



上海巍博自动化设备有限公司
WEBER Automation China
连接技术





内容

WEBER 技术能力	5
WEBER 解决方案	6
"WEBER 准则"	8
手持式拧紧系统	10
固定式拧紧系统	14
插接和压接技术	18
输料技术	20
控制技术	22
拧紧工艺	25
系统解决方案	26
售后服务	34
WEBER 全球	38



在合适时机做正确事的艺术

WEBER 高端产品为拧紧自动化设定标准

公司成立约70年，我们始终坚持理念：每个拧紧系统都具有独特性，每位客户都有特定要求，每个自动化工艺都需要量身定制的解决方案。

WEBER 的成功秘诀在于：我们认真倾听委托方的意见、仔细分析他们的期望及需要解决的任务，并与他们共同开发最佳的解决方案。与此同时，客户的经济效益、效率提升和流程优化是我们的首要任务。

我们深知，家具组装领域中小型企业的要求与汽车企业的要求完全不同。凭借我们产品的质量、解决方案和服务，自 1956 年以来，我们一直在创新的自动拧紧机市场发挥着决定性作用。对我而言，我们企业的价值还在于，我们与客户有着共同追求。

如今，我们的拧紧技术产品、输料系统和控制单元，特别是 WEBER 拧紧系统，必须能够反映出装配过程的复杂性。因此，WEBER 客户有权要求 100 % 的工艺安全性，以及通过自由选择参数实现全面的灵活性。

从这一角度出发，我们希望在下文向您展示我们的专业性以及您将如何从中受益。敬请拭目以待——WEBER 和连接技术。



您的
Karl Ernst Bujnowski

企业负责
WEBER Schraubautomaten GmbH



应用

- + 装配单元
- + 手动工作站
- + 装配站
- + 机器人站
- + 组装线

工艺

- + 拧紧
- + 插接和压接
- + 输送
- + 控制、测试、记录

特殊应用

- + 系统解决方案
- + 盲孔铆螺母安装系统
- + 流钻成型螺旋工艺的拧紧系统
- + 夹层结构安装系统

售后服务

- + 个性化建议
- + 全面问题分析
- + 定制系统开发
- + 培训和现场服务
- + 24 小时服务

行业

- + 电子行业
- + 机械制造
- + 航空工业
- + 车身制造
- + 汽车制造
- + 电信
- + 木材工业
- + 家用电器
- + 医疗技术
- + 电动汽车

WEBER 解决方案

70 年来，WEBER 一直致力于为各装配领域提供自动高效的拧紧系统



电子行业

电子元件需要周期时间短但技术净度高的装配系统。



车身制造

全新的轻质结构连接技术需要灵活的装配系统和不断创新——最大限度地提高设备利用率。



机械制造

全球的机械和设备制造商都信赖 WEBER 产品，主要是看重其灵活性。



汽车制造

汽车行业解决方案的设计必须首要着眼于周期短。WEBER 拧紧系统的高度工艺安全性为此起到决定性作用。



航空工业

拧紧和压接连接的质量必须在多年后仍然值得称道。



电信

利用 WEBER 技术，即使是极小的零件也可以不费吹灰之力地进行连接——并且优质始终如一。



木材工业

高效的手持式和固定式拧紧机也适用于不太复杂的装配工艺。



医疗技术

技术清洁度是组装医疗精密仪器的核心要求。



家用电器

即使在难以触及的地方，WEBER 技术也能实现高时钟频率和始终如一的高品质。



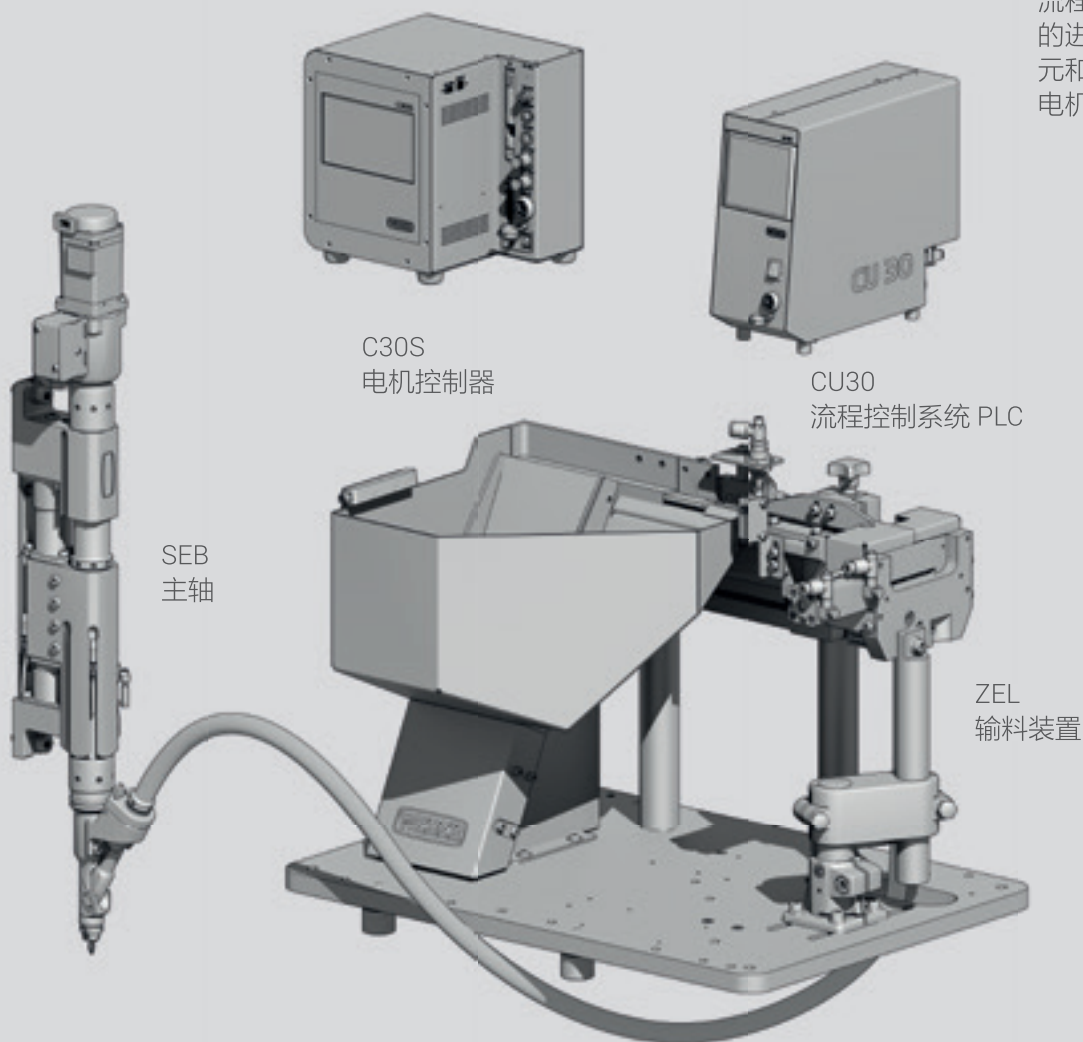
电动汽车

WEBER 绝缘自动拧紧系统也可以为带电组件的生产和装配提供定制化解决方案。

"WEBER 准则"

