

# SERIE TEIL 102

来自施利博格机械股份有限公司的刀具磨床 Aries NGP

## 紧凑，快速，全能

Aries NGP 是施利博格 5 轴 CNC 刀具磨床产品中最小的型号，共提供 4 种机型供您选择。

**Aries NGP 优势：**紧凑结构设计，优化的加工范围，更大范围的可加工刀具，直观简便的磨削工艺编程软件，符合施利博格一贯长期稳定的机械特点以及最高的设计标准。

### 机床设计

Aries 系列机型，床身采用焊接结构。Y 轴直线导轨直接安装在机床床身底座上。（Y 轴

在 Y 轴上移动的带 T 型槽工作台和工件回转 A 轴由铸铁制成并采用一体化装配工艺。T 型槽工作台已经被大量客户实例证明其不可替代的重要性，各种特殊工装夹具和附件都可以安装在工作台面上。

Y 轴导轨后部的斜床身是 X 和 Z 轴导轨的支撑，由单一的铸铁构件制成。X 轴导轨在斜床身上移动保证了对磨削力的高刚性支持，全方位的提高了设备性能和长时间的稳定性。

占地面积仅 1.6 平方米，Aries NGP 结构紧凑，具备最佳的可操作性并适用于多种刀具磨削。





## 我的观点

Aries NGP 刀具磨床是一台结构非常紧凑的磨削单元，可以磨削多品种的刀具。4 个不同的规格均配有 T 型槽工作台，向客户提供柔性的应用选项。斜床身，工件回转 A 轴与工作台一体化的设计保证了机床的最佳刚性。依托于刀具库（VARIO 柔性料盘），独创的机床设计和磨削软件，施利博格将刀具磨削领域长年积累的专业知识和丰富经验融入其中。用户界面友好易用的 Qg1 磨削软件提供了大量的磨削程序和各种选项功能，使得全新的磨削任务可以在几分钟内完成编程。售后服务的文件和评价得到了大幅度提高，数字化也同样得以实现或计划，从而获得最大的公开度。

Edwin Neugebauer

所有直线轴由带自润滑的滚珠丝杠驱动。

垂直方向 Z 轴上装有磨头，以最佳方式安装。使得 C 轴回转中心和砂轮磨头位置优化，从而获得最佳的磨削结果。C 轴旋转由无背隙加预载的蜗轮蜗杆驱动，预载的张紧由一组碟簧保证。机床所有直线轴配备磁栅尺，施利博格已经从大量实例发现其相对于玻璃光栅有着维护简单，故障率大大下降的优势。尤其是油雾和磨削颗粒的影响可以降低到最低。

Aries 系列同样可提供去除数控 C 轴的 4 轴机型。磨头位置可以手动旋转并在需要位置夹紧。手动 C 轴配置的编码器系统可以实现精确定位。

Aries NGP+机型 A 轴中心高为 210 mm，与上级的 Gemini, Norma 和 Corvus 系列相当，从而扩大了本机型号各类应用的可能性，在应用丰富性上可以比拟更大的机型号品种。磨削加工范围最大刀具直径可达 400 mm，长度可达 330 mm。

## 机床测试结果

更多测试结果请浏览 <a href="http://www.fertigung.de">www.fertigung.de</a>	满分	Schneberger Aries NGP
<b>机床开动</b>	<b>25,00</b>	<b>22,50</b>
第一把刀开始耗时	12,50	10,00
磨削质量证明	2,50	2,50
各轴找正	2,50	2,50
操作指引	7,50	7,50
<b>维保友好程度</b>	<b>100,00</b>	<b>97,50</b>
一般保养方便性	25,00	25,00
维修方便性	35,00	35,00
磨削主轴更换	15,00	15,00
直线轴零部件更换	15,00	13,50
自动控制系统	10,00	9,00
<b>自动化</b>	<b>100,00</b>	<b>93,00</b>
机床启动和定位	30,00	30,00
操作，方便性	40,00	36,00
刀具夹持系统耗时	30,00	27,00
<b>控制系统</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>
控制系统及功能	30,00	30,00
碰撞检查	20,00	20,00
<b>工件切换方便性</b>	<b>50,00</b>	<b>47,50</b>
加工刀具柔性	25,00	22,50
磨削准备耗时	15,00	15,00
多直径装夹/不同品种混装	10,00	10,00
<b>服务</b>	<b>75,00</b>	<b>69,00</b>
服务工程师人数	30,00	27,00
备件仓储和备件制造能力	22,50	22,50
爆炸图和在线数据库	15,00	12,00
服务联系人	7,50	7,50
<b>总体拥有成本 TCO</b>	<b>85,00</b>	<b>44,20</b>
成本分析	34,00	20,40
评价，计数，故障停机时间和维修时间	34,00	13,60
KVP-服务反馈时间	17,00	10,20
<b>合同规定质量</b>	<b>15,00</b>	<b>10,00</b>
质保期	5,00	4,00
支付条件	5,00	4,00
总体拥有成本固定	5,00	2,00
<b>合计</b>	<b>500,00</b>	<b>433,70</b>

