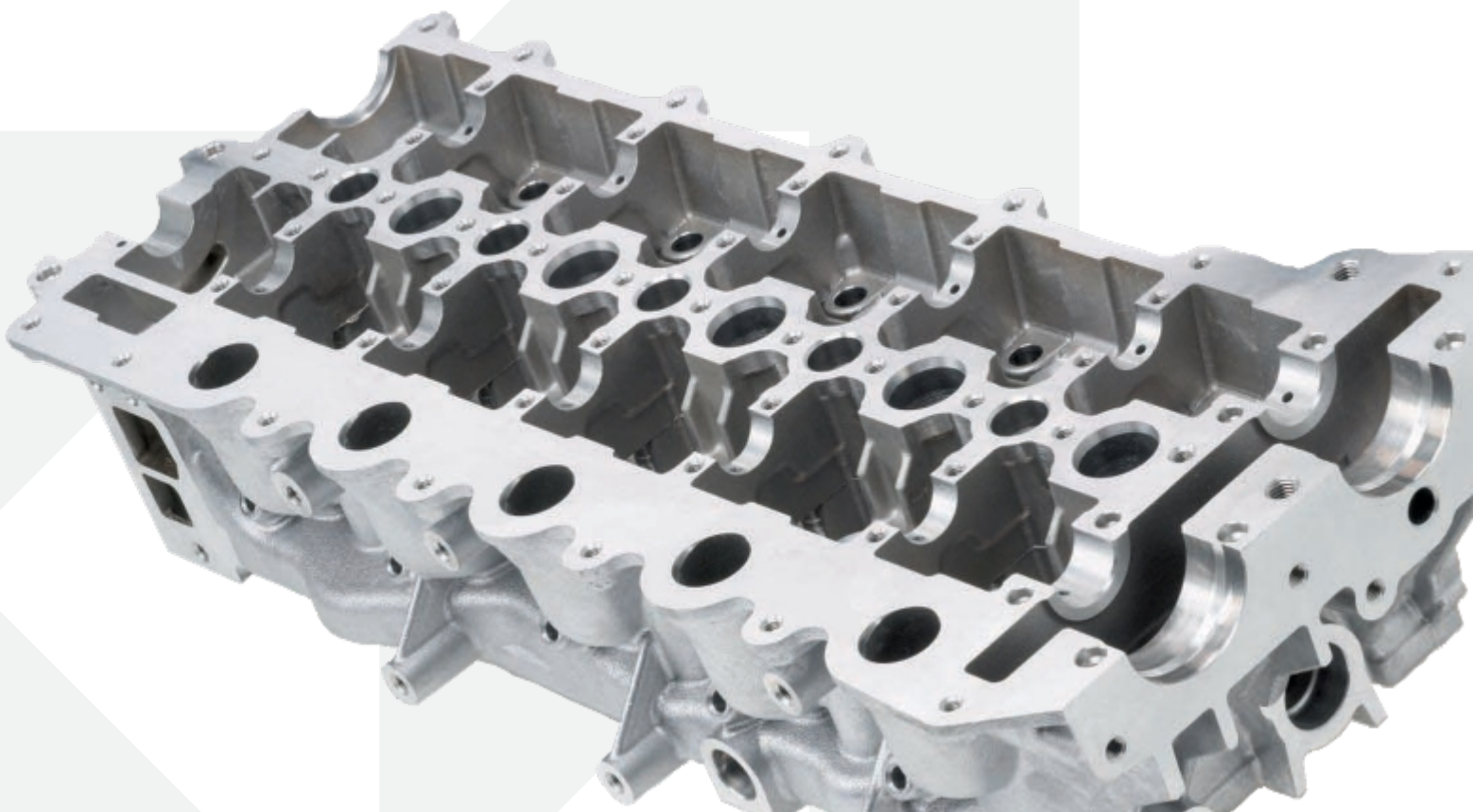
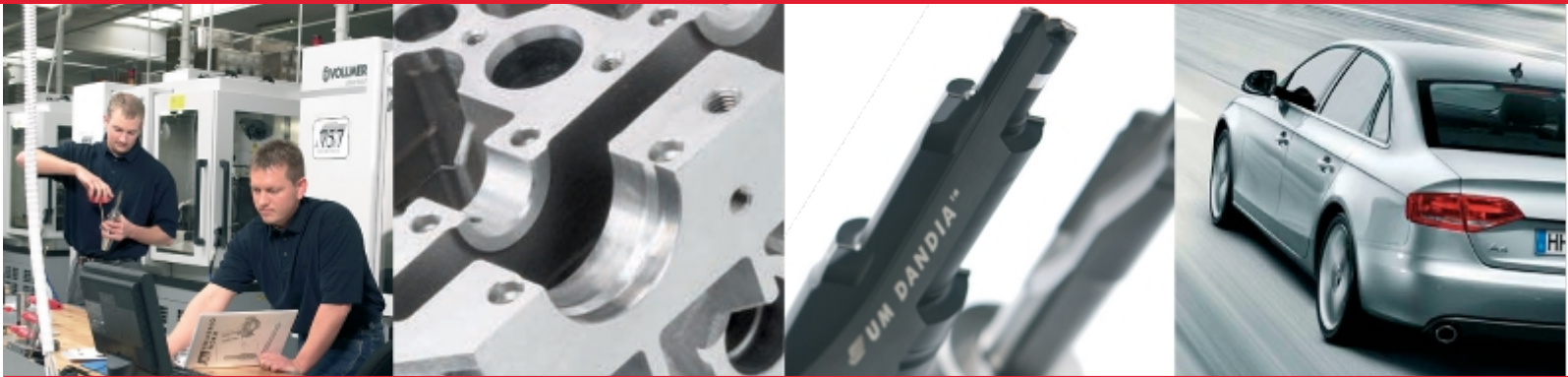