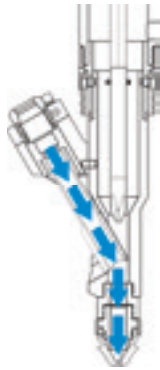
带有自动输料装置的
WEBER 拧紧系统典型结
构。

流程控制系统控制拧紧主
轴的进给动作、冲程、输料
单元和传感器。拧紧过程通
过电机控制器运行。



包含全自动输料系统的拧紧系统构成“WEBER 准则”的基础。无论是稳固强劲的手持式拧紧机，还是可多样化设置的固定式拧紧系统均遵循这一准则。
拧紧工艺的自动化仅朝向一个目标：快速、经济、可靠地完成装配作业，帮助我们的客户节省资金。WEBER 准则与这个标准始终契合一致，确保着经济上的成功。

第 1 步



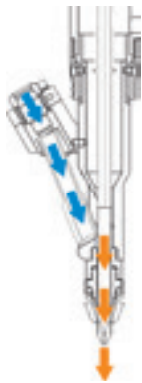
旋转臂将第一个螺钉吹送到拧紧机头的棘爪内。为此，输料通道和棘爪组可根据螺钉尺寸单独调节。这样可以安全地对螺钉头和杆进行导向，并确保动作无障碍。

第 2 步



拧紧装置已直接位于起始位置的产品前。螺丝刀头朝向螺钉向前移动，将旋转臂推至侧旁的停驻位置上。

第 3 步

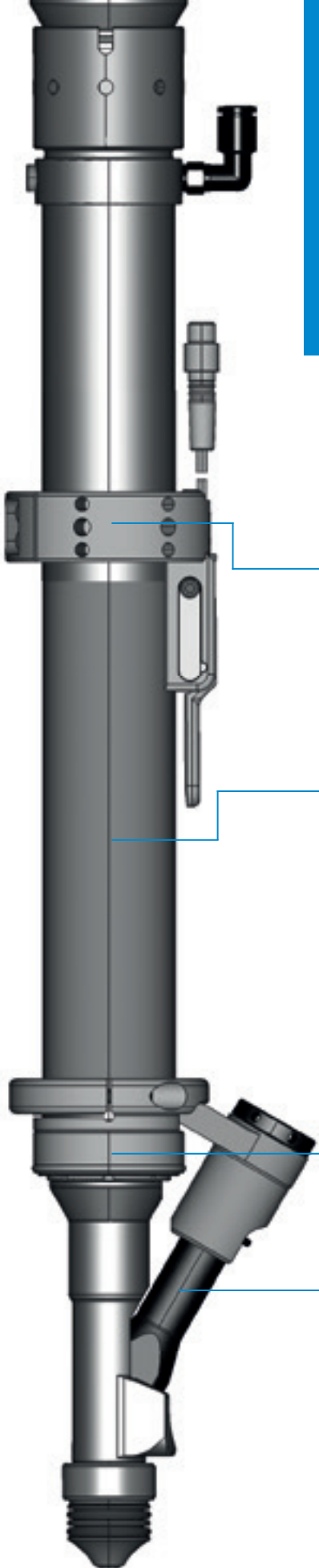


在螺丝刀头旋紧螺钉的过程中，尽管下一个螺钉还处于停驻位置，也可以在旋转臂内锁定。这可节省时间。

第 4 步



拧紧作业完成后，螺丝刀头缩回，以便重新启用现在将退回原始位置的旋转臂。螺钉会在几分之一秒内被发射到棘爪内。因此，螺丝刀头可立即为下次启动做好准备。



手持式拧紧系统

操作装置的安装区域

我们的扭矩反应控制器运行平稳且最大限度地减少操作力（扭矩支持），以实现符合人体工程学的操作。无斜角的螺旋导轨确保了高水平的工艺可靠性。

符合人体工程学操作的集成刀头行程

集成的刀头行程减少了操作过程中的疲劳度。气动刀头进给保证在装配进程中将拧紧枪轻微提起，防止损坏工件。

实现拧紧刀头自由更换的快速释放

整个拧紧头配有快速释放系统，可在几秒钟内不需要其他额外工具即可完成刀头更换、不同类型螺钉转换或故障排除。选择合适的接口适应零件的几何形状和安装位置的空间可达性。

短循环节拍旋转臂

WEBER 的“拧紧过程中送料”旋转臂允许在螺钉拧紧过程中输送下一个螺钉。它确保螺钉从送料装置到拧紧头的不间断和精确导向，即使是短螺钉。

电动式手持拧紧系统

HSE 系列手持式拧紧系统以产品多样性适用广泛的应用范围。具有自动送料系统的强大手持拧紧系统因设计紧凑、重量轻便的完美结合而备受青睐，这对于安全相关的装配工艺或敏感部件的装配尤其有利。

手持式拧紧系统适合于顺时针和逆时针旋转。通过按钮电动触发拧紧过程。在配有电驱动的系统，装配过程结果会显示在触摸屏面板上，还可通过选配的控制接口输出。



手持式拧紧系统

始终着眼人体工学和可变性

手持式拧紧技术的优势显而易见：它们高度灵活、高效，并且由于可编程的控制技术，近乎 100% 可靠。

拧紧工具的人体工学和可变性在手动拧紧中发挥着重要作用。WEBER 以其产品不仅可以实现无疲劳作业，还可实现大批量生产和极短的周期时间。HS 系列配备快捷锁，还可使快速更换旋入组件更简便。

型号



ESB

- ° 配有电动驱动器的手持式拧紧机
- ° 不含输料装置



HET

- ° 配备电动驱动器的高效手持式拧紧机
- ° 不含输料装置



HSP

- ° 配备气动驱动器的手持式拧紧机
- ° 自动输料系统
- ° 集成旋具头毂



HSE 配手枪式握把

HSE

- ° 配电动驱动器的手持式拧紧机
- ° 可选择使用客户提供的驱动器
- ° 自动输料系统
- ° 集成旋具头毂

固定式拧紧系统

驱动和传感器接口

拧紧轴的连接采用模块化设计，采用坚固的铸造齿轮，确保快速、安全和无齿隙传动。

坚实的壳体

外壳采用整体式设计，由高强度方坯铝制作，并采用特殊的涂层使表面耐磨。

夹紧槽中的传感器

磁感应传感器的使用保证了最小空间的高开关精度。可编程深度传感器监测螺钉头的最终深度和最终位置，以加快循环周期。

模拟深度传感器

只有WEBER实现完全集成，闭环模拟深度传感器可以通过位移来控制驱动速度，从而实现最佳的夹持载荷验证。即使零件高度不同也能进行可靠切换，从而最大限度地减少调试阶段的设置工作量。