施利博格自研并生产内冷式高刚性大功率磨削电主轴。同时也生产自己的三维测头，用来在机床加工生产时进行实际位置探测。

Aries 系列机型采用双端面磨头，每边最多三片砂轮的砂轮组可以同时安装在两侧。与砂轮组对应的冷却喷嘴和喷管可以手动安装在磨头上。

# 技术参数表

施利博格 Aries NGP 机床参数	
各轴行程 (mm)	420x360x260; NGP+: 420 x 360 x 325
C 轴旋转范围	320°
磨削主轴端接口	HSK 50
电主轴磨头	5 kW (6.5Hp)@ (100%); 7 kW (10Hp) @(60%);10 kW (13Hp) @(峰值)
A 轴无限回转	360°
A 轴锥孔接口规格	HSK 80; ISO 50
刀具自动上下料	Scara 机器人 (夹持重量: 6/20 kg)
料盘	2 个托盘; 200x200 mm
数控系统	Fanuc 31i B5; 可选: Fanuc OIF 5
占地面积 (mm)	990x1670; NGP+ 1190 x 1790
重量	1.7 到 2.5 吨
价格	150000 到 250000 欧元

4 机床检测时，测试了立铣刀磨削。创建程序时间 <2 分钟

5 Quinto Qg1 磨削软件可以磨削大量的不同类型刀具。

6 Quinto Qg1 磨削软件功能友好易操作，架构清晰，磨削步骤可三维模拟。

7 位于意大利 Costermano 的 6 工位 Aries NGP 装配生产线。  
图片: 施利博格

磨头采用 HSK 50 接口。冷却过滤系统对于获得优异的磨削结果至关重要。磨削过程中，A 轴铸件和磨头电主轴均由冷却系统控制在同一温度水平。

J. Schneeberger Maschinen AG 施利博格机械股份有限公司拥有极高的零部件自制能力，高达 90 % 的机械和电气装配自主完成。控制柜的所有布线也均由我们自己的电气装配部门完成。

依照占地面积和可加工刀具尺寸范围来综合评价，Aries NGP 可以称得上是世界上最紧凑的刀具磨床。

机床设计的客户定制化方案同样可以实现。

位于意大利 Costermano 的施利博格意大利工厂拥有 6 工位的 Aries 机型装配线。所有零部件均由位于瑞士罗格威尔的施利博格总厂提供。

## 自动化

刀具自动上下料装置可选。采用关节臂机器人系统 (Fanuc Scara) 后，Aries NGP 发展成为了完全的生产型磨床。棒料和磨好的刀具可储存在托盘中，机器人防护罩内托盘容量为两个。柔性料盘系统 (Vario 料盘) 针对不同直径刀具混合上下料提供了一个灵活



