

THE NEW VALUE FRONTIER

京瓷 创造新价值



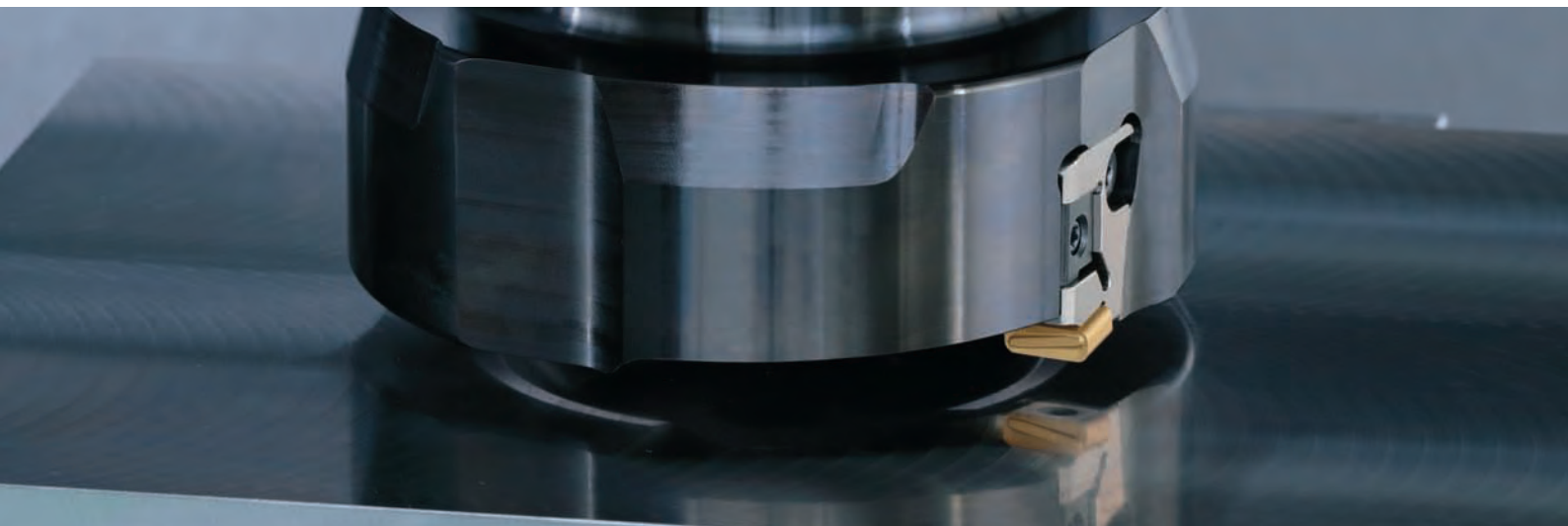
高效率·高精度
精加工用刀盘

MFF

高效率·高精度精加工用刀盘

MFF

NEW



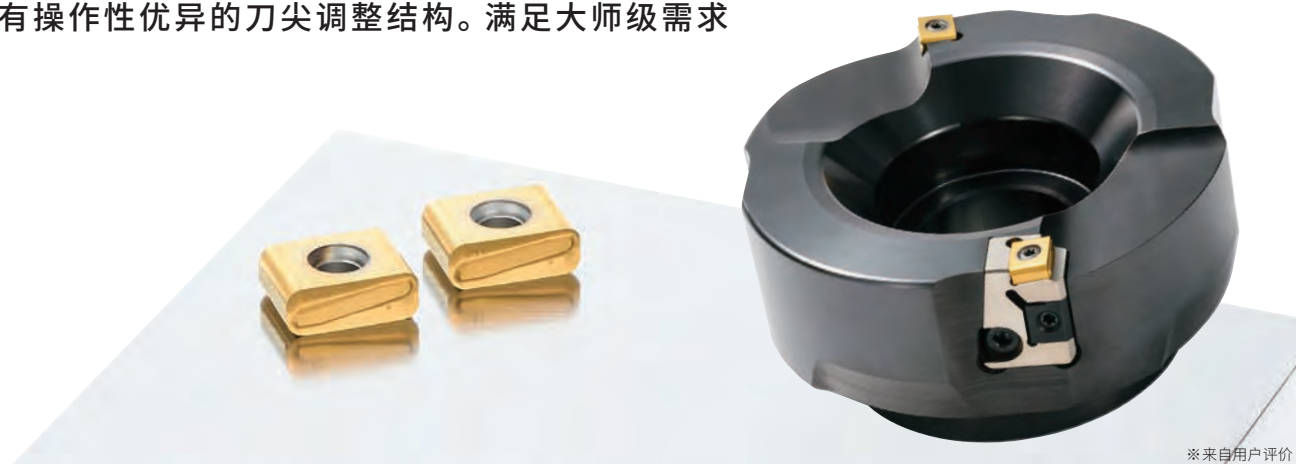
兼备「高效率」与「闪耀精加工面」。革新的精加工技术

通过独特构造刀盘解决精加工难题

采用独特3维修光刃刀片

高进给 ($f = \text{Max } 5.0\text{mm/rev}$)、实现高品质精加工面 ($0.8\mu\text{m Ra}$)^{*}

拥有操作性优异的刀尖调整结构。满足大师级需求



※来自用户评价

高效率·高精度精加工用刀盘

MFF

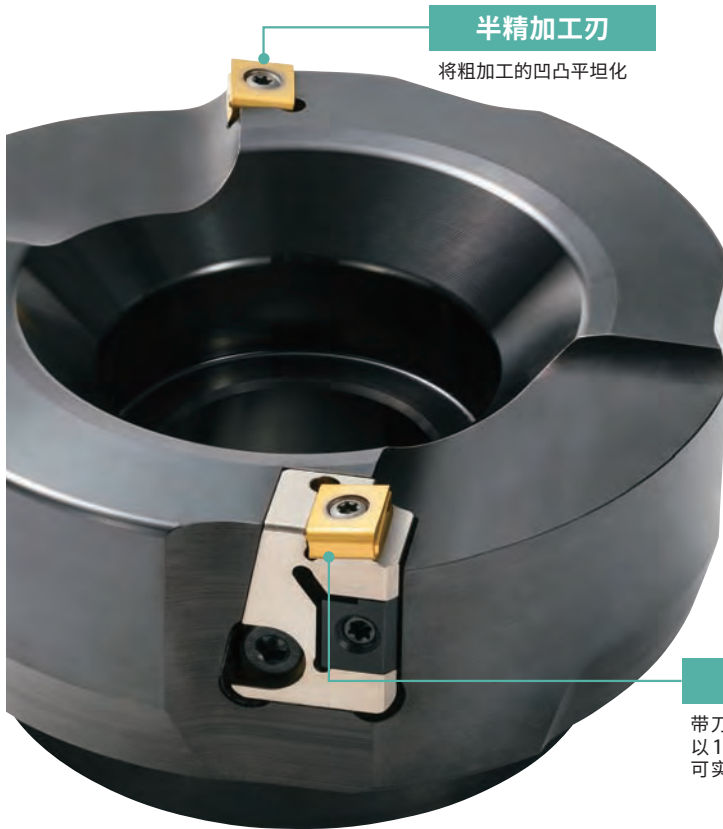
通过独特构造刀盘解决精加工难题

采用独特3维修光刃刀片实现高效率·高精度精加工

1 精加工难题

MFF是为解决加工现场难题而诞生

由半精加工及精加工刃组成的独特构造,可解决生产效率及品质方面的加工难题



解决方案

进给上升至 $f=5.0\text{mm/rev}$

表面粗糙度达到 $0.8\mu\text{mRa}$

无研磨化

实现平面度 $5\mu\text{m}$

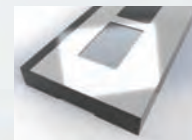
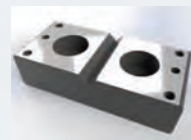
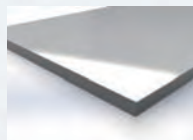
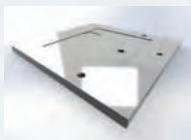
上述内容为客户的测试结果,并非对数值的保证
根据工件刚性、设备等加工环境不同结果不尽相同
详细请参考P3、P4加工实绩