WEBER安装面

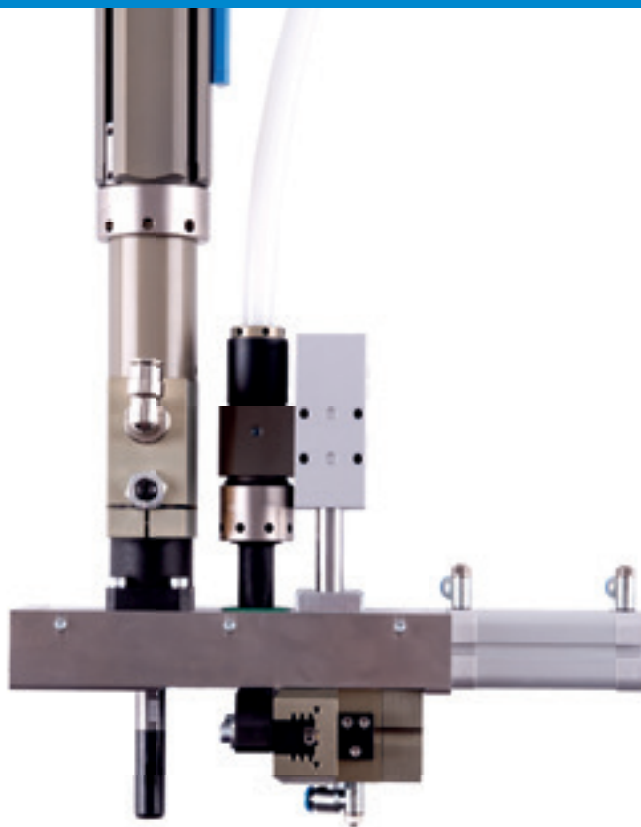
拧紧轴配备独特的安装面安装在客户侧法兰上。额外的导轨确保即使在维护工作之后也不丢失预先定义的深度值。

快速释放系统

整个拧紧头配有快速释放系统，可在几秒钟内不需要其他额外工具即可完成刀头更换、不同类型螺钉转换或故障排除。根据零件的几何形状和安装位置的空间可达性可选择适配的接口。

安全保证绝缘刀头

WEBER拧紧轴概念设计，允许您对承载高达1500伏电压的部件进行拧紧作业。包括绝缘刀头的拧紧头是绝缘的。WEBER使用陶瓷和塑料材料。拧紧轴概念设计还允许相关的间隙和爬电距离，并通过避免金属磨损确保高水平的清洁度。



真空技术

待装配零件经常会有很深的凹陷，这会妨碍拧紧刀头到达拧紧位置，WEBER针对这类应用提供了真空拧紧技术。利用真空负压将螺钉直接固定在安装工具上，安装工具从拧紧头移出并进入工作位置。因为它比完整的拧紧头要窄得多，所以它可到达难以接近的拧紧位置。

WEBER真空拧紧技术使螺钉即使在拧紧头的外部也保持理想的位置，以确保被可靠地安装。



固定式拧紧系统

从独立工作站到拧紧系统

WEBER自动拧紧系统随着客户对自动化装配工艺的要求而发展。采用固定拧紧系统，应对更复杂的工艺、更短的循环时间和更高工艺可靠性的质量需求。

型号



SER / SEB

- ° 标准设计，带拧紧刀头和集成拧紧头行程
- ° 自动送料系统
- ° 气动或电动驱动单元



SEV

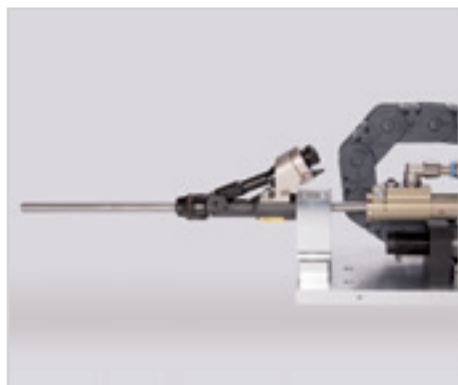
- ° 采用真空技术的拧紧轴，即使在深凹处也可将紧固件可靠插入
- ° 自动送料系统
- ° 气动或电动驱动单元



SEK / SEM

- ° 带气缸控制螺钉定位的拧紧轴，用于大头螺钉以及DIN、法兰和特殊螺母
- ° 配异型供钉管的自动送料系统
- ° 气动或电动驱动单元

WEBER的固定式拧紧系统拧紧轴允许各种安装场景下的灵活配置。拧紧头、行程长度、传感器或驱动单元——均可以根据客户要求进行调整。WEBER可根据各种应用和拧紧过程提供定制化解决方案。通过创新的紧固件和模块化结构设计，拧紧系统的工具更换工作量非常小。



SEV-E

- ° 采用真空技术的拧紧轴，确保即使在非常深或难以达到的位置也能可靠地插入紧固件
- ° 自动送料系统
- ° 气动和电动驱动单元



SEV-P

- ° 适用于轻型机器人的带真空技术的拧紧轴
- ° 换刀器允许各种拧紧应用
- ° 通过拾取和放置进行输料
- ° 电动驱动单元



SEV-C / SEV-L / SER-L

- ° 用于轻型机器人拧紧系统 (SER-L) /带真空 (SEV-L)
- ° 用于协作的安全系统 (SEV-C)
- ° 自动送料系统
- ° 电动驱动单元

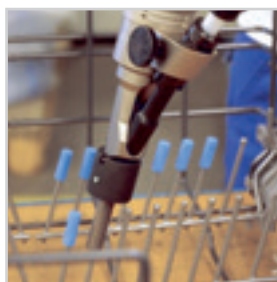
插接和压接技术

简单快速 — 稳定控制

连接技术并不单纯意味着进行自动拧紧。因此，WEBER 还为其他接合工艺方法提供创新技术，例如专用于销钉、螺栓或卡夹的插接和压接单元。

所有系统均配备自动输料器和智能控制器。即使在高工艺力下，也可实现插接及压接。

型号



HPP

- 手持式系统用于以低压入力插接输送元件
- 自动输料系统
- 气动驱动器



PEB

- 针对 10 kN 以下压接任务的固定式系统
- 自动输料系统
- 气动驱动器



HPP

手持式系统

HPP 实现了以低压入力进行气动插接。利用手持设备将连接元件压入钻孔或安装到部件上。



PEB

固定式压接系统

PEB 主轴系列用于元件的压接。进给力由气动生成。主轴既可用于单个工站，也可用于完整的组装设备。

针对不同的应用情况可以选择不同的尺寸。这取决于连接元件的尺寸和所需的压入力。深度和压入力控制将保证最高质量。



输料技术

将谷壳与小麦分离

高效、质量保证和降低成本——这是每个装配自动化工艺的目标。其中，特别是连接元件的输料至关重要：只有顺畅和节约的输料才能实现最佳的工艺质量。

该类系统的开发与多年经验和全面的专有技术密不可分。只有正确选择传感器和控制器才能将各个组件连接成为一个全自动的输料系统，并根据客户需求进行专门的量身定制。

随着 30,000 多套配备自动输料器的拧紧和装配系统的发售，WEBER 已位列该领域市场主导企业之一。

型号



ZEB 振动涡旋输料器

- 耐磨输料盘适合长时间运行
- 特殊涂层可保护输送物料并减少噪音

ZEL 台阶输料器

- 零件保护输料装置
- 噪音极低
- 输出量高
- 磨损小，技术清洁度高



输料软管

即使复杂的连接元件也经常需要长距离运输。由于外置输料系统，可以在装配设备中节省宝贵的空间。对此有大量的 WEBER 异型软管和圆管可供选择，以便可靠地运输难以输送的连接元件，如大头螺钉。

