

LAG

LAG葛世®国际

RBC GPS 系列 机械手折弯单元



公司简介



智能工厂个性化定制专家

嘉意®自2012年创建以来，先后并购了意大利LAG葛世®、RAINER雷诺两家公司。为实现全球一体化品牌经营战略，公司决策使用中文葛世®，英文LAG作为公司中英文商标，实现了意大利技术团队与国内技术团队的对接、技术专业落地，并在上海建立了产品研发、制造、销售和售后服务一体化服务中心。自成立以来，LAG葛世®国际获得计算机软件著作权和实用新型专利证书100余项，2017年获得上海市科学技术委员会等四家单位共同颁发的“高新技术企业”证书。

LAG葛世®国际集团总部位于中国上海，在意大利、山东等地都设有工厂，全系列产品涵盖RBC机器人折弯单元、RPC机器人智能分拣数控冲切单元、RLC机器人智能分拣激光切割单元、RWC机器人焊接单元、钣金智能化产线、钣金制造智慧工厂整体解决方案。专业为客户提供智能工厂咨询、设计、软件解决方案、生产集成及世界范围内提供产品的销售及售后服务工作，并逐步推进建立机械手折弯单元的的样板客户案例，实现单元式批量化生产，成为国内鲜有的将意大利智能化折弯技术落地国内折弯运用领域的机械手折弯单元制造商。

自2013年开始至今，LAG葛世®在国内包括在电梯、电气、建筑幕墙、畜牧、厨具、工程机械、防火门、食品机械等制造行业，实现了对钣金下料切割、折弯、焊接等工艺的多品种、小批量智能化生产和机器人取代人的生产模式。



中国-上海总部
上海嘉意机械装备有限公司
瓊玛智能化工程(上海)有限公司
上海市嘉定区外冈镇第三工业区恒翔路65号



中国-山东生产基地
山东嘉意机械有限公司
山东省泰安市宁阳县磁窑镇幸福路北首魁星路南



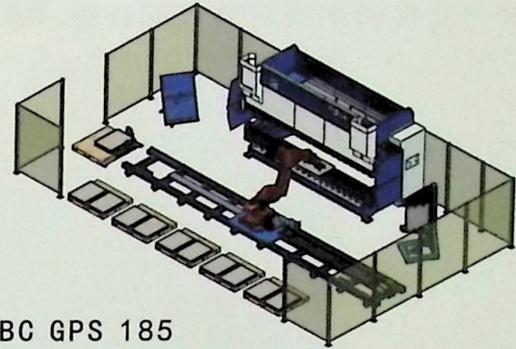
中国-山东智能制造生产基地
山东鲁泊瑞宝电气自动化有限公司
山东省济南市历城区机场路11999号



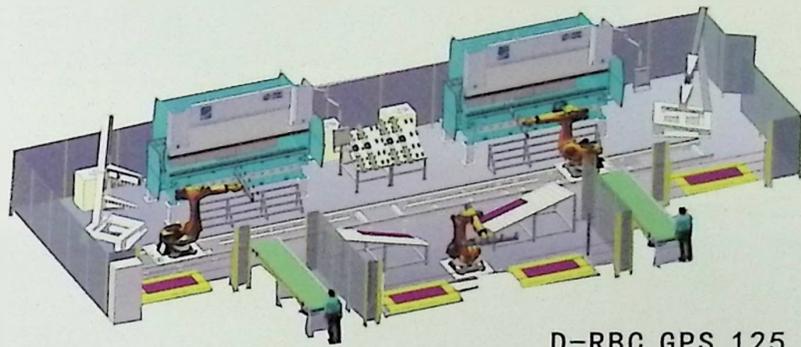
意大利-研发、工厂及销售中心
LAG-RAINER SRL
Via Stalingrado, 340016, San Giorgio di pian-
Bologna-Italy