MFF

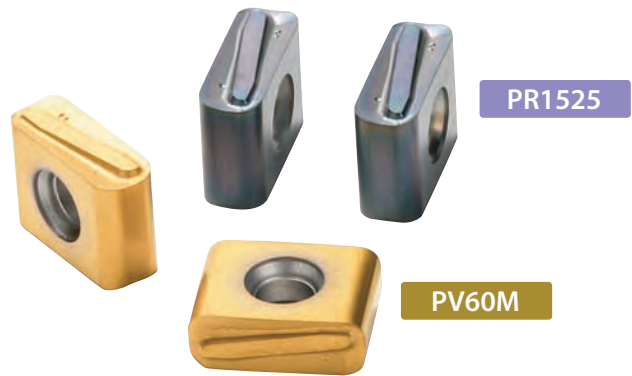
解决加工难题实绩

可适用于各种行业零件及加工材料

| 零件名 | 加工材料 | 行业 |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| 板材/机架/壳体 缸体泵体/轨道 叶片/容器 车厢/模架 | SS400 / FC250 / FCD600 高镍耐热铸铁 SKD61相当(模具钢) 渗碳淬火钢 (60HRC) | 工业设备/机床 造船/汽车 建筑机械/模具 |



2 采用独特3维修光刃刀片 实现高效率·高精度精加工



凝结了京瓷独特技术的刀片, 实现高进给与高品质精加工面

低阻力刀尖规格

微小珩磨规格
切削效果良好

修光刃

大圆弧形
可对应高进给加工

刀尖温度模拟对比 (本公司对比)

MFF

刀片

工具

以往刀具

刀片

工具

加工 2 秒后

MEGACOAT NANO® 金属陶瓷 PV60M

可对应高速加工
推荐切削参数: $V_c = \sim 350 \text{ m/min}$

高品质精加工面

3维 TT断屑槽

可对应高进给加工
并抑制堵屑

整体方案解决 粗加工~精加工工序改善 (本公司对比)

与高进给刀盘组合、实现品质与效率的提升

通用刀盘

MFH Harrier

MFF

高进给刀盘

以往加工

包含刀具更换时间4秒

125秒

SOLUTION

37秒

加工时间

70% DOWN

切削参数

以往加工 $\phi 200$ (6枚刃)

$V_c = 200 \text{ m/min}$

粗: $V_f = 286 \text{ mm/min}$ ($f_z = 0.15 \text{ mm/t}$), $a_p = 1.2 \text{ mm}$

精: $V_f = 230 \text{ mm/min}$ ($f_z = 0.12 \text{ mm/t}$), $a_p = 0.3 \text{ mm}$

解决方案

粗: MFH Harrier $\phi 63$ (6枚刃)

$V_c = 200 \text{ m/min}$

$V_f = 7,300 \text{ mm/min}$ ($f_z = 1.2 \text{ mm/t}$), $a_p = 0.7 \text{ mm}$

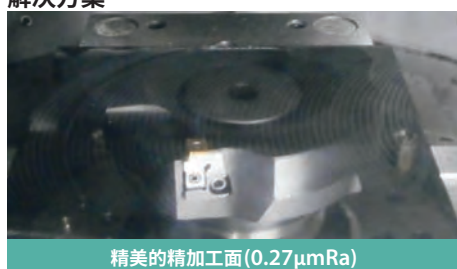
精: MFF $\phi 200$ (2枚刃)