气缸盖

UM DANDIA™ 刀具解决方案
为汽车工业专门设计



京瓷尤尼莫克公司

优化的刀具解决方案

京瓷尤尼莫克 -

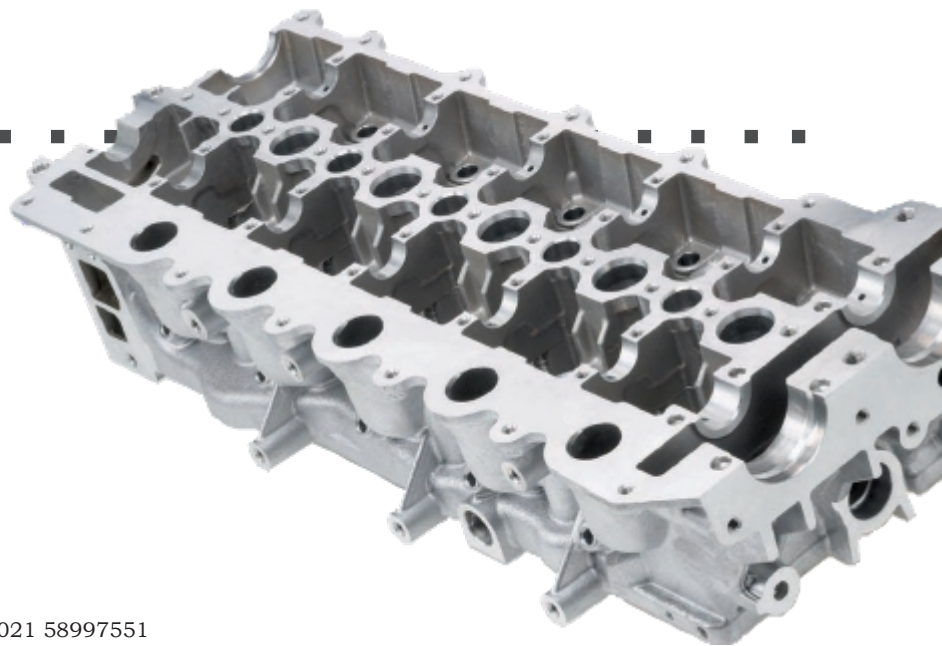
为您提供良好服务的刀具合作伙伴

京瓷尤尼莫克为气缸盖制造提供完整的刀具解决方案，刀具设计基于成本和效益的权衡，因此解决方案包括标准、非标定制硬质合金和PCD（金刚石）刀具，适合粗精加工。

高性能的刀具解决方案

用尽可能低的成本加工气缸盖，您需要机床，切削参数和刀具解决方案的良好组合。我们分析生产过程的各个方面包括切削刀具及如何系统地优化它们。因此我们的刀具研发人员专门为您的生产需要量身定做刀具优化解决方案。

我们制定的方案会减少当前生产过程中刀具的使用数量，简化加工程序，因而在相当程度上降低了刀具的成本和加工时间。所有的刀具都用了先进的技术进行研发和制造，刀具优化解决方案通常包含了有特点的UM DANDIA刀具夹持系统以保证很高的夹持精度。这套系统也保证了很高的进给率和刀具使用寿命的延长。