另外，WEBER 是首个使用异型软管输送螺母的制造商。



附件

+ 隔音罩

隔音罩可降低我们输料设备的噪音。可卸盖能够方便地补充连接元件。

+ 底座和转接设备

我们的底座将保证 WEBER 输料系统的稳定性。控制器、预选器、气动元件和料斗系统都可以轻松连接到上面。必要时，预选器会将连接元件分配给多个 WEBER 设备。

+ 皮带传动式料斗

皮带传动式料斗会延长输料元件的补充间隔。它们将被放置在输料单元正上方的支架上。

+ 制动器

WEBER 制动系统有两项任务：一方面是减少重型连接元件的动能，以保护螺钉头。另一方面，污物制动器版本可以有效减少拧紧系统中的污垢颗粒数量。

控制技术



拧紧工艺控制系统

调节工艺控制器并监控实际的拧紧过程——即转速、扭矩和拧紧深度。

功能

- + 定义、控制和调节拧紧主轴的转动（伺服驱动器）
- + 执行工艺评估并触发正常或异常响应
- + 显示、记录和传输拧紧数据

型号



C5S

- 非常简单的 拧紧作业
- 拧紧工艺控制系统
- 数字接口
- EC 伺服驱动器



C30S

- 复杂的拧紧作业
- 拧紧工艺控制系统
- 触摸面板
- 数字接口
- 现场总线接口
- 可接外部显示器
- USB 接口
- EC 伺服驱动器



C50S

- 非常复杂的拧紧作业
- 拧紧工艺控制系统
- 数字接口
- 现场总线接口
- 外部显示器
- 以太网接口
- EC 伺服驱动器

流程控制系统

这些控制器负责设备的流程（执行器和传感器）。

功能

- + 控制拧紧主轴冲程运动
- + 控制连接元件的输料系统
- + 与外围设备进行通信

您知道吗？

WEBER 依靠自主开发的解决方案来控制拧紧过程。这样就可以保证，拧紧效果能够满足最高的质量要求。

自 1995 年开始，我们就已经使用梯度工艺（力矩梯度）以及由 WEBER 获得专利认证的深度梯度和 M360 工艺，并做了进一步开发。



C10 / C15

- ° 简单的拧紧作业
- ° 流程控制系统
- ° 数字接口



CU30

- ° 复杂的拧紧作业
- ° 流程控制系统
- ° 触摸面板
- ° 数字接口
- ° 现场总线接口
- ° 可接外部显示器

控制技术



扭矩测量传感器 MDG



扭矩/旋转角测量传感器 MDW

配有电流控制器的电子控制拧紧系统

在该系统中，主轴配备有高动态的电动伺服驱动器。该驱动器在拧紧过程中检测电机电流消耗和 EC 驱动器的转子位置。它会将由此获得的数据传送到拧紧工艺控制系统。EC 驱动器具有转子位置监控功能，可用于代替测得的旋转角信号。

具有扭矩和旋转角测量技术的电子控制拧紧系统

拧紧主轴在此也配备有一个高动态的电动伺服驱动器。高灵敏度的测量传感器在拧紧过程中会不断记录扭矩和旋转角的重要拧紧参数，并将它们转发到所属的拧紧机控制系统。在那里通过收集到的测量值来控制 and 调节整个拧紧过程。该技术可实现最佳的切断精度。所有检测到的拧紧过程都可进行这样的记录。这同样适用于扭矩重复精度。因此，始终精确的测量值和绝对准确的数据可为执行的拧紧过程提供质量保证。

冗余测量依据 VDI / VDE 2862 标准

VDI/VDE 2862 指令对紧固件分级和装配工具的最低要求进行了定义。在 A 类中——肢体和生命危险——对于自动拧紧系统，必须直接测量控制值和控制变量。

因此，适用于 A 类的测量系统必须具备冗余设计，以便不断进行自我检查。WEBER 拧紧系统可满足所有类别（A、B 和 C）的要求。

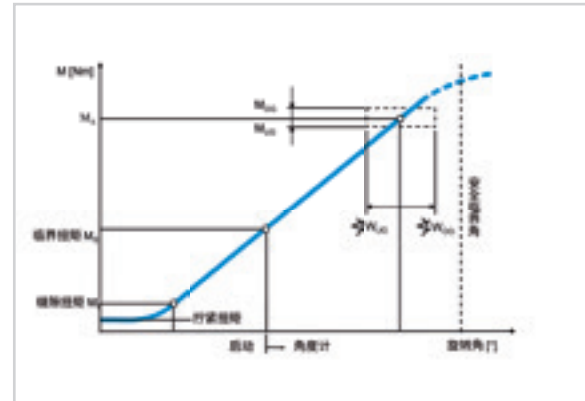
拧紧工艺

不仅螺钉头下方和螺纹内的摩擦比，还有拧紧工具的拧紧方法及其精度也会影响螺纹连接。

扭矩控制紧固

将螺钉以低于屈服点的预紧力紧固。附加的旋转角监控器可以核实所需的旋转扭矩。

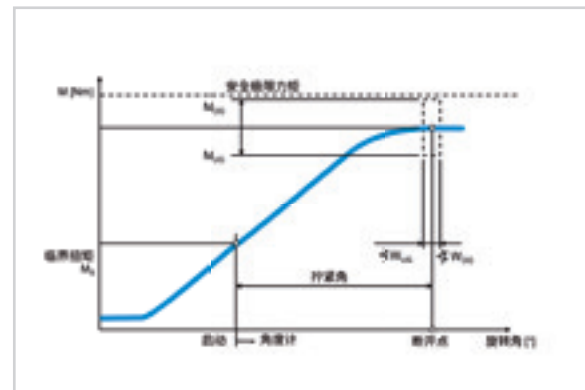
- + 扭矩易于测量和控制
- 预紧力的广泛分布



旋转角控制紧固工艺

首先将螺钉紧固到规定的临界扭矩 M_S 。如果达到该扭矩，螺钉就会有针对性地进入可塑区域继续旋转，即转动规定的度数。系统还会监控切断扭矩。

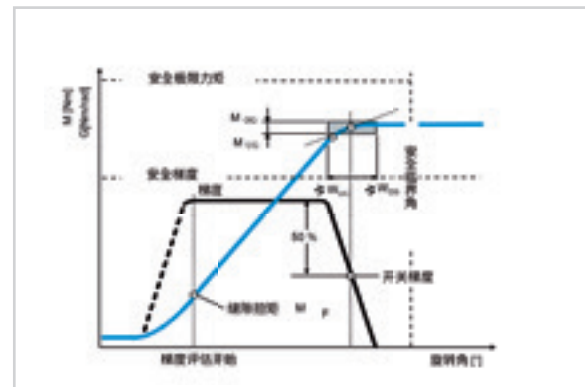
- + 不依赖摩擦的恒定夹紧力
- + 最佳材料利用
- 松开后螺钉不可重复使用
- 并非适用所有拧紧作业：需要伸缩杆螺钉
- 拧紧参数必须经过繁冗计算



