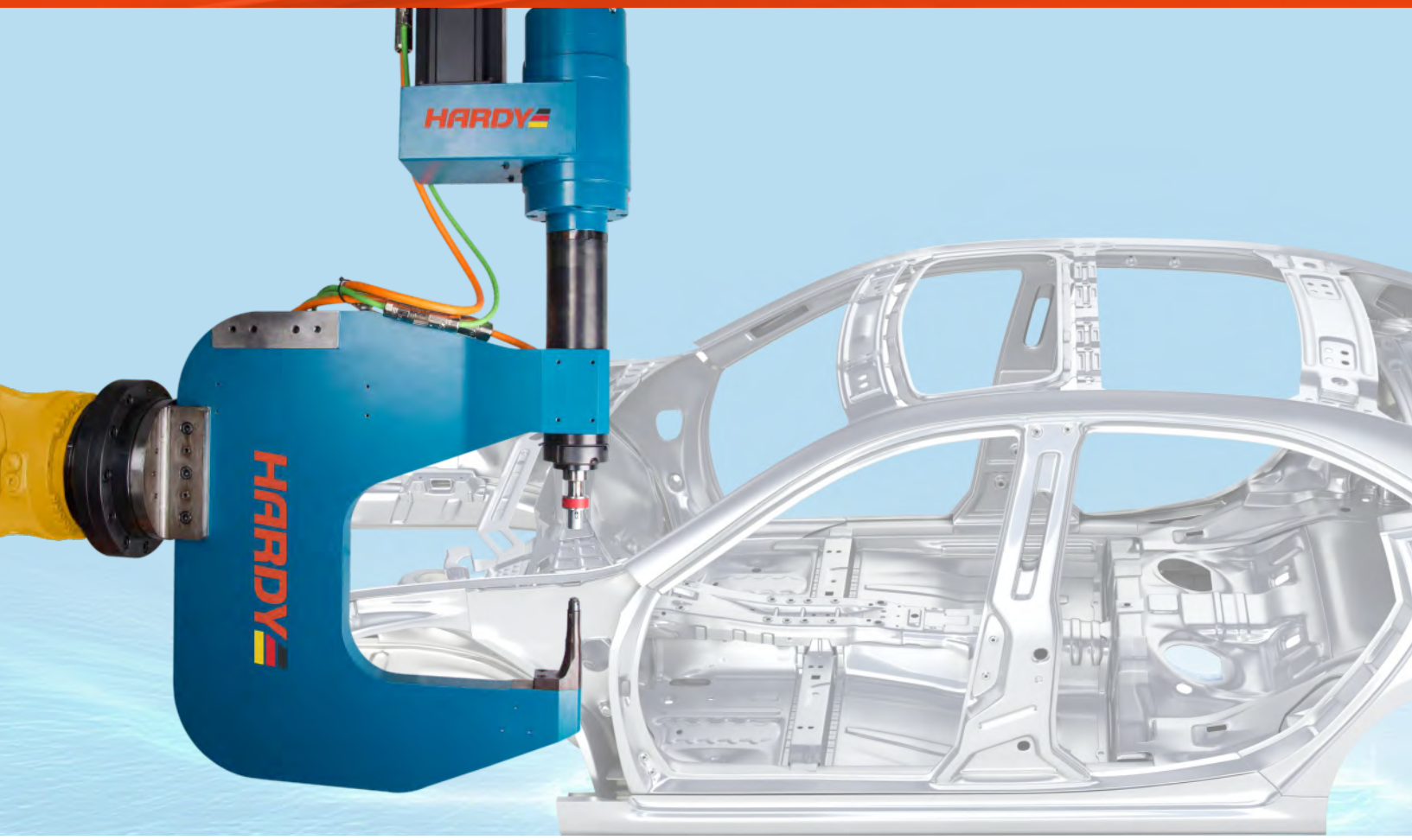
HARDY 哈特

HDClinch(HARDY Clinching System)
无铆连接系统



专注工业铆接·拧紧·研磨制造

专注于设备+铆钉+铆模　工艺组合闭环整体方案与制造

哈特工业是一家铆接/拧紧设备制造企业，专注于紧固连接-工具和自动化设备(拧紧、铆接、紧固件、非标柔性自动化整体解决方案)，研磨工具，打磨耗材系列产品。

哈特工业在汽车制造、新能源、PACK线、航天航空、轨道交通、船舶制造、重工业等领域深耕多年，汇聚全球工业智慧，为制造业实现工业自动化，不断提供创新的技术、产品、服务。

