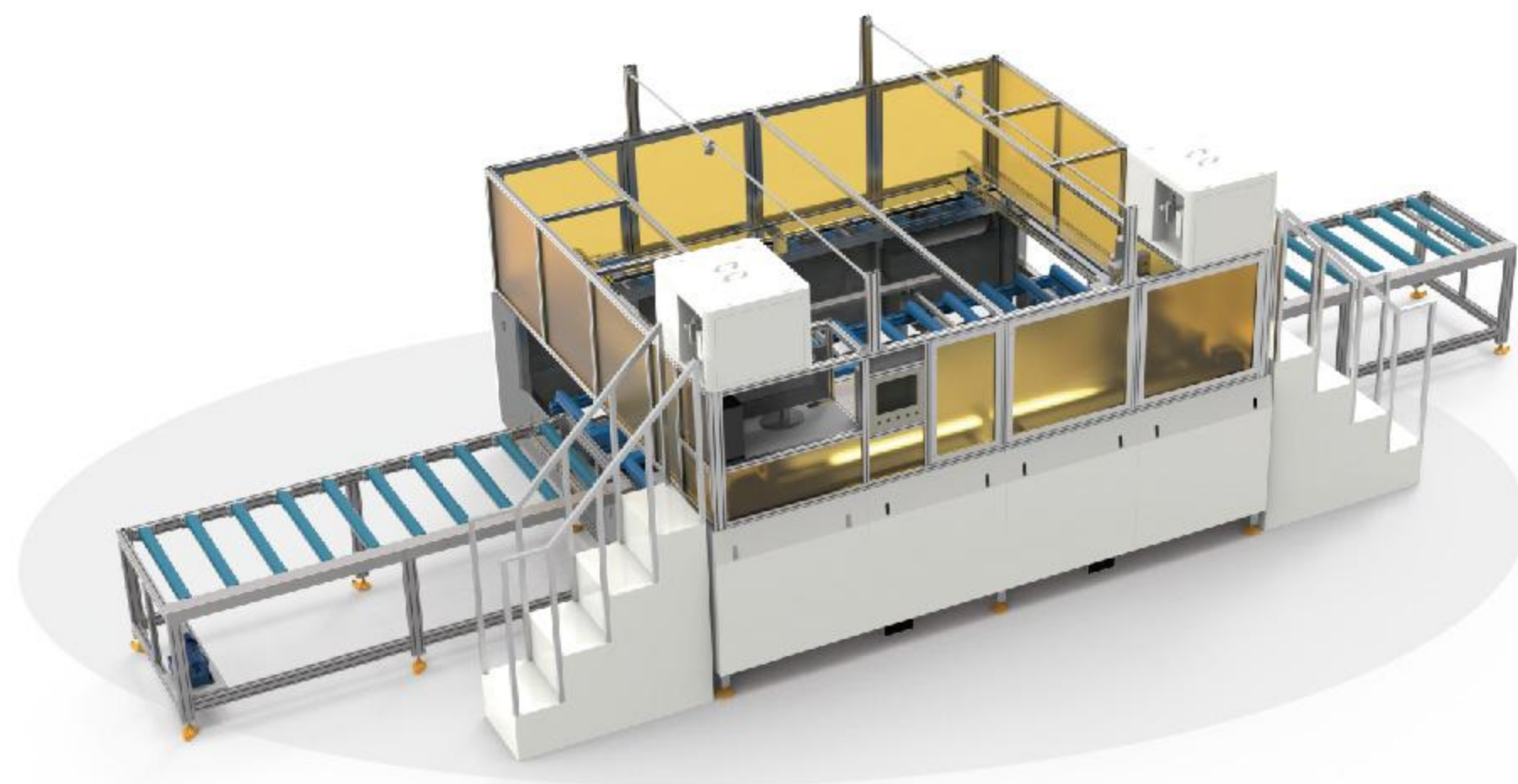
- 集成铆钉排序/输送/铆接和控制于一体;
- 具备在线铆接质量监控和追溯性管理功能;
- 具备系统故障自诊断功能;
- 具备外部通信和控制功能接口。

### 紧凑、灵活的铆接系统

- 实现可编程旋铆控制、过程监控及评估。
- 旋铆过程实时采集力和位移数据,并在显示屏上实时显示力—位移或力—时间曲线,同时对旋铆过程进行评判。
- 铆接质量由铆接力决定,铆接力可以根据应用任意调整设定
- 锁铆质量可以无损伤检测

## SIMITCH®Riveting

铆接设备——双龙门四枪伺服拉铆设备



### 特点

- 模块化设计, 系统结构紧凑可以柔性组合, 节约空间;
- 铆接过程实现自动化生产;
- 生产参数、过程参数和结果数据可以储存, 便于分析不良原因和工艺改进;
- 可与机器人自由对接, 实现工业自动化;

### 紧凑、灵活的铆接系统

- 实现可编程旋铆控制、过程监控及评估。
- 旋铆过程实时采集力和位移数据, 并在显示屏上实时显示力—位移或力—时间曲线, 同时对旋铆过程进行评判。
- 铆接质量由铆接力决定, 铆接力可以根据应用任意调整设定
- 锁铆质量可以无损伤检测

## SIMITCH®Riveting

集成应用——伺服拉铆产线总装

我们为各种各样的工业领域提供服务, 我们确保可以为顾客提供最满意最佳的应用解决方案。



汽车



新能源电池



家电



光伏能源



储能系统

