

ELMA VISION CR VR

带有轻便的机器人焊钳焊接系统应用于自动化及汽车工业

- 全自动的焊接过程
- 全自动的焊钳平衡
- 可变的前进行程位置
- 伺服气动驱动器
- 10 kHz 中频变压器
- 焊钳重量 52/57 kg (无手臂)



焊钳功能和接合过程通过VM控制技术的全面控制

通过机器人与VM控制系统的配合实现最简单的机器人编程

焊钳控制系统的工作原理与优点

显著节省运营成本

明显的节约操作成本

ELMA-Tech 公司提供一个世界领先和独有的控制技术(VM)实现对焊接过程的控制。

这项控制技术是ELMA-Tech公司设备的核心技术。用尽可能简便快捷的程序来实现拥有高度可操作性的复杂接合过程。



资源与生态

能量控制的核心：给予必要的适量能量达到一个理想的焊接质量。



在机器人焊接系统中，VM的核心功能

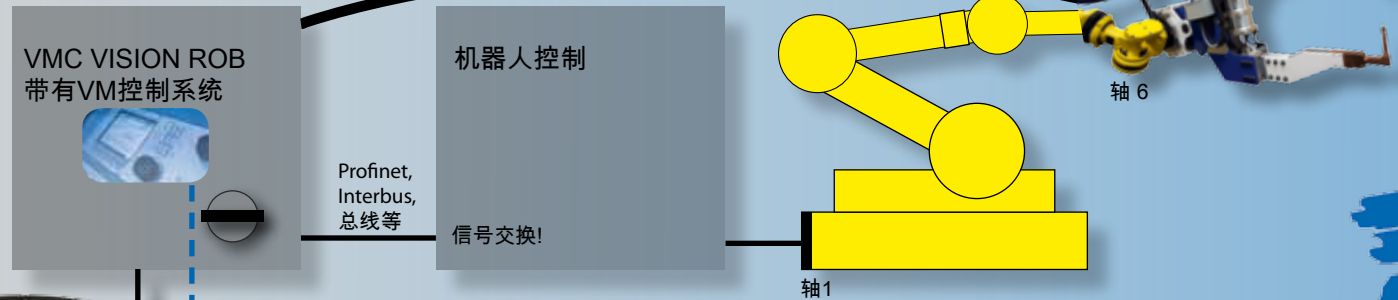
✦ 在自动化模块“VISION”中，完全自动化的焊接，无需焊接前参数的设置及调整。焊钳所有部分完整的控制(例如，焊钳的移动和平衡，故障信号的识别，给予机器人的回馈信号)

ELMA-Tech 开关箱

机器人控制系统

机器人

机器人焊钳



VMC VISION ROB 带有VM控制系统

机器人控制

轴 6

轴 1

Profinet, Interbus, 总线等

信号交换!

控制系统

- 测量技术对于薄板总厚度的测量
- 电子过程规范，10 kHz 功率部分
- 主气缸路径以及力的控制
- 补偿气缸的平衡控制

Bedienteil

显著简化了机器人编程!

优化您的生产线!

✦ 独有的全自动技术，基于这项技术机器人能将焊钳准确定位于要焊接的位置上。然后独立分配给焊钳和焊接控制系统相应的任务。以下阐述了如下的步骤：

- 通过自动平衡系统关上钳臂
- 形成焊接力同时测量薄板厚度
- 计算对于要焊的点的所需的能量
- 通过基于相位的发动机特性启动焊接过程
- 能量主导的焊接过程，给予焊点所需要的能量，然后结束焊接过程
- 要焊接的钢材材料的确定(正常钢/高强度钢)
- 根据确定的钢材的材料进行匹配的后加热
- 焊接过程的量化评定
- 打开钳臂(7轴功能)
- 关闭臂平衡功能
- 给予机器人信号使其进行下一步的操作

- 更轻的焊钳重量使得更小更轻便的机器人的使用成为可能，这意味着节省了大约30%的安装及运营成本。
- 更多的成本节省通过缩短运转的过程，因为对于全自动焊接的ELMATECH焊钳不需要焊接参数的输入，优化与编程。到目前为止范围广泛的试焊接已经包括了整个过程。
- 电极帽的寿命提高了约45%。
- 借助于可变的并且可调的前进位置，得到更高的焊点数量
- 精准的过程规范保证了几乎无飞溅的焊接。这不仅减少对于环境的压力，而且也减少了不必要的清洁，同时也能更高的节省了能源。
- 通过集成化的质量监控延长了另外的质量检查的间隔。通过此种方法节省了人工检测与在检测站检测的成本。



手持控制机(ELMA-COM)

这是对于控制系统(VM)的配置，能够实现程序更新和错误识别的功能，其连接长度达到2.5 m



控制箱 VMC VISION ROB, 400 V

10 kHz 中频变频技术保证了ELMA-Tech点焊钳的运行及操作。



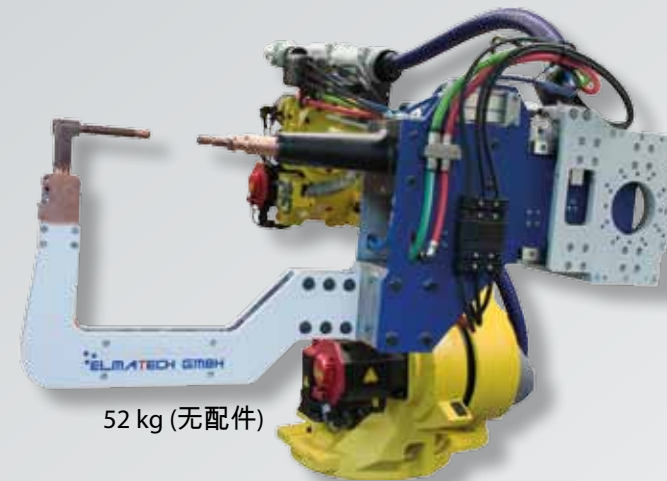
安装板(HIP)