且智能的解决方案。不同直径的棒料依靠弹簧控制的压杆可以安装在料盘中统一的位置里。

## 磨削软件

CAD/CAM 磨削软件 Qg1 是施利博格数控磨床的一大亮点。

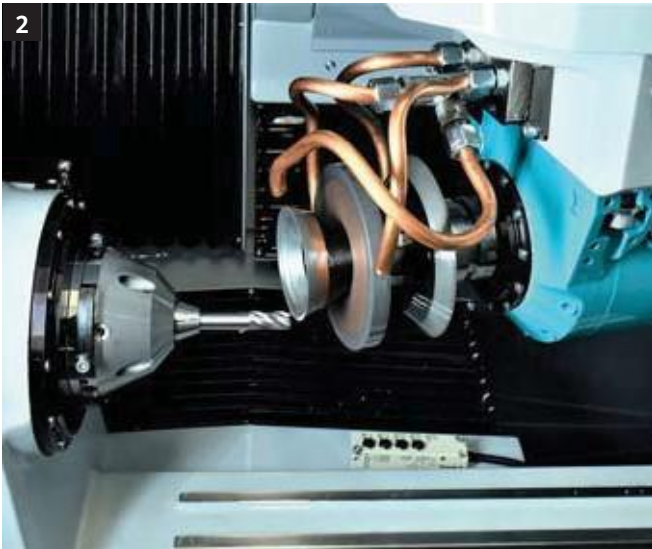
软件用来生成磨削步骤，Quinto Qg1 提供了一个可客户定制化的，易友好编程的平台。各项功能清晰有序显示，快速激活并完成磨削程序包含所需的所有功能可以快速实现 (< 2 分钟)。施利博格标准刀具程序数据库和客户自有的数据库均支持更多磨削程序库的拓展。

刀具形状的 CAD 文件 (三维 step 格式文件可选) 可直接读入，磨削路径及砂轮可以在几个简单操作后自动生成。

软件自带的 Toogle 数据库中操作人员可以依托超过 800 个预定义的样板刀具磨削程序库，仅靠三步操作即可完成程序并准备好开始磨削。预先选择刀具类型后，输入刃数，过中心刃数和刀具直径，程序立刻完成。此外，磨削步骤，磨削轨迹和砂轮选择也都随之自动生成。磨削程序准备时间不超过 2 分钟。







操作人员在几何形状设计上具备极高自由度。通过三维模拟，任何干涉都将一目了然，无所遁形。

### 磨削加工

机床检测中，使用 Qg1 磨削软件对两把整体硬质合金立铣刀进行了编程和磨削。展现在触摸屏上的友好操作页面和快速反应令人印象深刻。使用金刚石砂轮和指定磨削油完成的磨削过程平顺而安静。

### 控制系统

本机床使用 Fanuc 31i 数控系统，Fanuc OiF 可选，各轴驱动部分也均采用 Fanuc 产品。CAD/CAM 磨削软件在此系统上运行。控制系统同时可提供远程控制，在线诊断，节能模式和待机模式等丰富功能。

### 服务/TCO

在全球主要市场施利博格服务由本地的子公司完成。工作日 7:30 到 18:00 服务热线均有专业人员值守。客户现场来的服务电话将通过报告记录并录入转发到 ERP 系统。从客户服务联络开始运行的服务案件跟踪系统正在开发中。

这一功能加入系统后，数据即可用于策略分析（包含 TCO 整体拥有成本数据），尤其对于统计机床零部件的故障率至关重要。目前还只能通过手动输入来实现评价。分析故障原因和重复性故障消除由同样在客户现场解决服务问题的专业人员进行。

[www.schneeberger.swiss](http://www.schneeberger.swiss)

### 概览

施利博格 CNC 刀具磨床 Aries NGP

#### 优点:

- 市场上最紧凑的刀具磨床
- 高刚性机械设计
- Aries 系列提供 4 种机型
- 优秀的操作性
- 更大的加工范围
- T 型槽工作台可安装附件和其他选项
- 多功能，易上手的磨削软件
- 2 分钟内完成磨削程序编制
- 更高比例的自制零部件
- 大量磨削应用经验的积累

#### 缺点:

- 生产分析和数字化功能还在开发中

1 Aries NGP 共提供 4 种机型。集成机器人后，即可作为全生产型数控磨床使用。

2 A 轴和磨削主轴在工作区内的布置易于操作。工作台（带 T 型槽）和 A 轴采用一体化设计。

3 Aries NGP+ 提供中心高 210mm 的大型 A 轴，更大行程的 Z 轴以及更大的工作台面。