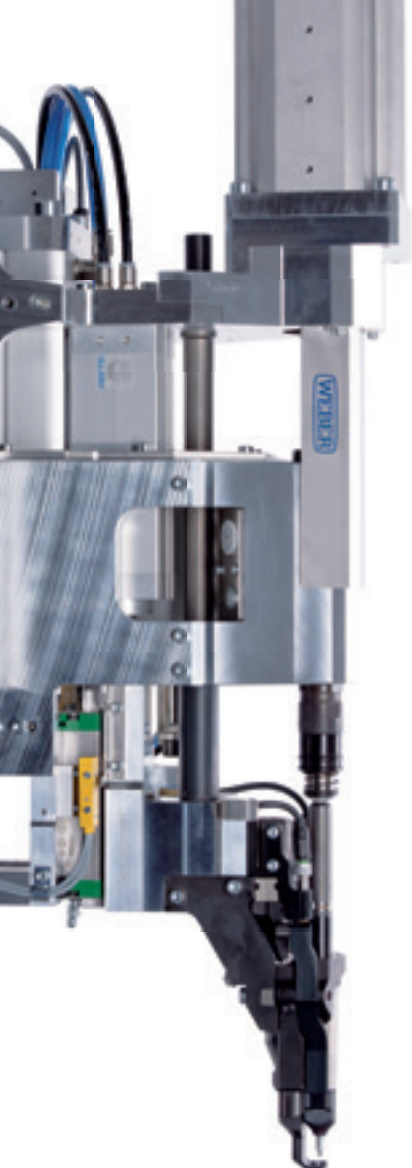
屈服点控制紧固工艺

将螺钉紧固至塑性延伸边缘：系统会计算扭矩和旋转角的梯度。如果该梯度从其最大值下降了规定的百分比（通常为 50%），则拧紧作业结束。

- + 最大限度地独立于摩擦系数实现预紧力
- + 螺钉的最佳利用
- + 无需特殊螺钉形状（如伸缩杆螺钉）
- + 螺钉松开后，通常可以重复利用
- 成本高昂的拧紧和控制系统
- 并非适用所有拧紧作业



WEBER 拧紧工艺控制系统的其他紧固工艺有：
根据深度、相对力矩、深度梯度（已获得专利）进行拧紧作业。



系统解决方案

RSF25——机器人辅助拧紧系统

无需预处理的可松脱螺纹连接

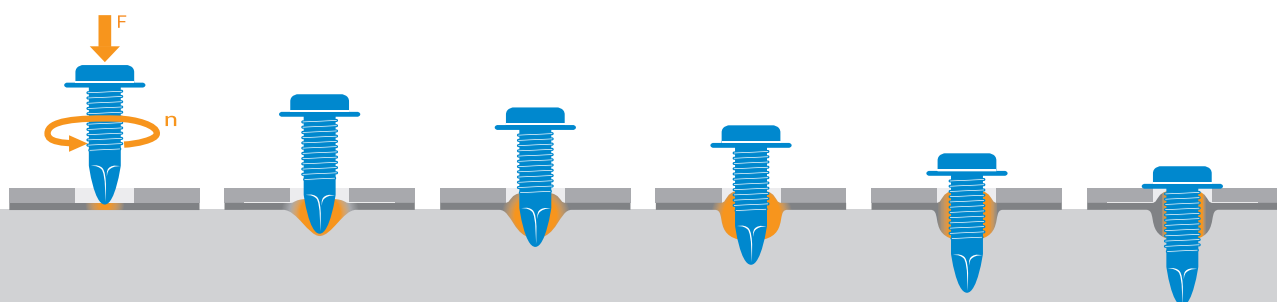
在车身制造中，混合结构和接合位置的单侧可接近性对连接技术提出了挑战。专用于流钻螺钉的机器人辅助拧紧系统 RSF 确保了单一接合过程中的高强度连接。可以使用或不使用预冲孔进行螺纹连接——这可以补偿材料波动和制造公差。

高强度和高灵活性

公制螺纹直接形成待连接的元件，不再进行切割。由此产生可再次松开的螺旋连接——可随时进行拆卸。因此，RSF 工艺能够实现具有高拧紧力和松脱扭矩的螺纹连接。该过程可自由设定参数。

流钻成型 拧紧系统的特点

- + 同样适用单侧接近
- + 可连接不同材料和强度
- + 可以进行多层连接
- + 低热接合工艺
- + 成型螺母螺纹



第 1 阶段
通过压力和高速
加热板材

第 2 阶段
用锥形螺钉尖穿
透材料

第 3 阶段
形成圆柱形通道

第 4 阶段
非切割形成尺寸
准确的公制螺母
螺纹

第 5 阶段
放置螺钉

第 6 阶段
用设定扭矩紧固
螺钉

功能

- + 获得专利的 WEBER 深度梯度保证流钻和螺纹成型之间的精确切换
- + 智能升压功能用于补偿工艺中的材料公差
- + 拧紧工具的更换无需工具，更便捷
- + 浮动加工头自动进行预冲孔补偿
- + 棘爪张开可控，防止螺钉倾斜
- + 工艺开始前的旋具头驱动器查找周期缩短
- + 灵活的结构保证直线型到紧凑型版本的快速改装



WEBER 纪实

- + 1999 年，WEBER 成为第一家自动流钻拧紧系统制造商
- + 深度梯度拧紧专利技术
- + 全球有超过 3,000 套系统正在使用



系统解决方案

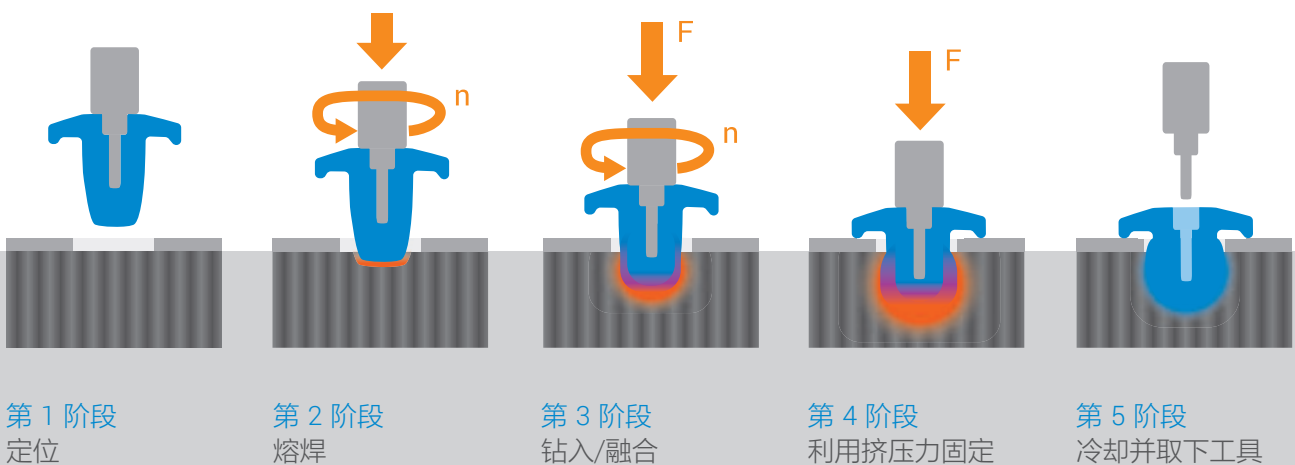
TSS——夹层结构安装系统

热粘合

为了顺应轻质结构的趋势，连接技术也必须找到新出路。我们的 TSS 系统将塑料管套插入到夹层结构中，该结构由蜂窝或泡沫夹芯层以及纤维增强塑料覆盖层（如 CFK、GFK）构成，或者插入到合适的固体材料中。在 TSS 接合过程中，对塑料部件进行熔焊，从而形成热粘合。塑料管套的插入借助或无需预冲孔均可完成，可自动或手动进行。