哈特工业拥有众多的技术专利与质量控制认证证书，在技术与品质控制方面，我们始终坚持精益求精的原则，不断追求卓越。

哈特工业为适应全球工业行业发展的新特点、新趋势，以"战略一致、互利共赢、优化提升"合作共赢原则，与全球供应链合作伙伴共同打造全球最优的工业供应链生态。

哈特工业始终秉承以客户为导向，创新、超越、引领 - 专业创造价值的原则，在中国核心城市和地区配套完善的服务网络、技术支持与售后服务体系，以满足客户对生产效率与产品质量的需要。


质量管理体系认证证书

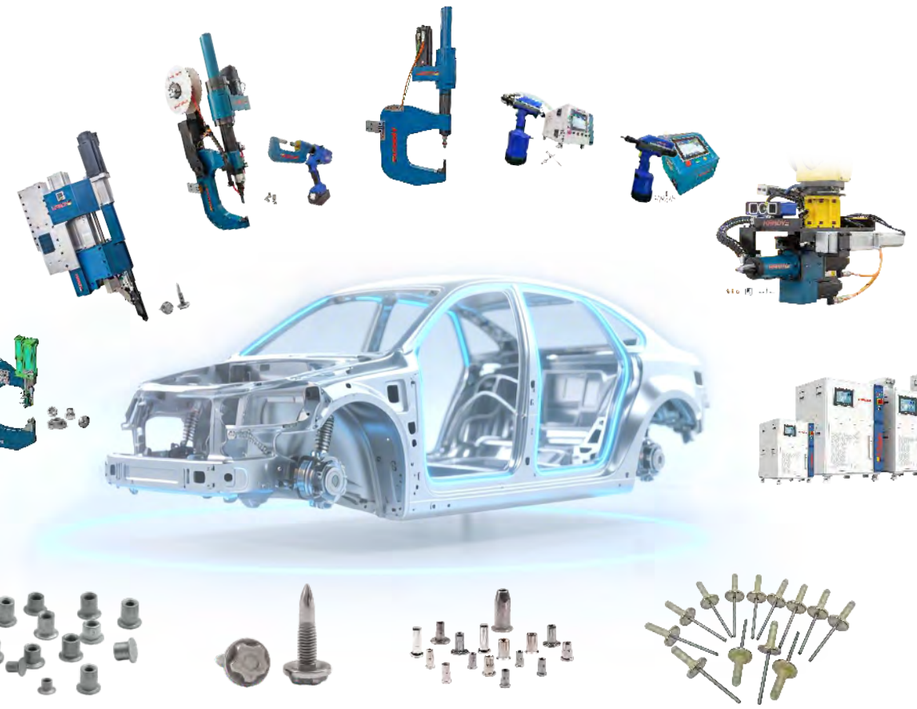

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE


环境管理体系认证证书


ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

轻量化-铆接全系
数智化控制+央采质控可视化+闭环解决方案

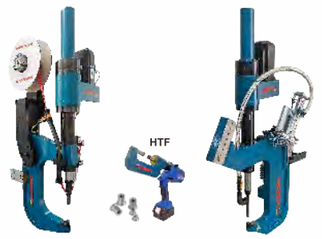
(铝+钢 连接 1500 MPa)