机械手折弯单元概述

RBC GPS 系列机械手折弯单元是一种集成了钣金工业机器人、高精度数控折弯机、折弯应用软件、（专用折弯软件包LK-RBC-Rev 4.0: 自动跟随、自动寻边和动态工作台变形补偿）、折弯专用编程软件和生产管理软件的高技术智能化钣金加工设备。机械手折弯单元应用最新的技术（PC+工业总线+专用软件+传感技术，确保了数据实时交换，用1台PC实现了折弯机和机器人的紧密融合）、最好的硬件和最落地的技术方案实现了多品种、小批量、快速切换和无需首件试制的机器人取代人的生产模式。



RBC GPS 185

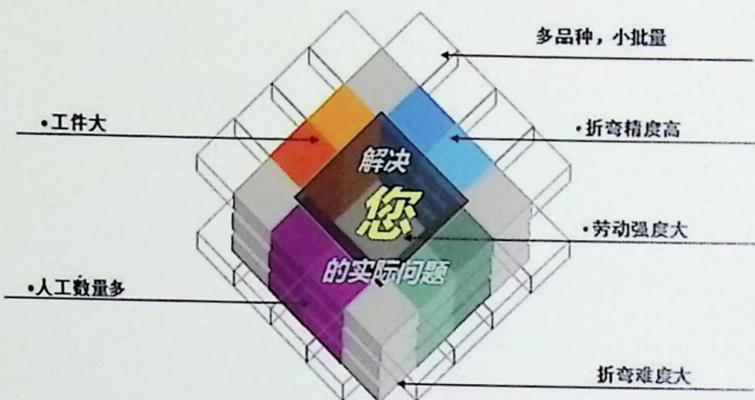


D-RBC GPS 125

RBC GPS 250/3000



■ 用一套机械手折弯单元解决您 **6** 大折弯问题



■ 一套机械手折弯单元构成



标配功能:

板料分离装置:	1套
预对位定位工作台:	1套
6轴机器人:	1套
第7轴导轨及控制:	1套
板料翻转机构:	1套
抓手及抓手库:	1套
数控折弯机:	1台
PLC总控系统:	1套
气动系统:	1套
安全防护棚:	1套

选项功能:

自动换模装置及功能:	1套
自动更换抓手装置:	1套
前推料装置(顺序折弯):	1套
激光角度在线测量系统:	1套
AGV小车:	1部

精度:

后挡料X轴:
定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$
重复定位精度 $\pm 0.01\text{mm}$
机械手:
定位精度 $\pm 0.1\text{mm}$
重复定位精度 $\pm 0.06\text{mm}$
制件精度:
折弯角度 $\pm 0.5^\circ$
直线度 $0.1\text{mm}/\text{M}$

RBC GPS系列 机械手折弯单元型号列表

序号	型号	公称压力 (KN)	机械手	控制轴数
1	RBC GPS 25 1250	250	Kuka/Fanuc	6 轴
2	RBC GPS 60 2000	600	Kuka/Fanuc	6 轴
3	RBC GPS 125 3000-F	1250	Kuka/Fanuc	6 轴
4	RBC GPS 125 3000	1250	Kuka/Fanuc	7 轴
5	RBC GPS 185 3000	1850	Kuka/Fanuc	7 轴
6	RBC GPS 250 3000	2500	Kuka/Fanuc	7 轴
7	RBC GPS 330 3000	3300	Kuka/Fanuc	7 轴
8	RBC GPS 420 3000	4200	Kuka/Fanuc	7 轴
9	D-RBC GPS 125 3000	1250	Kuka/Fanuc	7 轴

功能特点:

快速切换

多品种生产;
产品切换无需首件测试;
无需编程示教;
10分钟以内完成产品型号切换。



离线编程

可视化图形离线编程软件;
用户界面友好;
存储、操作方便。



智能堆垛

设置多工件堆垛,配置智能化机械手堆垛软件,按用户要求自动计算堆垛高度与数量。



自动切换

可容纳多种不同工件的上料准备装置,可满足多种工件加工需求;
智能模具库的模具更换系统,可满足多频次小批量生产需求;
智能抓手库自动更换抓手系统,可满足生产过程中产品自动切换。