$V_c = 300 \text{ m/min}$

$V_f = 2,400 \text{ mm/min}$ ($f = 5.0 \text{ mm/rev}$), $a_p = 0.1 \text{ mm}$

加工后的精加工面品质

解决方案



以往加工



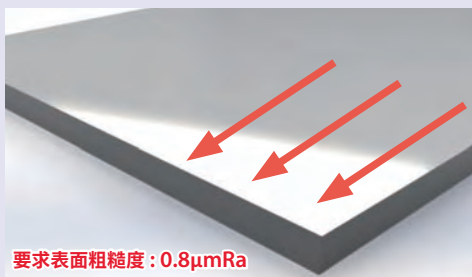
结果说明一切。 由MFF来解决难题

※来自用户评价

解决方案 ①

进给调整至 $f=5.0\text{mm/rev}$ 达到1.7倍效率。表面粗糙度达到 $0.8\mu\text{mRa}$!

板材 (SS400)



解决方案

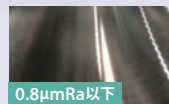
MFF
ø200 2枚刃



加工效率1.7倍

$V_f=2,600\text{mm/min}$

$V_c = 330\text{ m/min}, f = 5.0\text{ mm/rev}, a_p = 0.1\text{ mm}, \text{Dry}$



常规方案

其他公司产品A
ø200 2枚刃

$V_f=1,500\text{mm/min}$

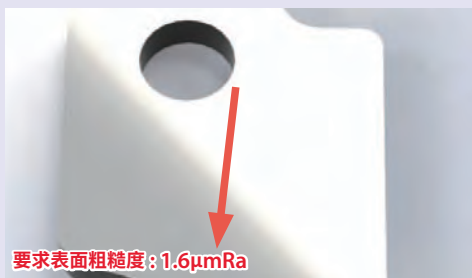
$V_c = 220\text{ m/min}, f = 4.3\text{ mm/rev}, a_p = 0.1\text{ mm}, \text{Dry}$

以往刀具加工会使表面粗糙度变差、 $f=4.3\text{mm/rev}$ 以上条件加工困难、
但MFF在 $f=5.0\text{mm/rev}$ 条件下依然可以实现 $0.8\mu\text{mRa}$ 以下良好的表面粗糙度
由于切削速度提升，效率也达到1.7倍

解决方案 ②

表面粗糙度 $0.5\mu\text{mRa}$ 。成功实现无研磨化 (减少工序) !

阀 (FCD450)



解决方案

MFF
ø160 2枚刃



无研磨化

127秒

$V_c = 300\text{ m/min}, V_f = 250\text{ mm/min} (f = 0.4\text{ mm/rev}) a_p = 0.1\text{ mm}, \text{Wet}$



常规方案

其他公司产品B
ø200 10枚刃

切削工序 **32秒** + 研磨工序 **10分钟**

$V_c = 300\text{ m/min}, V_f = 800\text{ mm/min} (f = 1.6\text{ mm/rev}) a_p = 0.1\text{ mm}, \text{Wet}$

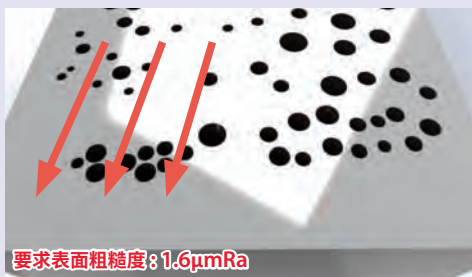
以往产品加工后精加工面有白油、
但MFF在实现有光泽的良好精加工面同时达成 $0.5\mu\text{mRa}$
无需研磨工序，减少约80%加工时间



解决方案 ③

改善段差。达成模具钢断续加工3倍加工效率！

模具 (SKD61相当)