产品系列名录
Product series directory

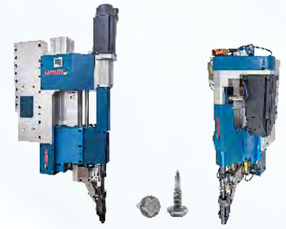
1. **HDSPR 嵌入铆接系统**
   HARDY Self-Pierce Riveting System
   送钉机构系统可选配置：
   Optional types for fastener feeding mechanism system:
   - 1.1 自动式送钉
     Automatic fastener feeding
   - 1.2 弹夹式送钉
     Magazine fastener feeding
   - 1.3 钉盘式送钉
     Bowl fastener feeding
   - 1.4 手动上钉
     Manual fastener feeding
   - 1.5 手持便携式铆枪HTF
     Handheld portable rivet setting tool HTF
2. **HDFDS 热熔穿刺自攻系统**
   HARDY Flow Drill Screw System
3. **HDClinch 无铆连接系统**
   HARDY Clinching
4. **HDRNS 自动铆螺母系统**
   HARDY Rivet Nut System
5. **HDFRS 压铆系统**
   HARDY Press-in Riveting System
6. **HDRMS 手持式拉铆钉自动送钉监控/控制系统**
   Handheld Riveting system with automatic feed Monitoring and Control System
7. **HDRCS 手持式铆母控制系统**
   Handheld Rivet nut setting Control System
8. **手持式电动拉铆枪/铆母枪系列**
   Electric rivet/rivet nut setting tool series (Handheld)
9. **手持式气动拉铆枪/铆母枪系列**
   Pneumatic rivet/rivet nut setting tool series (Handheld)
10. **铆接紧固件系列**
    Riveting fastener series
    - 10.1 **HDSPR** - 嵌入式铆钉系列
      HDSPR - Self-pierce rivet series
    - 10.2 **HDFDS** - 热熔穿刺自攻铆钉系列
      HDFDS - Flow drill screw series
    - 10.3 **HDRNS** - 铆螺母系列
      HDRNS - Rivet nut Series
    - 10.4 抽芯铆钉系列
      Blind rivet series
    - 10.5 各种非标铆钉系列
      Various non-standard rivet series

HDSPR



嵌入铆接系统
HARDY Self-Pierce Riveting System

HDFDS



热熔穿刺自攻系统
HARDY Flow Drill Screw System

HDClinch



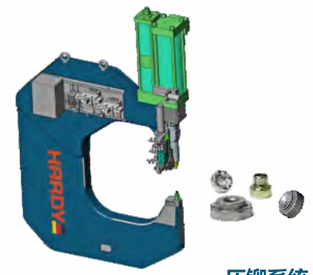
无铆连接系统
HARDY Clinching System

HDRNS



自动铆螺母系统
HARDY Rivet Nut System

HDFRS



压铆系统
HARDY Press-in Riveting System

HDAFF



自动紧固件送钉系统
HARDY Automatic Fastener Feeding System

HDRMS

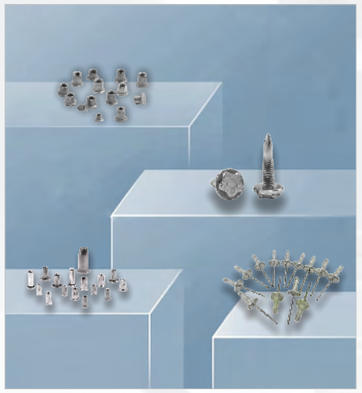


手持式拉铆钉自动送钉监控/控制系统
Handheld Riveting system with automatic feed Monitoring and Control System.