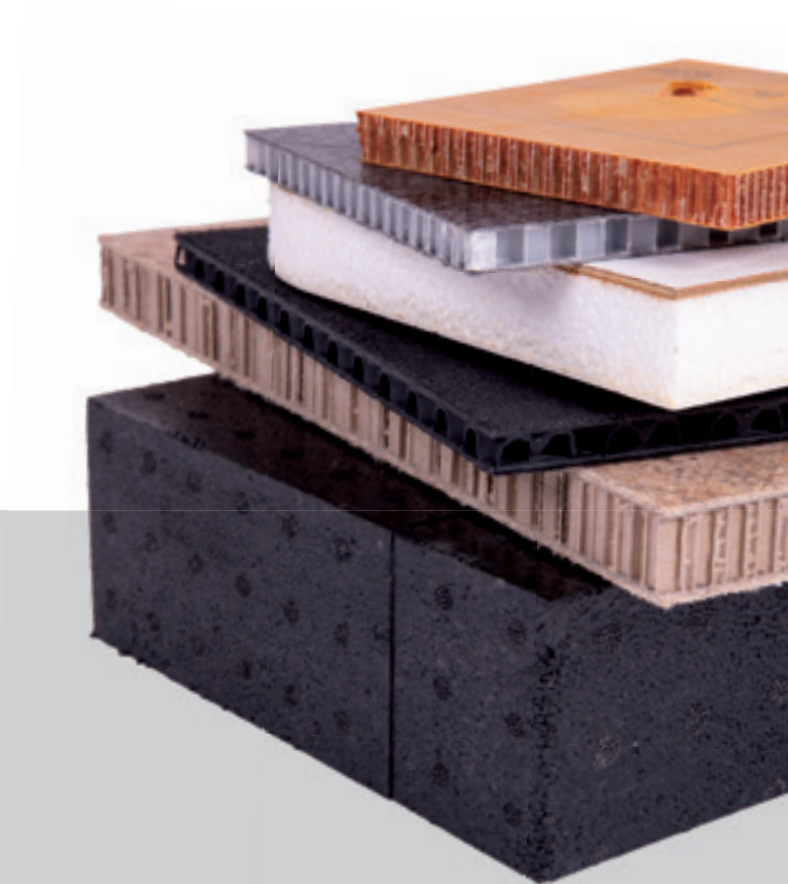
安全连接——利用塑料管套安装系统

TSS 工艺方法可用作手动应用或一个半自动单元中的安装设备。管套直接作为紧固件或自攻螺钉所需的耐用螺纹嵌件。整个流程可自由设定参数并记录。



功能

- + 在轻质结构中安装不同的塑料管套——借助或无需预冲孔
- + 在 WEBER 自有实验室中对安装的连接进行可行性研究和测试
- + 详细的过程监控和评估
- + 适用于单侧可接近的接合作业
- + 塑料管套作为紧固元件或自攻丝螺钉的有利固定点



可行的应用领域

- 多层复合（蜂窝结构）
- 颗粒复合材料（塑料压垫）
- 纤维复合材料（纤维增强塑料）



系统解决方案

HRC用于轻型机器人拧紧系统

当人类和机器人在一个工作空间内有效地协同工作且没有围栏时，HRC应用达到了终极水平。WEBER-HRC拧紧系统的设计和函数保证了最复杂的人机协作方案，符合ISO TS 15066标准。

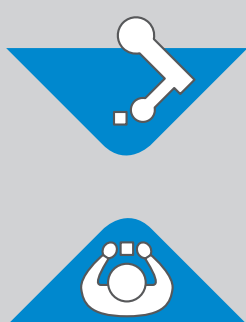


HRC特点

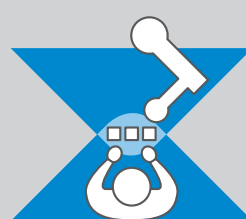
配备防护装置的单元



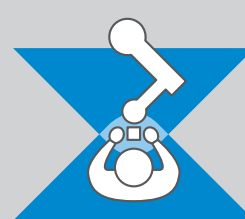
共存



合作



协作



SEV-L / SER-L / SEV-P

SEV-C

此图基于 2016 年马格德堡 © 弗劳恩霍夫工厂运行和自动化研究所模板

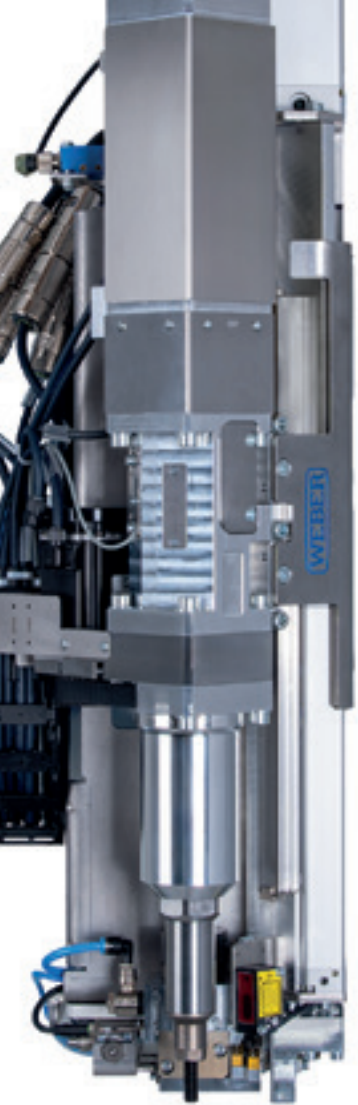
特性

- + 广泛应用于协作机器人领域
- + 利用拧紧单元的紧凑轻巧结构，
- + 减少占地空间需要
- + 并行工艺，经济高效
- + 自动输送系统可缩短整体工作循环时间
- + 人体工学设计和高质量作业
- + 真空技术 (SEV-L) 拧紧系统能够达到通常难以到达的拧紧位置

适合轻型机器人拧紧系统（协作机器人）并兼容 HRC 的拧紧系统

WEBER HRC 拧紧机重量轻可配合协作机器人使用。SEV-C 和 SEV-L 拧紧系统配合全自动送料系统可实现全自动拧紧应用。SEV-C 是未来拧紧和连接技术的理想解决方案，目前已能满足精度、安全性和轻量化的要求。





系统解决方案

SBM25——用于盲铆螺母和螺柱的装配系统

工艺可靠的自动盲铆螺母系统

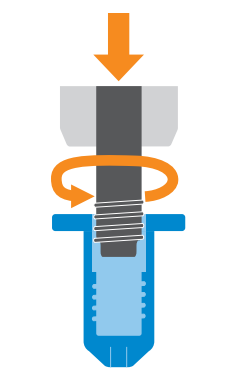
WEBER 为全自动盲铆螺母装配提供了理想的解决方案，可装配圆头和六角头元件，最大承重可达 25 kN。其中包含的控制和进给技术针对该工艺进行优化。除了心轴的自动更换外，还优化六角形元件的高精度对中，从而确保了同类产品中具有最高的自动化程度。可对接的接口确保了在使用多个元件或模具时的最大灵活性。