解决方案

MFF

$\phi 200$ 2枚刃



加工效率 3倍

$V_f=380\text{mm/min}$ 6次走刀

$V_c = 120\text{ m/min}$, $f = 2.0\text{ mm/rev}$, $a_p = 0.05\text{ mm}$, Dry



常规方案

其他公司产品C

$\phi 125$ 5枚刃

$V_f=210\text{mm/min}$ 10次走刀

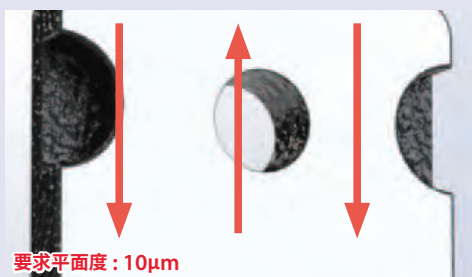
$V_c = 120\text{ m/min}$, $f = 0.65\text{ mm/rev}$, $a_p = 0.05\text{ mm}$, Dry

MFF可实现良好精加工面、减少不同走刀造成的接刀痕
通过放大刀盘直径减少走刀次数至6次、实现生产效率的提高
此外、切屑状态与切削效果良好、获得极高评价

解决方案 ④

平面度达到 $5\mu\text{m}$ 。改善工件薄壁部分加工时的振刀、实现良好精加工面！

壳体 (FC250)



解决方案

MFF

$\phi 100$ 2枚刃



提高加工品质

改善振刀、精加工面良好

$V_c = 330\text{ m/min}$, $V_f = 1,600\text{ mm/min}$ ($f = 0.15\text{ mm/rev}$) $a_p = 0.1\text{ mm}$, Dry



常规方案

其他公司产品D

$\phi 100$ 8枚刃(CBN)

薄壁部分发生振刀

$V_c = 1,200\text{ m/min}$, $V_f = 2,450\text{ mm/min}$ ($f = 0.64\text{ mm/rev}$) $a_p = 0.1\text{ mm}$, Dry

以往刀具在加工薄壁部分时会发生振刀、有时需要手动修改
MFF可抑制振刀发生。精加工面良好、没有接刀时的段差
平面度达到 $5\mu\text{m}$

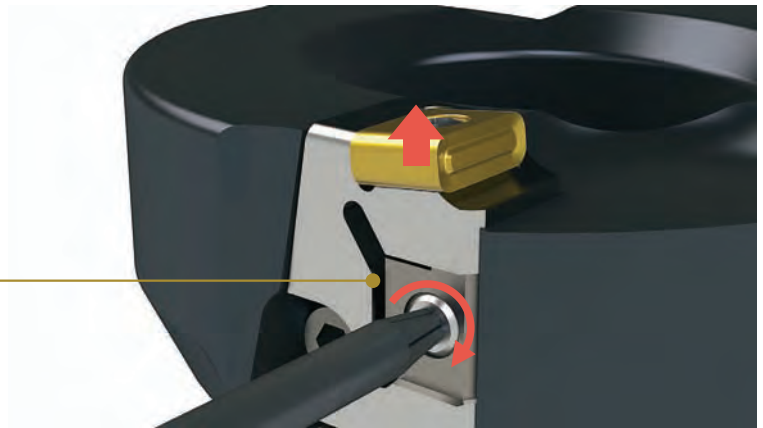
3

拥有操作性优异的刀尖调整结构。满足大师级需求

由于经过预先调整、基本不需要调整刀尖高度
更换刀片时也不需要调整

操作性优异的刀尖调整结构

可根据需要调整刀尖高度
仅需一次操作无需锁紧、减少繁复操作



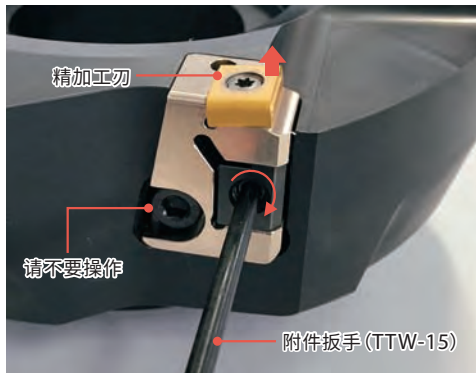
使用附件扳手旋转即可调整

关于刀尖调整

用于切深量0.1~0.2mm加工时不需要调整(刀盘出货时已调整)