HDRCS



手持式铆母控制系统
Handheld Rivet nut setting Control System



精密加工事业部







铆接设备事业部













铆接设备事业部















铆接紧固件事业部



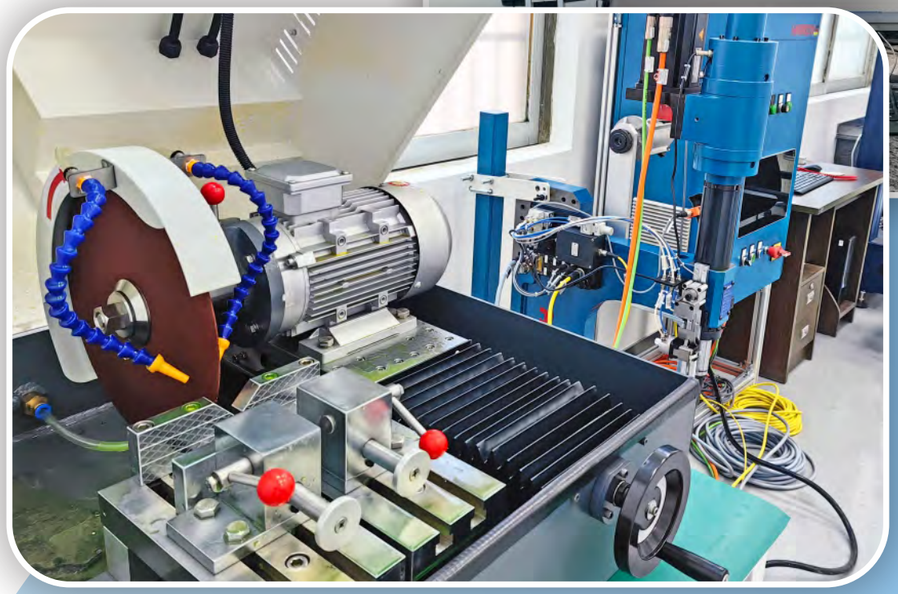


实验室















质量室





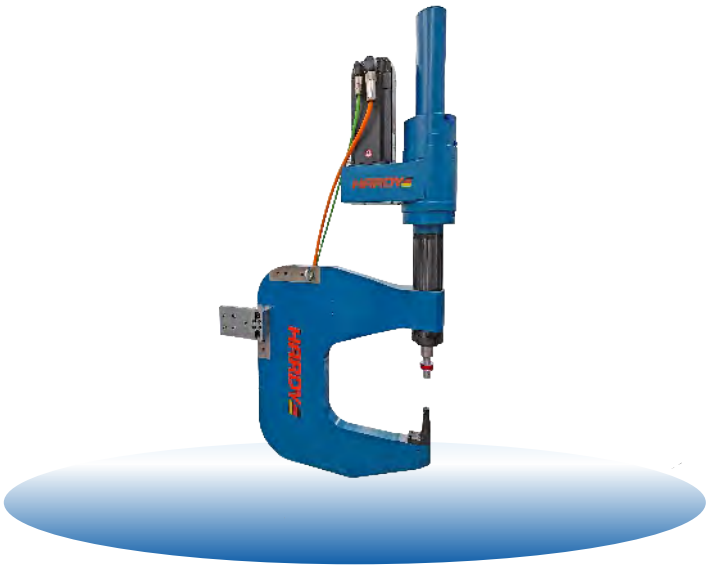






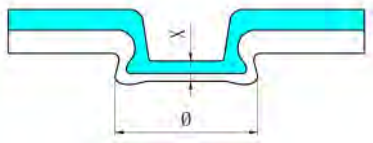


无铆连接技术



工作方法

专用的无铆连接模具在外力的作用下，迫使被连接材料组合在连接点处产生材料流动，形成一个相互镶嵌的塑性变形的连接过程，称为无铆连接。



该连接点具有一定的抗拉强度和抗剪强度，称为无铆连接点。

无铆连接点的几何形状

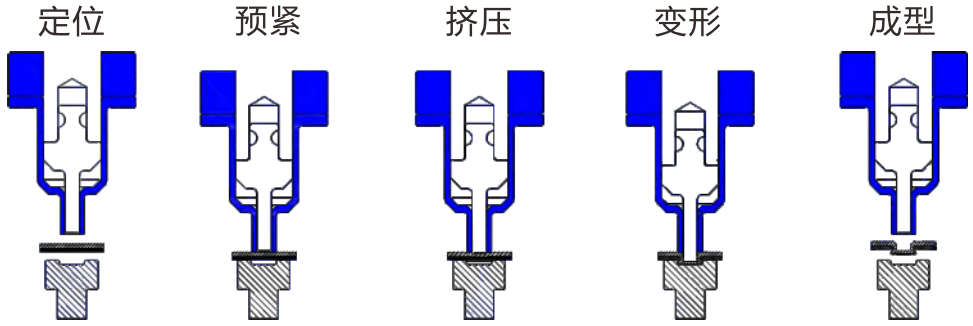
- 无铆钉连接点可以是圆形点，也可以是矩形点。
- 圆形点连接金属板件在圆形点模具的作用下，发生内部形变，形成圆形的连接点，外形美观，内应力均布。主要适用于软质材料和薄型材料的连接。
- 矩形点连接。
- 矩形点连接复合了切割和变形的工艺过程，主要适用于硬质材料和不锈钢板件的连接。





无铆连接技术

无铆连接的工艺过程



影响无铆连接质量的因素

连接设备

- 连接设备的结构
- 连接设备的动力
- 静态变形特性
- 连接过程的控制

连接过程

- 空间定位
- 工作循环
- 周围环境的影响

材料组合

- 材质
- 材料厚度
- 材料强度
- 表面状况
- 几何形状连接位置的可进入性

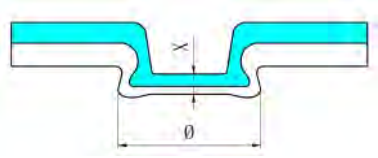
连接模具

- 上模的结构
- 下模的结构
- 脱模器/预夹紧机构
- 连接力
- 脱模力

无铆连接技术

连接点质量检测与控制

无铆连接点的连接质量与成型的形状、几何尺寸直接相关，因此可以通过测量连接点的底厚值ST，判断连接点的质量是否合格。通过调整挤压力的大小，来改变底厚值ST从而达到改善连点的抗拉强度和抗剪强度的平衡。