数字显示的流量监控水的流入及流出压力表，压缩空气维护模块，用于连接ELMA-Tech点焊钳的介质供应单元

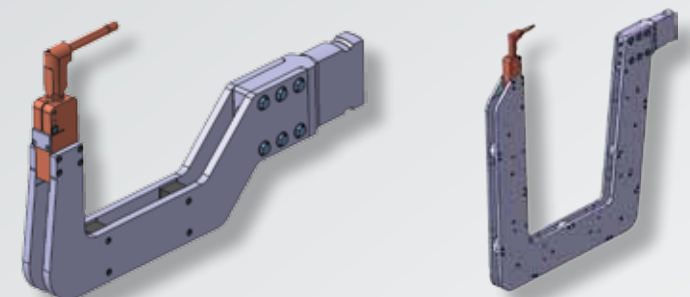


管线包

用于连接控制箱与机器人，两端包括：水流入流出管道，功率线，空气管道以及控制管道。



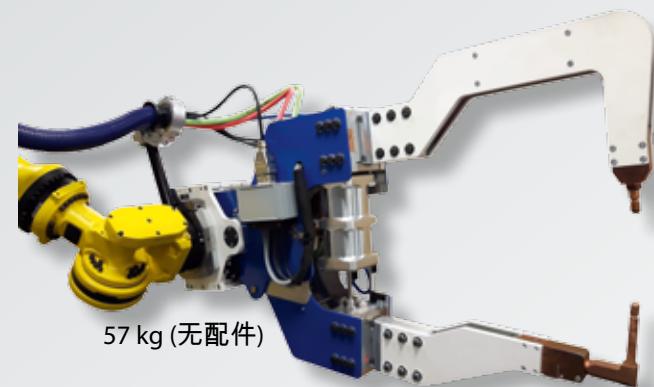
52 kg (无配件)



机器人点焊钳 ELMA VISION CR

初级电压(变压器)/频率：560 V/10 kHz
初级功率(50% 占空比)：18.7 kVA
最大焊接电流：13 / 15 kA
最大电极力：最大5.5 kN 对于6 bar

根据用户需求可以配置不同的焊钳的形状!



57 kg (无配件)



机器人点焊钳 ELMA VISION VR

初级电压(变压器)/功率：560 V/10 kHz
初级功率(50% 占空比)：18.7 kVA
最大焊接电流：13 / 15 kA
最大电极力：最大5.5 kN对于6 bar (基于手臂的不同会有不同)

根据用户需求可以配置不同的焊钳的形状!

技术信息:

ELMA VISION CR / VR

机械装置技术参数

重量	CR 52 kg / VR 57 kg (无手臂与管线包)
焊钳驱动	伺服气动 400 mm/s, 双层作用的气缸
焊钳平衡	伺服气动
压力	6 bar, 至少5 bar
电极力	5.5 kN 对于6 bar / 情况(基于手臂的不同会有不同)
阀门	4个标准的伺服阀, 压力控制(>50 Mio. 控制周期)
钳手臂	铝, 电极弧形柄可调

电力装置技术参数

变压器	10 kHz 中频变压器, 7.5 kg, 15 kA, 50% 占空比, 水冷却
路径测量	精准的电位计(主气缸)
误差	< 0,1 mm
焊钳平衡	完全自动的点对点的平衡调整
电压测量	在电极帽表面的虚拟测量点
能量控制	在电极帽表面的虚拟发电机

控制系统技术参数

控制系统	虚拟机 VM技术(来自于P.Puschner教授的研究)
周期频率	20 kHz
机器人连接	Profinet, Interbus等总线类型(根据客户的需求)
能量控制	输入参数为薄板总厚度
电极力控制	对应于控制系统的气动
材料类型	通过虚拟的发电机获取
注意事项	分流, 粘结, 表面, 污染, 焊接焊点的吻合度

位置控制, 7轴概念, 全自动的焊钳调整及平衡

控制	预后工作定位控制器
主气缸	通过机器人点对点(7轴)来确定打开的位置, 可替换的固定位置
平衡	一旦机器人焊钳被定位之后, 基于空间角度的平衡力也会相应地全自动确定

全自动的能量控制

薄板厚度测量	自动识别, 基于内部数据库的量热系统给予理想的能量供应
材料识别	通过在电极帽表面的虚拟发电机的启动过程
透镜尺寸	通过薄板厚度与内部数据库确定
接缝控制	在焊接过程中基于不同材料的焊缝的粘结

王凯
电子工程专业硕士
国际市场技术销售
电话: +49 2294 9990-23 手机: +49 175 7260148
传真: +49 2294 9990-56 邮箱: k.wang@elmatech.de

技术参数可以根据需要进行改变.