此外、更换刀片时也无需调整刀尖(基本只需要更换刀片)

切深量不足0.1mm加工时、或是需要进行调整时,请按照以下方法调整



调整方法

使用附件TTW-15扳手旋转螺钉、调整刀尖位置(构造简洁·易于操作)

步骤

调整时请先从螺钉逆时针旋转约2次(刀尖位置下调)状态下开始、
螺钉按顺时针方向拧紧同时(刀尖位置向上)、调整至任意突出量
※突出量数值请使用千分表等测定

注意点



调整时、请只按照顺时针方向(照片)旋转螺钉
逆时针旋转螺钉后结束调整时,可能由于齿隙导致螺钉松动
此外、刀尖测定位置请采用同一加工直径进行

刀尖突出量的标准

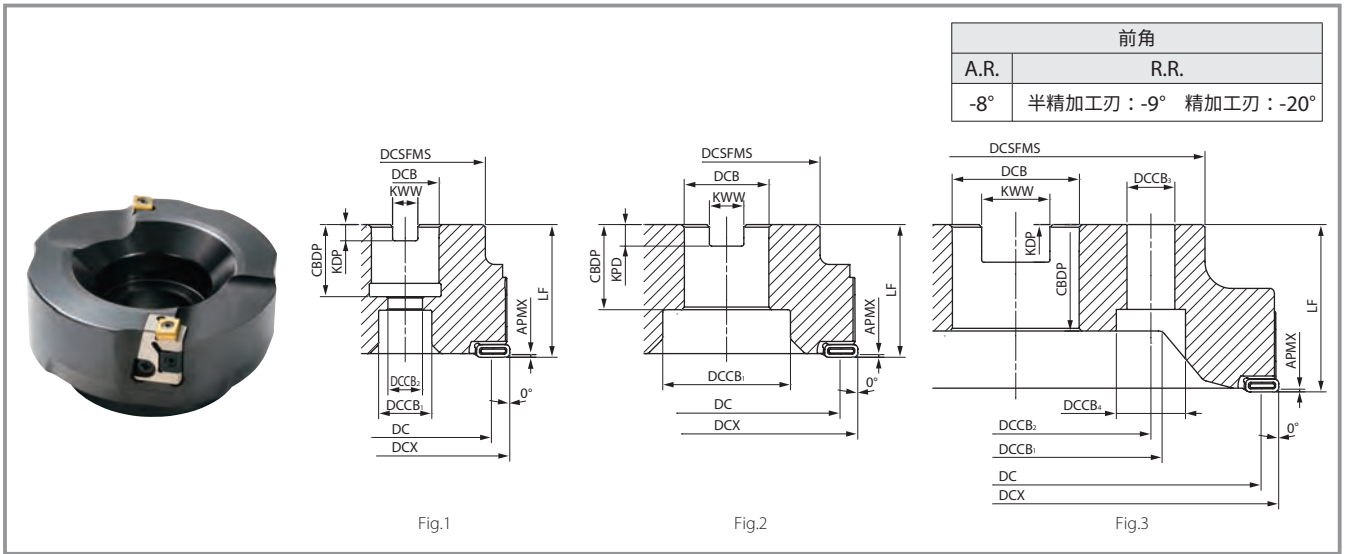
ap = 0.05 mm → 相对粗加工刃的突出量: 0.03 mm

ap = 0.10 mm ~ → 相对粗加工刃的突出量: 0.06 mm ※ 出货时

适用刀片

| 形状 | 型号 | 尺寸(mm) | | | | | MEGACOAT NANO 金属陶瓷 | MEGACOAT NANO |
|--|-----------------|--------|------|-----|------|-----|--------------------|---------------|
| | | IC | S | D1 | INSL | RE | PV60M | PR1525 |
|  钢·不锈钢用 (低阻力) | LNGX 120916R-TT | 9.525 | 6.35 | 4.2 | 12.7 | 1.6 | 非 | 非 |
|  铸铁用 | LNGX 120916 | 9.525 | 6.35 | 4.2 | 12.7 | 1.6 | 非 | 非 |

非: 非标准品



刀杆尺寸

| 型号 | 库存 | 刃数 | 尺寸(mm) | | | | | | | | | | | 内冷孔 | 形状 | 重量 (kg) | 最高转数 (min ⁻¹) | | |
|--------|--------------|----|--------|-------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----|-------|------|-------|-----|---------|---------------------------|-------|-------|
| | | | DCX | DC | DCSFMS | DCB | DCCB ₁ | DCCB ₂ | DCCB ₃ | DCCB ₄ | LF | CBDBP | KDP | | | | | KWW | APMX |
| 接口英制规格 | MFF080R-SF | 非 | 80 | 67.3 | 60 | 25.4 | 20 | 13 | - | - | 50 | 27 | 6 | 9.5 | 0.3 | 无 | Fig.1 | 1.3 | 2,000 |