自动输料系统

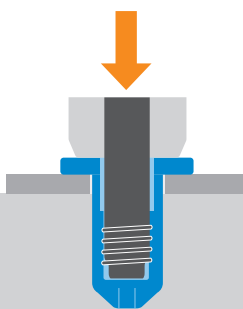
优化的台阶式输送系统确保了各类零件的可输送性。M4 - M10 的铆螺母和 M5 - M8 铆螺栓可在插接过程中送入，从而实现极短的工作节拍。

创新的控制系统

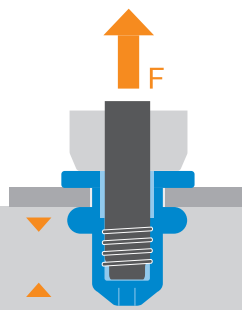
集成逻辑控制以及先进测量系统用于过程监控，可以调节、监控和记录各种工艺参数。



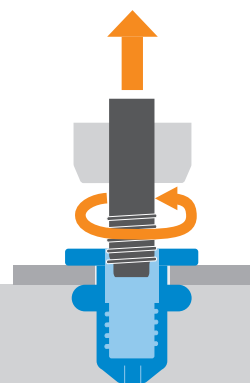
第 1 阶段
盲孔铆螺母的串联和定位



第 2 阶段
输入组件



第 3 阶段
螺纹心轴缩回，盲孔铆螺母成型



第 4 阶段
如果盲孔铆螺母牢固地连接到板材上，则螺纹心轴被拧下

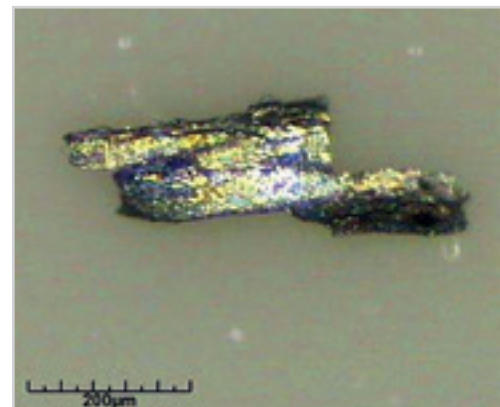
拧紧清洁系统

配备 ZEL 和污垢拦截器的清洁拧紧工艺

螺钉和/或工件表面上的磨损和污垢颗粒会永久性地妨碍装配过程。因此，技术清洁度致力于减少这类尺寸在 5 至 1,000 μm 的颗粒 (VDA 19 - 第 2 部分)。通过使用低振动输送技术和拧紧单元上游的清洁单元，可将临界尺寸 (50 至 400 μm) 的污垢减少达 90%。

优点

- + 提高连接质量
- + 装配设备的高度利用——输料及拧紧系统的脏污影响减小
- + 由于装配过程中灰尘进入较少，与功能和安全相关的部件装配故障较少
- + 组件小型化的机会更佳



螺纹带来的金属颗粒



售后服务

竭诚为您服务

特别是在大规模工业生产领域中，维修技术人员必须在最短的时间内排除装配过程中出现的各种故障原因，因为只有这样才能尽量无缝地继续生产。

我们 WEBER 认为：可以对服务进行规划，并通过预见性的建议节约我们委托方的资源。我们在设备设计期间就邀请我们的服务团队参与；以此来保证我们所有的员工随时、并可为所有客户实施最有效的维护和保养措施。

全套服务

销售拧紧控制系统时，我们会仔细考查应用情况。我们会针对客户的具体拧紧应用情况进行控制系统设置，当然也会提供最佳的拧紧程序，并以研讨会项目的形式或直接在现场为客户进行系统编程和操作指导。

技术的可操作性

WEBER 控制系统操作极其简便，即使非程序员也可操作。尽管有各种各样的操作和编程选择，但我们的客户毕竟是拧紧技术用户，并且（大多数）并非信息技术人员。

灵活

每种应用情况都是独特的。尽管我们拥有全面的标准程序设计，但在拧紧技术中，有许多程序只能针对特定情况进行技术调整才可能实现。得益于公司自主的控制系统开发，我们可以响应客户需求——完全进行量身定制。



热线



中国: +86 215 459 3323

china@weber-online.com

我们知道重要所在

装配领域自动化追求一个目标：成本优化。仅这一点对于 WEBER 远远不够：我们认为，降低成本只是奖牌的其中一面。至少稳定性和工艺可靠性同样重要。

这对我们有多重影响。一方面，WEBER生产自动拧紧机已经拥有将近 70 年历史，也在长期严苛的日常生产中证明了自己的可靠性。未来也将一如既往。同时，我们的客户将享受到全面服务，立即排除意外故障并且不会为装配链增加负担。特别是我们的设备，能够实现对全部连接流程的连续记录，由此保证最高质量。

通过智能和高效的装配流程自动化实现经济成功——这是我们对客户的承诺。

售后服务

服务

客户服务

遗憾的是，技术缺陷和与其相关的停机时间并不能够 100% 避免。一旦发生故障，分秒必争。因为停工最终意味着销售额下降甚至是信誉损失。WEBER 将为装配过程能够尽快重新启动保驾护航。

遍布全球的智能化服务网络使其成为可能。规模庞大的库存保证所有相关配件和易损件的持续可用性。如有需要，我们会立即调用这些组件，并在——得益于快递服务——最短的时间内发往使用地；如有需要，还会派遣我们公司的服务专员。



维护合同

服务和维护必须能够规划——当通过预见性配置合理使用资源并且避免停工时间时，它们也是可以进行规划的。WEBER 售后服务团队在装配设备的设计阶段就已经为客户提供建议，并与客户一起制定维护间隔和调机时间。

每一项措施的目标在于，优化自动化接合工艺中的流程。例如，通过设备能力研究达到既定目标。在此过程中，我们依据不同参数在运行期间对设备进行检查，以确定它的运行是否能够保证要求的工艺可靠性。WEBER 将跟踪生产过程中的每道装配工艺，以便提前排除缺陷。



职业培训

对客户的细心指导对我们很重要。这意味着，我们会提前并全面地为我们客户的员工提供机器和系统的操作指导。以此尽可能减少停工时间。

我们还提供预防性维护和保养方面的培训。这样，我们客户的技术人员就可以立即排除小型故障。除节省时间外，这也意味着员工将获得从机器操作人员到紧固装配自动化工艺专家的资质。为委托方、员工和 WEBER 带来共赢。



测试与开发

实验室

WEBER 在设计和制造自动拧紧机方面一直从未懈怠。产品的光学和外观评估是我们质量检验的重要部分。WEBER 工程师甚至更进一步，检验所有组件的安全性和可靠性。

例如，在放大倍数高达 1,000 倍的光学显微镜下，即使最微小的材料缺陷也可以识别并清除。此外，还利用显微照片进行表面和结构特性分析，以避免材料过早疲劳带来的任何风险。



试验

我们实验室在每一次系列试验成功之后，都会进行实际的测试阶段。在几乎真实的生产和环境条件下，对零件、机器和系统的工艺可靠性和稳定性进行检验，并将出现的错误直接反馈到设计工程师。

我们的专家将就其后期使用和应用领域对所有产品进行数量和质量评估。所有系列试验均依据标准化的 DIN 工艺标准进行。根据大量实验室和现场试验的结果，WEBER 编制了一份机器在客户使用中可以执行的参数目录。