UM DANDIA™的PCD工具

UM DANDIA™ PCD（金刚石）刀具在丹麦，美国，英国生产并修磨。中国无锡的工厂在2009年底建成。

与京瓷尤尼莫克合作的理由

1. 不断创新的合作伙伴

与客户紧密合作，我们把创新的理念和市场需求通过高性能的刀具解决方案使客户受益。MQL（微润滑）应用方案，就是京瓷尤尼莫克与客户和机床制造商密切合作研发的结果。

2. 提高您的产品质量

有特点的导向条系统和很小的公差设计使京瓷尤尼莫克刀具在切削中能够实现很小的震动与摩擦，从而得到很好的圆度，精确的同轴度和优质的表面质量。

3. 提高您的生产效率

根据用户实际加工条件，优化了的刀具能够在很高的转速和进给率下进行加工。提高切削参数，降低循环时间，减小摩擦，延长使用寿命，减少停机时间等等，大大地提高了生产率。

4. 很短的交货周期

通常，为您量身定做的全新刀具解决方案需要12至16周。而京瓷尤尼莫克可以比此周期快许多。

5. 专业的技术支持

我们有经验的刀具技术人员与用户紧密合作，随时助您选择正确的刀具，也包括有竞争力的整体加工方案。我们能够与您一起不断进行刀具优化，实现理想的效果。

6. 不仅仅是修磨，而是“RE•NEW®”

我们修磨您的刀具时采取制造新刀具一样的方法和程序关注每一个细节。原始刀具的几何形状及尺寸在我们的RE•NEW™加工过程中可以实现。我们也接受修磨其他品牌的刀具并确保得到理想的结果- 可能优于原始刀具。