| | MFF100R-SF | 非 | 100 | 87.3 | 70 | 31.75 | 48 | - | - | 50 | 32 | 8 | 12.7 | 1.8 | | | | 1,600 | |
| | MFF125R-SF | 非 | 125 | 112.3 | 87 | 38.1 | 58 | - | - | 63 | 38 | 10 | 15.9 | Fig.2 | | | 3.5 | 1,300 | |
| | MFF160R-SF | 非 | 160 | 147.3 | 102 | 50.8 | 72 | - | - | 63 | 38 | 11 | 19.1 | | | | 5.9 | 1,000 | |
| | MFF200R-SF | 非 | 200 | 187.3 | 142 | 47.625 | 110 | 101.6 | 26 | 18 | 63 | 40 | 14 | 25.4 | | | Fig.3 | 8.1 | 800 |
| | MFF250R-SF | 非 | 250 | 237.3 | 142 | 47.625 | 110 | 101.6 | 26 | 18 | 63 | 40 | 14 | 25.4 | | | | 10.8* | 800 |
| 公制规格 | MFF080R-M-SF | 非 | 80 | 67.3 | 60 | 27 | 20 | 13 | - | - | 50 | 24 | 7 | 12.4 | 0.3 | 无 | Fig.1 | 1.3 | 2,000 |
| | MFF100R-M-SF | 非 | 100 | 87.3 | 70 | 32 | 48 | - | - | 50 | 32 | 8 | 14.4 | 1.8 | | | | 1,600 | |
| | MFF125R-M-SF | 非 | 125 | 112.3 | 87 | 40 | 55 | - | - | 63 | 33 | 9 | 16.4 | Fig.2 | | | 3.5 | 1,300 | |
| | MFF160R-M-SF | 非 | 160 | 147.3 | 102 | 40 | 72 | - | - | 63 | 33 | 9 | 16.4 | | | | 5.9 | 1,000 | |
| | MFF200R-M-SF | 非 | 200 | 187.3 | 142 | 60 | 110 | 101.6 | 26 | 18 | 63 | 40 | 14 | 25.7 | | | Fig.3 | 7.7 | 800 |
| | MFF250R-M-SF | 非 | 250 | 237.3 | 142 | 60 | 110 | 101.6 | 26 | 18 | 63 | 40 | 14 | 25.7 | | | | 10.5* | 800 |