机器人测试单元

如果新的产品开发可进行批量生产或 WEBER 开发的拧紧系统可供客户使用，那么机器还必须完成一次运行测试。由于设备的复杂性，通常无法模拟整个装配流程。在这种情况下，将在机器人测试单元中对拧紧机进行全面测试。

机器人也成为产品开发和定制客户解决方案的基础。这使我们的工程师能够在机器人的辅助下，实施全新的材料开发或创新的连接技术并作进一步改进。测试和创新相互交融——保证最终满足 WEBER 客户的合理高标准要求。



WEBER 全球



我们的分公司

WEBER Schraubautomaten GmbH
Wolfratshausen, 德国

WEBER Assemblages Automatiques S.A.R.L.
Saint-Jorioz, 法国

WEBER Automation s.r.o.
Brno, 捷克

WEBER Automation China Co. Ltd.
(上海巍博自动化设备有限公司)
上海, 中国

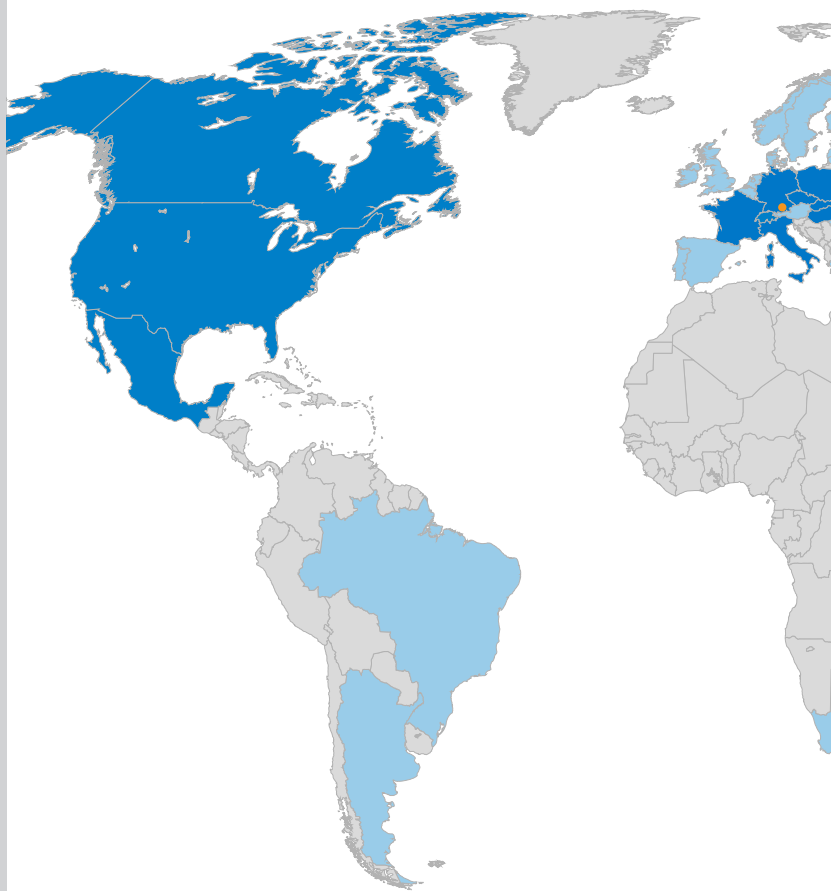
WEBER Screwdriving Systems, Inc.
Charlotte NC, 美国

WEBER Automazione Italia s.r.l.
Bologna, 意大利

WEBER Automatización México S. de R.L. de C.V.
Monterrey, 墨西哥

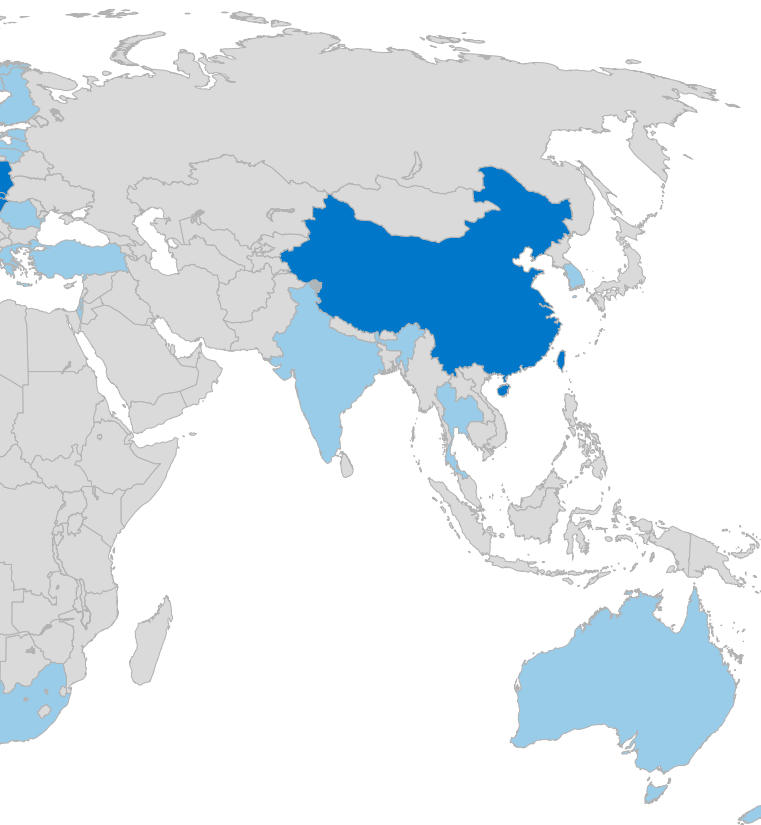
员工

全球 450+ 员工





我们的代表处



国际

阿根廷
澳大利亚
巴西
印度
以色列
加拿大
韩国
南非
泰国

欧洲

比利时
丹麦
爱沙尼亚
芬兰
爱尔兰
英国
希腊
拉脱维亚
立陶宛
荷兰
挪威
奥地利
波兰
葡萄牙
罗马尼亚
瑞典
瑞士
斯洛伐克
西班牙
土耳其
匈牙利

WEBER Schraubautomaten GmbH

Hans-Urmiller-Ring 56
D-82515 Wolfratshausen
电话 +49 8171 406-0
info@weber-online.com

WEBER Screwdriving Systems, Inc.

美国, Charlotte NC
电话 +1 704 360 5820
marketing@weberusa.com

WEBER Automation s.r.o.

捷克, Brno
电话 +420 549 240 965
weber.cz@weber-online.com

WEBER Automation China Co., Ltd.

(上海巍博自动化设备有限公司)
中国, 上海
电话 +86 215 459 3323
china@weber-online.com

**WEBER Assemblages
Automatiques S.A.R.L.**

法国, Saint-Jorioz
电话 +33 450 685 990
commercial@weberaa.com

**WEBER Automazione
Italia s.r.l.**

意大利, Bologna
电话 +39 051 032 3487
weber.it@weber-online.com

**WEBER Automatización México
S. de R.L. de C.V.**

墨西哥, Monterrey
电话 +1 980 403 1223
sales@weber-online.com



www.weber-online.com

"我们可以就任何事情进行协商——唯有质量不得妥协" — Karl Ernst Bujnowski

因为将近70年来，WEBER 已经为手持式自动拧紧机和固定式拧紧系统的开发和制造设立了标准。全球超过 450 名员工将不懈努力，在未来 继续领军。



拧紧之极致