7. 很好的质量稳定性

由于我们采用了专业的内部研发技术标准系统和先进的图纸数据库，我们能够确保根据同一图纸制造出来的所有刀具的几何形状具有很好的一致性和可复制性。



先进和现代的刀具

京瓷尤尼莫克一贯通过发展突破性的刀具解决方案努力降低客户单位成本。

在汽车领域的优化方案

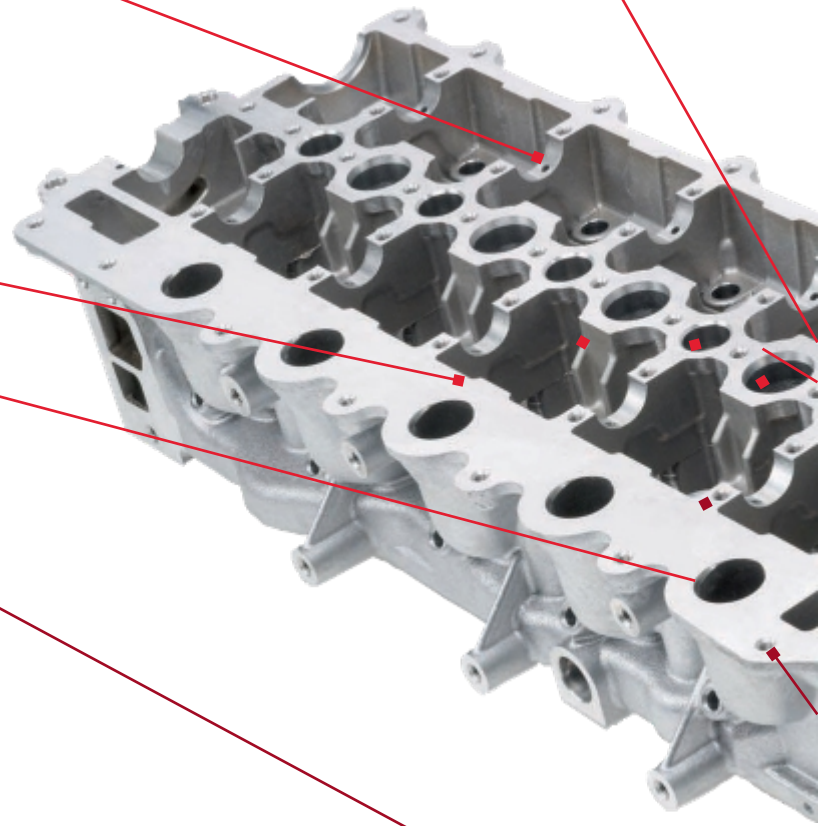
调节孔

$n = 10.000 \text{ rpm}$
 $f_n = 4.000 \text{ mm/rev.}$



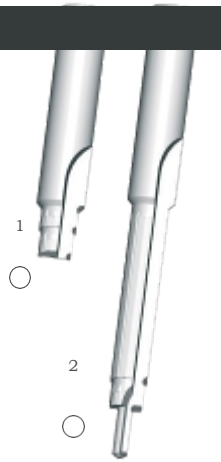
面/立铣

UM-刀具



喷油嘴孔

- ① $n = 10.000 \text{ rpm}$
 $f_n = 3.000 \text{ mm/rev.}$
- ② $n = 6.200 \text{ Rpm}$
 $f_n = 930 \text{ mm/rev.}$



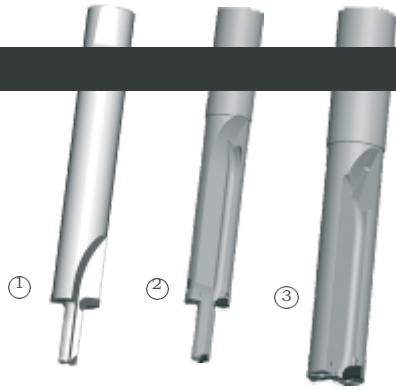
凸轮轴盖连接孔

$n = 10.000 \text{ rpm}$
 $f_n = 3.000 \text{ mm/rev.}$



弹簧座孔

- ① $n = 10.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 2.500 \text{ mm/rev.}$
- ② $Nn = 15.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 3.600 \text{ mm/rev.}$
- ③ $n = 10.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 4.000 \text{ mm/rev.}$



火花塞孔/喷油嘴孔 “ONE-SHOT” (一步加工)

- ① $n = 10.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 3.000 \text{ mm/rev.}$
- ② $n = 6.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 1.680 \text{ mm/rev.}$

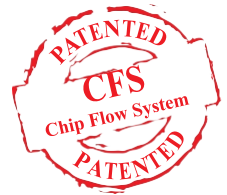


螺纹孔

UM-Hole

安装

$n = 15.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 3.600 \text{ mm/rev.}$



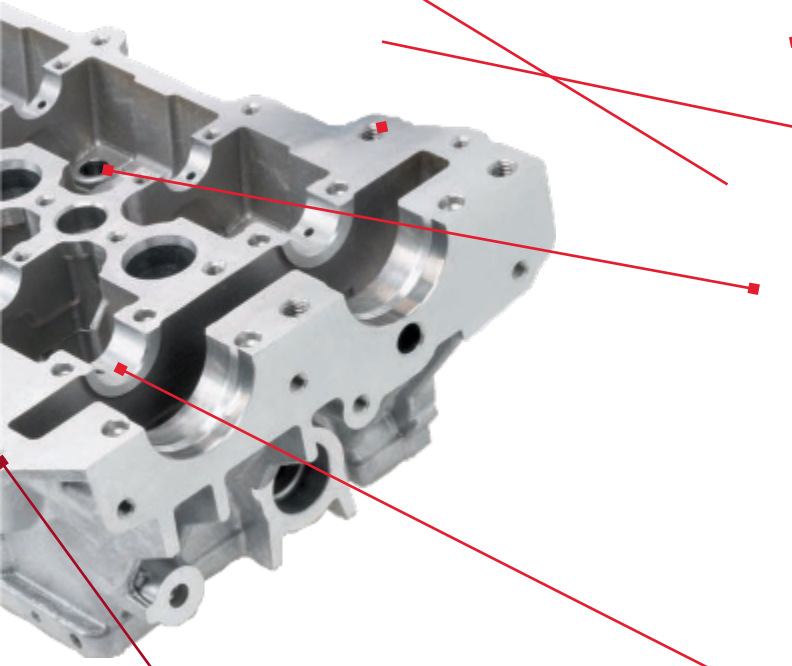
定位销孔

$n = 15.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 8.000 \text{ mm/rev.}$