高精度

定位工作台及折弯机后挡指专业设计,配合机械手动态寻边功能,确保工件精准定位在 $\pm 0.05\text{mm}$ 以内。
智能折弯补偿系统及闭环激光视觉测量系统,即使板材厚度不均匀,材料不稳定,折弯角度也可确保 $\pm 0.5^\circ$ 折弯全长。





机械手折弯单元

■ 折弯软件

意大利LAG葛世®专用机械手折弯应用软件包LK-RBC-Rev4.0;

可视化图形离线编程软件, 操作界面简洁;

通过灵活的工件安放方式, 折弯上料准备装置可以为多种不同组件堆垛编程;

可通过6轴以上后挡料系统的折弯机, 让产品加工具备最大灵活性, 后挡料轴的特殊设计可对您的组件进行精确定位, 并持续保持高效的质量;

生产准备阶段, 可以模拟完整工序, 避免生产故障和误生产, 预防折弯过程干涉;

对不同大小工件可根据折弯机滑块折弯速度自动调整, 自动跟随。

折弯过程实时数据交换

最新的技术



PC+总线+工业软件
确保实时数据交换



智能!



■ 自动换模技术

ATC系统通过软件模拟图形对应模具所在折弯单元中的实际位置, 所有的模具被放置在三个区域: 折弯上模区, 折弯下模区, 模具库, 并且用不同颜色区分。

模具库又分为上模存放区域和下模存放区域。通过图形化界面的软件, 控制机械手配置转化用的模具抓手, 将折弯机中指定的模具移到模具库中的指定位置, 或将模具库中指定位置的模具放置到折弯机指定位置, 从而实现机械手自动换模。



■ AMS角度在线控制

运用于中厚板领域解决折弯精度与弹性变形的有效方案, 通过闭环的激光角度在线测量系统, 保证折弯成品率达到99.99%以上。折弯过程角度闭环控制, 通过激光投影与板材表面用视觉系统捕捉激光线影像, 系统自动计算成形角度, 完成实时动态控制。



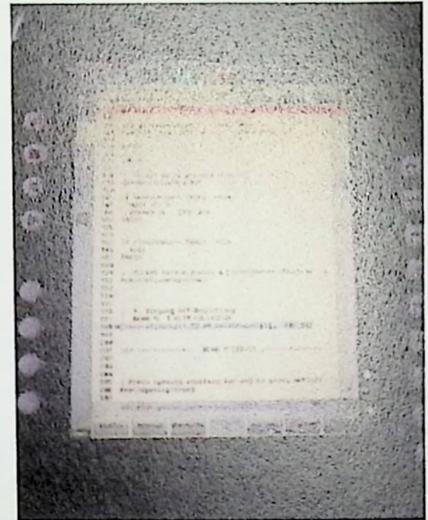
■ LK-RBC-Rev4.0机械手折弯软件包

自动跟随软件;

自动寻边软件;

动态折弯角度补偿软件;

激光/视角检测与实时控制软件。



■ 离线编程软件

折弯工件可在办公室内完成编程、折弯模拟及空间建模等。



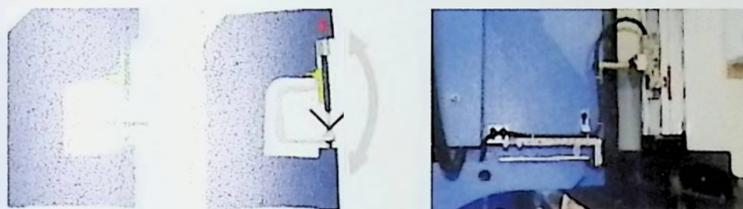
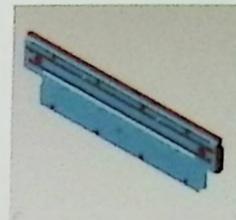
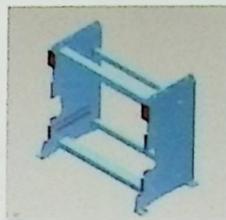
■ 参数化编程