即：连接点质量可以进行无损伤检测和控制。

无铆连接的技术优势(与点焊相比)

- 连接点的动态疲劳强度高
- 连接点质量可以无损伤检测
- 允许有夹层或多层材料连接
- 连接点区域没有热应力，没有应力集中
- 没有原料消耗和不需要辅材
- 不需预先或事后处理
- 不会损坏工件表面的保护层
- 工作环境好，没有烟尘排放、没有噪声
- 能耗低，使用成本低

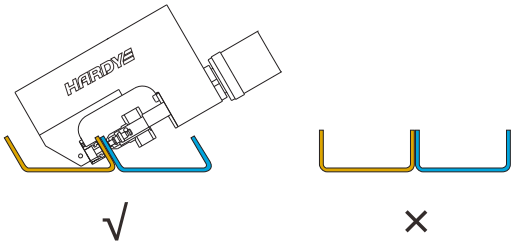
材料的可连接性比较(无铆连接与点焊)

项目	无铆	点焊
低碳钢	很好	很好
不锈钢	很好	好，需防止缩孔、裂纹
铝（及其合金）	很好	困难，须清洁焊接区的氧化层，且电极与工件很容易粘连
镁（及其合金）	很好	很困难，须特制材料电极
钛（及其合金）	很好	很困难，须特制材料电极
钢（及其合金）	很好	困难，须特制材料电极
有漆层的金属板	很好	不可能
镀层表面的钢板	不会破坏镀层	热影响区的镀层被破坏
有非金属夹层的金属工件	可能	不可能
与粘接剂结合使用	很好	不可能
三层金属板	好	困难
四层金属板	好	不可能