凸轮轴

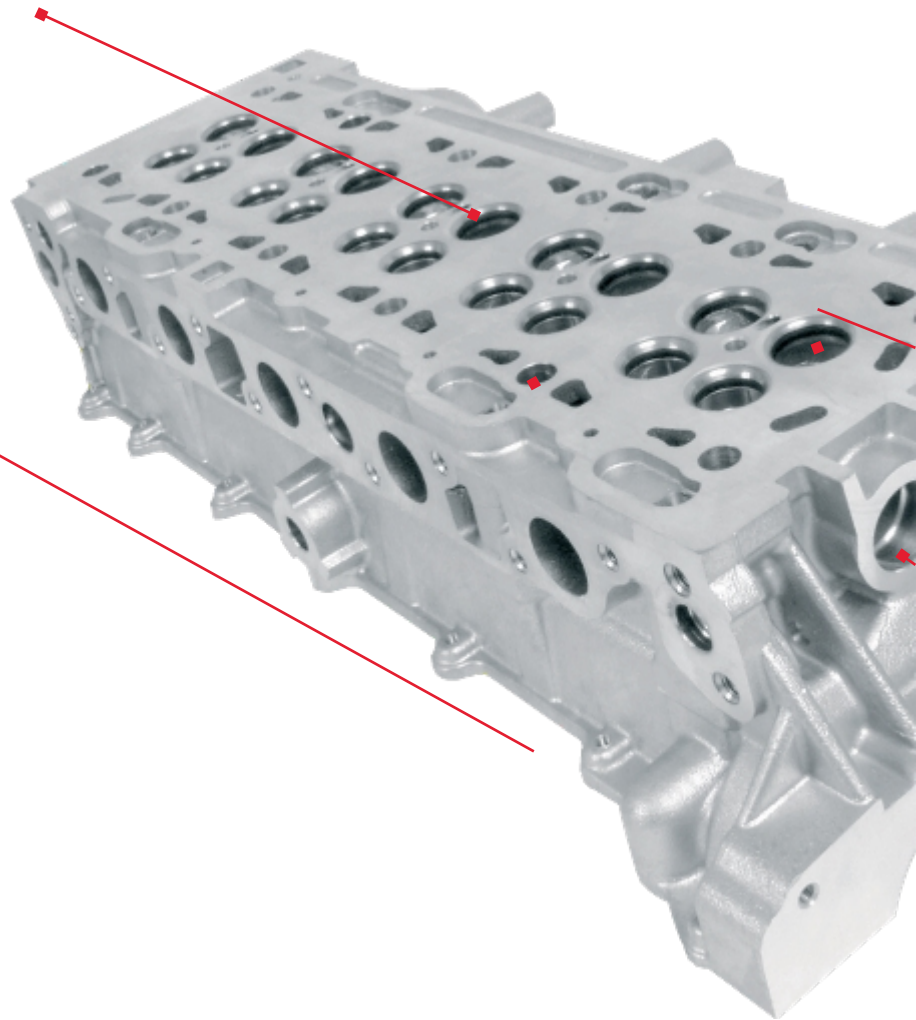
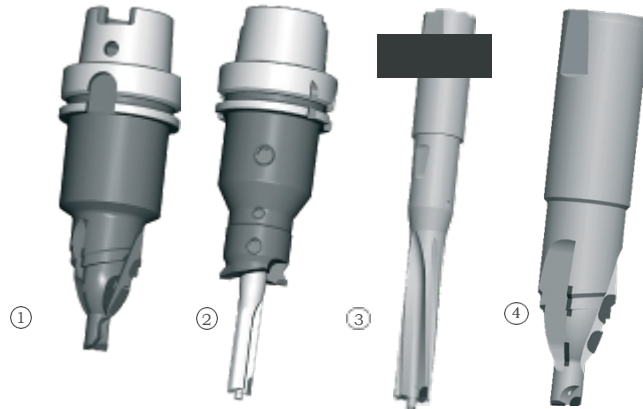
$n = 15.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 10.000 \text{ mm/rev.}$



UM DANDIA™ - 优化解决方案

气门座圈和导管孔加

- ① $n = 10.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 4.500 \text{ mm/rev.}$
- ② $n = 10.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 2.500 \text{ mm/rev.}$
- ③ $n = 15.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 12.000 \text{ mm/rev.}$
- ④ $n = 15.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 8.000 \text{ mm/rev.}$