输入参数变量, 快速完成同一“型面”的不同产品的折弯程序。



■ 螺栓联接式机架结构

LAG葛世®独有的机架联接结构，由五轴联动铣床加工机床床身，材料采用45#钢，机床重量高出同类产品20%的重型机架设计。机架精密加工后，采用模块化螺栓联接方式装配机床，确保了无焊接应力变形，提高了机器装配精度和使用寿命。

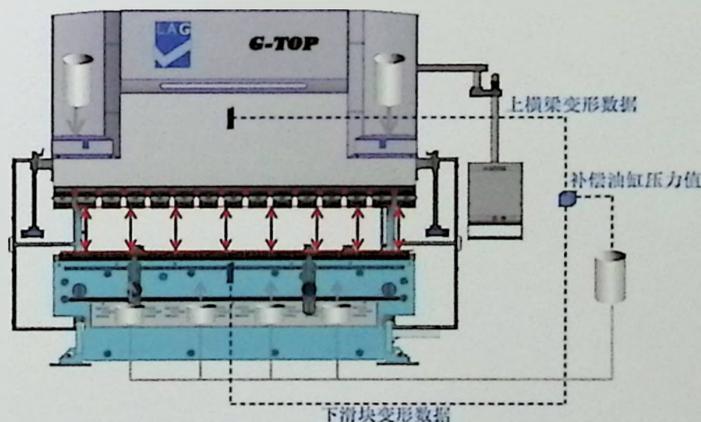


■ 墙板比例型变补偿系统(专利)

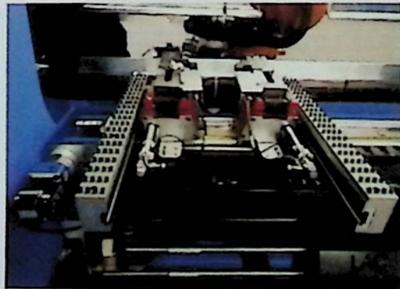
G-Flex 折弯机补偿系统，即便折弯条件随着板材厚度、长度及折弯位置发生变化，都能保证每次折弯角度在全长内完全一致。在工作台底部两侧加装独立于机架本体结构的附加C型架连接光栅尺的专利装置，与上滑块光栅尺相结合，系统捕获C型结构变量值，同步补偿滑块位移量，确保准确的折弯精度。

■ G-CS 实时动态补偿

G-CS 动态挠补系统在板厚一定的折弯情况下简化了复杂的试折弯工作过程，即使折弯工件的长度不同，可在折弯机的不同位置均能由G-TOP折弯机自动实现，确保折弯出完全相同角度及直线度的工件，避免人工干预。



■ 六轴后挡料、电气控制柜





上海嘉意机械装备有限公司
璞码智能化工程（上海）有限公司
上海市嘉定区恒翔路55号
电话：86 21 3900 3785
网址：www.la-g.cn
邮箱：szeng@la-g.cn

LAG Machinery (Shanghai) Co., Ltd
LAG Industry Automation Engineering(Shanghai)Co., Ltd.
No. 55 Hengxiang Road, Waigang Industrial
Park 3, 201806 Waigang Town, Jiading District
Shanghai, China
Tel: +86-021-3900-3785
Email: szeng@la-g.cn

RBC 机器人折弯单元
RPC 机器人智能分拣数控冲切单元
RLC 机器人智能分拣激光切割单元
RWC 机器人焊接单元
钣金智能化产线
钣金制造智慧工厂整体解决方案

Robot Bending Cell
Robot Auto Sorting CNC Punching Press Cell
Robot Auto Sorting Laser Cutting Cell
Robot Welding Cell
FMS Line
Customized Automatic Solution For Sheet Metal Factory