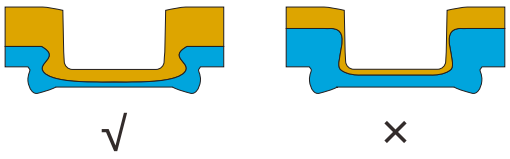


被连接产品设计规范

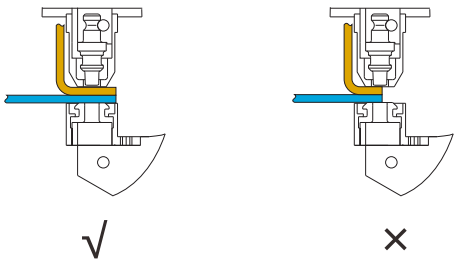
1 确保连接钳体能够进入连接位置
避免在封闭型腔内连接



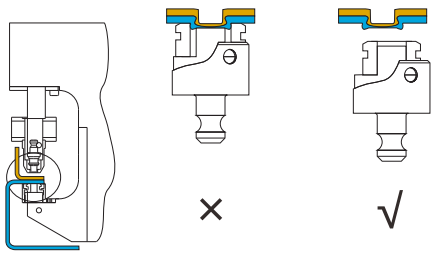
2 无铆连接方向
一般建议:
从厚板压入到薄板



3 确保提供足够的法兰边宽度

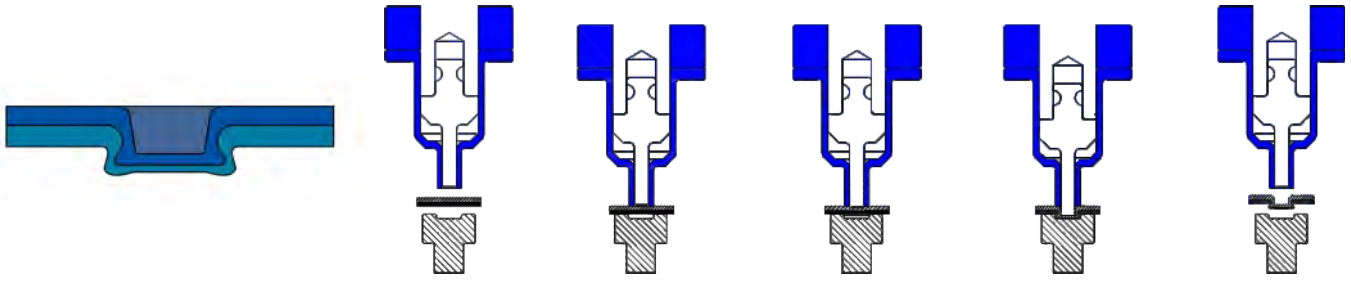


4 留出足够的脱模空间





技术参数



项目内容	规格	技术参数	单位
数控驱动装置 Power Unit	最大驱动力	50/80	KN
	最大行程	100/200（可选）	mm
	空行程最大速度	250	mm/s
	工作行程最大速度	35	mm/s
	开口高度	50/100/150	mm
	喉深S/M/L	200/250/300	mm
	超大喉深XL	350/450/600	mm
C型钳 Frame	模具支撑高度	30/50/80(可订制)	mm
模具类型 Die Type	圆点模具（Joint Diameters）	Φ3，Φ4，Φ5.	mm
		Φ6，Φ8，Φ10	mm
	矩形点模具（Rectangular Point）	St4.3、5、6	mm

执行机构



特 点

- 多种结构形式（移动式、手持式）
- 高精度定位
- 伺服驱动，确保数据可采集分析
- 适用于相同或不同材料的连接，工件不变形

模 具

特 点

- 无需外部紧固件或焊接机械进行紧固连接
- 通过金属压入并挤压所在底层形成材料互锁
- 适用于连接硬度较高的材料，多层材料紧固连接

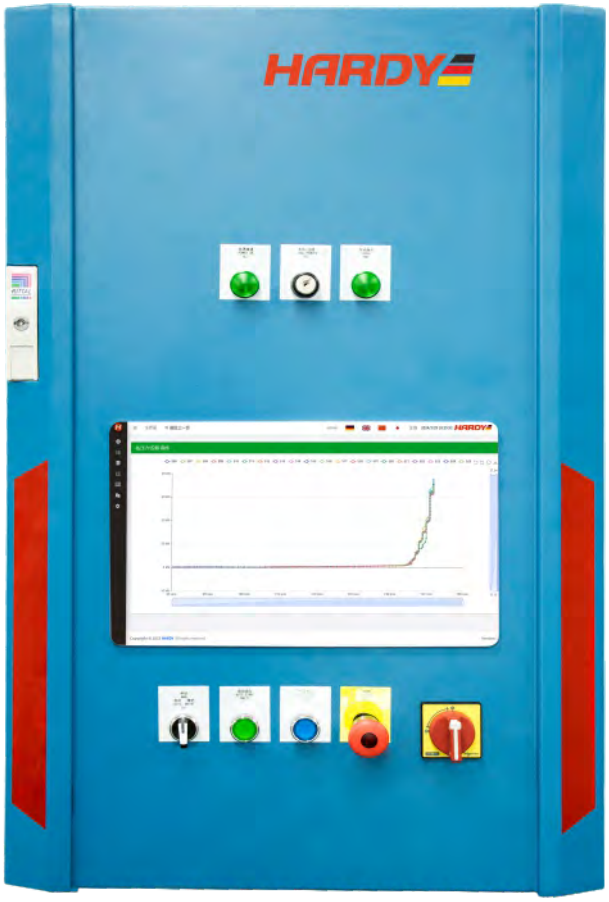




独立控制系统

特 点：

- 标准化 “ 嵌入式 PC ” 控制
- 标配 HMI 满足参数设置 、数据曲线查看 ， Error 报警提醒
- 简易直观的界面 、密码保护访问级别
- 铆接过程自动监控，保证铆接质量
- 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技术改进
- 多种通讯协议 EtherNet/ IP 、 ProfiNet 、 DeviceNet 、 CC-Link 等