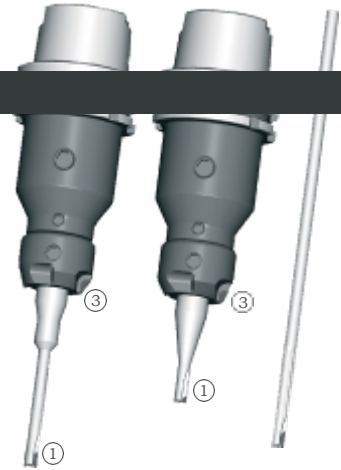
安装

$n = 15.000 \text{ Rpm}$
 $f = 9.000 \text{ mm/rev.}$



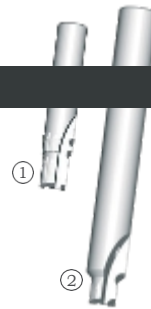
气门座圈和导管孔精加工

- 导管孔加工
- ① $n = 3.400 \text{ Rpm}$
 $f = 476 \text{ mm/rev.}$
 - ② $n = 2.200 \text{ Rpm}$
 $fn = 418 \text{ mm/rev.}$
- 座圈加工
- ③ $n = 1.640 \text{ Rpm}$
 $fn = 66 \text{ mm/rev.}$



其他孔

- ① $n = 10.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 3.000 \text{ mm/rev.}$
- ② $n = 14.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 3.500 \text{ mm/rev.}$



冷却水连接

- $n = 15.000 \text{ Rpm}$
 $fn = 3.600 \text{ mm/rev.}$



UM DANDIA - 应用案例

共轨系统喷油嘴孔



CFS PCD阶梯钻

目标:

使用少于3把的的刀具，并要比以前减少加工时间。该孔是实心材料（没有经过预铸）。这对于一步加工方案是一个很大的挑战，因为大量的废屑往往造成表面光洁度低于Rz6.3的要求。

京瓷尤尼莫克刀具方案:

CFS PCD阶梯钻是以硬质合金为刀体加三明治PCD刀尖。

可调的UM Dandia刀柄能确保刀尖很小的跳动。

京瓷尤尼莫克刀具图号：210800/000005

结果:

使用CFS刀具能够成功实现一步孔加工方案，达到表面精度Rz1。CFS的性能确保了废屑不留在孔内，也不接触孔表面。

加工效率明显提高，用1把刀代替3把，减少了2次换刀时间、也减少了2×4次定位、同时减少了2×4次沉孔和铰加工。

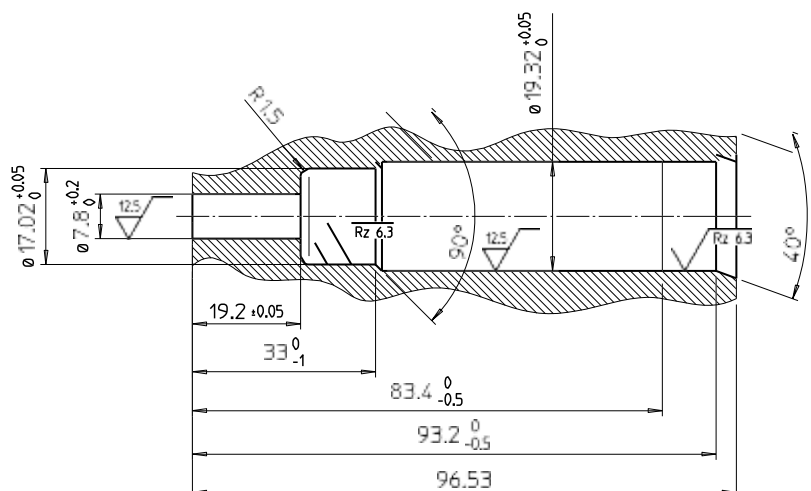
优化后的效果

- › 1 把刀具代替了原来的3把。
- › 每缸盖加工时间节约33.8 秒（相当于478小时/年）

数据

- › 10,000 rpm
- › 3,000 mm/rev. 进给率
- › 刀具寿命 150,000 孔
- › 刀具成本 = 0.06 欧元/缸盖

- › Grob 双轴加工中心
 - › 40 bar 内冷
 - › 10% 乳化液材
- 料：ALSi9Mg



气门底孔精加工



目标:

减少加工循环时间。客户以前用类似的刀具，但通常是没有冷却口和导向条的直槽铰刀。我们的进给率在6至10m/min。直槽铰刀只能够达到2.4m/min的进给率

京瓷尤尼莫克的刀具方案:

PCD组合铰刀加UM Dandia可调刀柄。铰刀退削槽呈反螺旋。

所有废屑随内冷却液向前排出。另在额外导向条处也有内冷却液出口。

京瓷尤尼莫克刀具图号: 710098/000491 - 492

结果:

铰刀进给率从Vf 2400 mm/min到 Vf 8000 mm/min, 增加了3.3倍, 转速都是10 000rpm。

直径公差相当稳定, 圆度在公差是在4微米内。

切削参数的提高使加工时间明显缩短, 刀具寿命不变。

优化后的结果

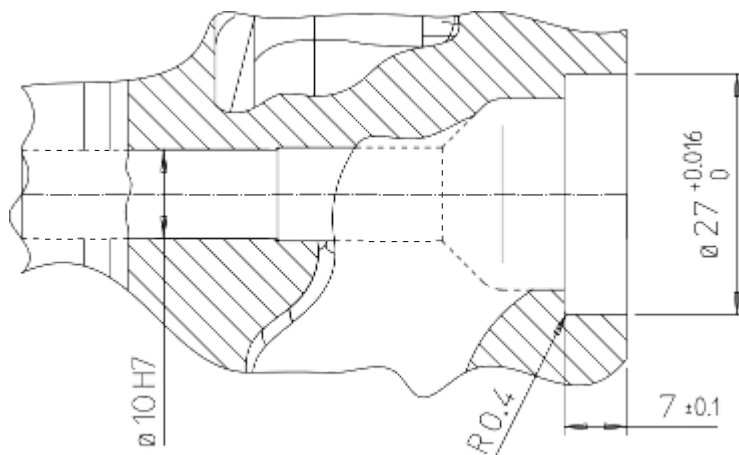
- › 进给率增加 3.3 倍
- › 每缸盖节约加工时间 4.2 秒 (相当于 51 小时/年)

数据

- › 10,000 rpm
- › 铰刀: 8 000 mm/min 进给率
- › 沉孔: 2 500 mm/min 进给率
- › 刀具寿命 300 000 孔
- › 刀具成本 = 0.01 欧元/缸盖

PCD 组合刀具

- › 加工中心
 - › 50 bar 内冷
 - › 9% 乳化液
- 材料 :ALSi10MgCu



安装孔



PCD 钻

目标:

提高现存生产线的产能，缩减生产周期时间。

安装孔存在的潜在节省空间比较大，每8个孔的加工深度有96.5mm。孔是实心的，未经过预铸预钻。

京瓷尤尼莫克的刀具方案:

PCD螺旋槽钻以整体硬质合金为刀体加三明治钻尖。

可调的UM Dandia刀柄能确保很小的跳动。

京瓷尤尼莫克刀具图号: 210400/000030

结果:

进给率明显提高至9000mm/min转速15000rpm。比原先的硬质合金钻2500mm/min转速8000rpm提高了3.6倍。

除了上述数据外，加工稳定性也很好。

刀具成本略高于硬质合金钻，但是获得的生产效率提高有几倍多。

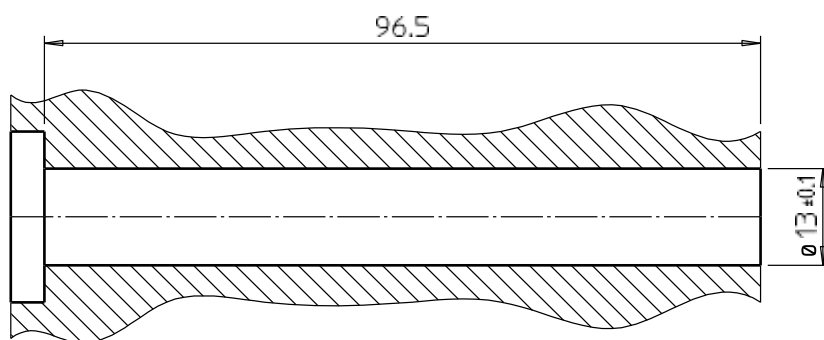
优化后的效果

- › 进给率增加3.6倍
- › 每缸盖加工时间由此节省22.70秒

数据

- › 15,000 rpm
- › 9,000 mm/rev. 进给率
- › 推荐切削参数:
10,000 - 15,000 rpm, fn 0,6
(vf 6,000 - 9,000 mm/rev.)
入口处8至10mm需要降低进给

- › 加工中心
 - › 40 bar 内冷
 - › 10% 乳化液
- 材料: ALSi9Mg



粗铣凸轮轴孔



PCD 球头铣刀

目标:

研发一种铣刀，相比原先的硬质合金刀片式铣刀具有高速进给和很长的刀具寿命。这些运作包括从工件材料上一步完成铣的粗加工。

京瓷尤尼莫克的刀具方案:

PCD 整体球头铣加工。每齿有内冷孔与刃错开。

刀具也可以制成整体硬质合金刀杆刀柄型。

京瓷尤尼莫克刀具图号: 430233/999999.

结果:

与刀片式硬质合金铣刀相比，此刀提供了很好的进给率和刀具寿命。进给率通常设置为 5 000 mm/min 转速 15 000rpm。

案例显示刀具寿命为8 000 - 10 000米有效材料切削。

该加工的表面尺寸稳定性很好，确保了后续加工的可靠性。

与原先刀具相比提高了刀具寿命50-100%

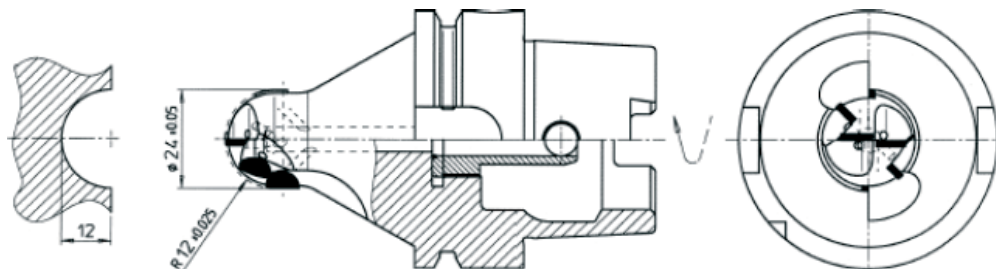
优化后的效果

- › 进给率明显提高
- › 加工周期缩短
- › 加工稳定性提高

数据

- › 15,000 rpm
- › 5,000 mm/min 进给率
- › 刀具寿命 8 000 - 10 000 米
(相当于10 000 个双凸轮4汽缸盖)
- › 刀具成本 = 0.02 欧元/缸盖

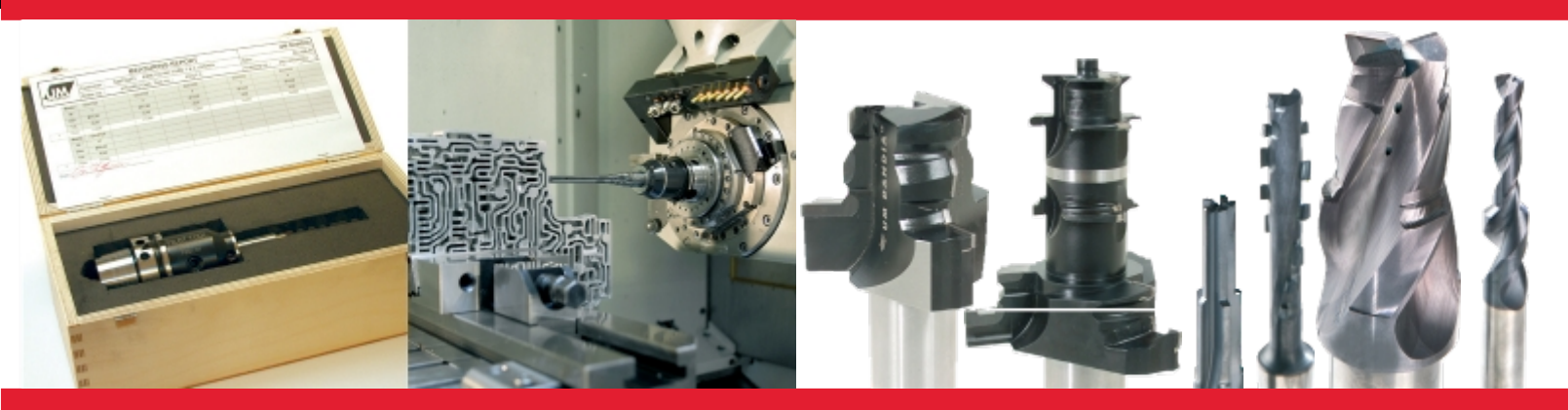
- › 加工中心
- › 推荐不低于 20 bar 内冷
- 材料：铝铸件



京瓷精密工具（珠海）有限公司上海分公司

京瓷尤尼莫克有限公司为刀具制造商,尤其是为金属加工、汽车制造、汽轮机叶片制造和液压阀体制造业提供刀具和解决方案。

刀具的概念包括了标准和非标刀具,RE•NEW®刀具维护,涂层和优化指导。



京瓷精密工具（珠海）有限公司上海分公司

上海市浦东新区桂桥路1201号13幢1层南（T52-1） 邮编 201206

电话 +86 021 58997551

KPTZS@KPTZ.COM.CN