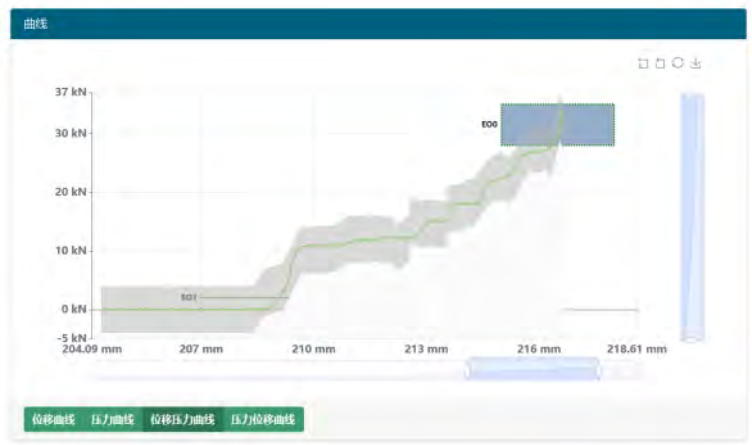


软 件



主界面：

- 功能齐全、简洁明了
- 设备运行中各姿态状态提醒
- 实时反馈设备运行情况
- 可触摸或键盘鼠标操作



数据采集分析：

- 过程数据采集、图形化分析



维护保养：

- 预设维护保养提示、记录使用数据



竞争力表现

研发能力

HARDY拥有自己的**研发团队**。从产品设计到成品，我们都能提供更符合客户需求的定制化开发。

服务能力

HARDY拥有自己**服务团队**。从售前、售中到售后，我们都有专业的服务团队一站式的与客户对接，确保项目能顺利落地。

制造能力

HARDY拥有自己的**制造基地**。从产品的零部件到成品的质量检测，我们都能确保每一件产品能满足客户的高标准要求。



适用保障

我们的产品拥有**高兼容适用性**，同时可为客户提供配件配套服务与质量验证服务。

品质保障

我们的产品拥有完整的质量验证测试，**保障产品的装配质量数据真实可靠**。

售后保障

我们的产品拥有完善的售后服务，从**远程技术支持-短期现场服务-7*24的长期驻厂服务**，可以为客户提供多样化的服务模式。



独立提供完整可靠的整体解决方案

方案制定

- 项目可行性分析
- 产品3D仿真分析
- CT节拍分析
- 制定项目可行性报告

制造调试

- 机械制造
- 机械装配
- 电气装配
- 设备功能调试
- PLC程序调试
- 项目整体预集成调试

售后服务

- 远程技术支持
- 短期现场支持
- 长期驻厂支持



项目信息

- 分析项目信息
- 分析产品3D数模
- 解读项目需求

细化方案

- 方案介绍
- 痛点、难点问题检讨
- 方案细化总结
- 方案最终确认
- 提供项目预算

现场服务

- 设备现场导入
- 项目整体联调
- 陪产验证

售后服务


单品零部件
维修（非维修包）
原厂零件
远程技术支持
短期/长期驻场支持
7*24h
极速响应
升级/改装等
定制服务
定期保养建议
及易损零件备库
精度校准/验证服务
质保服务
维修保养
咨询服务
24
HOURS
产品说明/培训服务
客户回访与关怀

售后服务

工业科技自动化、智能化的迅速发展，带来服务新需求，时效与成本效率成为提升关键。为此，我们提供更优质的服务：技术支持、维护、零备件。

技术支持

独立的本地化团队，提供专业的技术支持、现场服务和高质量的培训课程。

- 涵盖工具与自动化系统的设计、制造、安装、调试、售后服务团队，具备独立的软硬件开发、设计、制造、集成、二次开发能力及丰富的工程经验。覆盖从选型、设计、制造、安装、调试、售后服务全过程；
- 基础培训课程讲解了我们所有的产品，专业的培训涵盖了安装、编程、参数设置、校准、系统集成的每个细节；
- 联合客户进行生产优化；
- 根据工业制造及自动化系统的最新趋势，以客户生产需求为导向，提升生产节拍、节省人力成本、结合人机工程，以自身历年积累与创新的技术提供工具和自动化系统整体解决方案。





维　护

我们对客户承诺源于更长的质保，并提供全方位的售后服务，以最大的限度减少生产线故障及停机时间。以更快的响应时间及更短的维修周期提供最优质的服务。

- 定制预防性工具及设备保养计划；
- 提供预防性工具校准及标定；
- 使用最新测试设备和原厂零件进行检测与维修；
- 使用“售后服务系统”平台进行实时跟踪；
- 提供经过专业培训并通过考核的人员进行驻厂服务；
- 升级或改装实现最新需求。




零 备 件

可提供备件计划在您需要的时候第一时间保证生产正常运行。

- 维修更换故障件可选择使用单品零部件（非维修包方式），在确保维修质量的前提下，最大化节约维修和使用成本；
- 提供工具及设备的易损件清单，以延长工具及设备的整体使用寿命；
- 在您订购备件之外，根据数据分析进行二次备件，以便我们更快速为您更换及修复工具。



HARDY 哈特

NO.HDClinch202609