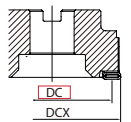
*ø250型有轻量化用减重孔

关于最高转数的标记

切削加工时的回转数请设定在各加工材料的推荐切削速度内(封底)
如果设定错误导致超出立铣刀及刀盘最高转数时,
即使是无负荷状态下,刀片、零件会因离心力发生飞散,造成危险。

非:非标准品

关于加工面
加工面仅右图DC范围内部分会在加工后变为平面
还请注意



零件

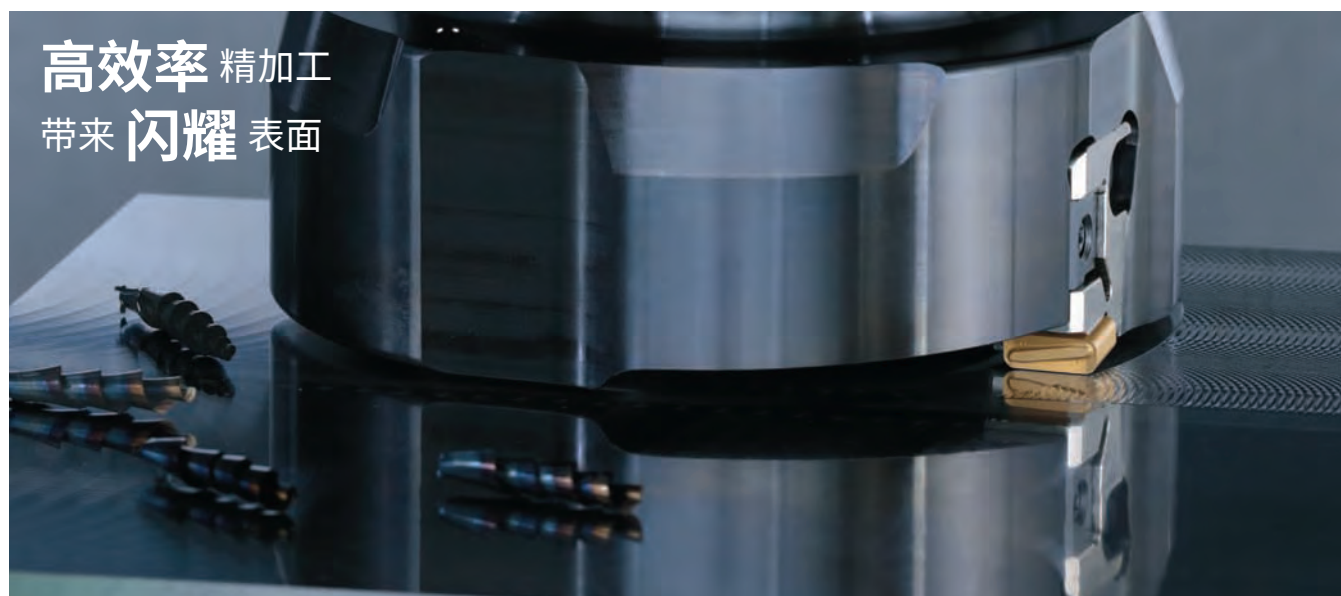
| 零件 | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|
| 紧固螺钉 | 扳手 | 紧固块 | 固定卡夹 | 固定卡夹固定螺钉 | 扳手 | 调整螺钉 | 防止高温烧结剂 |
| | | | | | | | |
| SB-3592TR | DTM-10 | AD-MFF | CR-MFF | HH5X15L | TTW-15 | W6X18N | P-37 |
| 刀片紧固用扭矩 1.2 Nm | | | | | | | |

推荐切削参数表 ★第1推荐 ☆第2推荐

| 断屑槽 | 加工材料 | 进给 f (mm/rev) | 纵切深 ap (mm) | 推荐刀片材质 (切削速度 Vc : m/min) | |
|-----|--------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | | | PV60M | PR1525 |
| TT | 结构钢 | 1.5 - 4.0 - 5.0 | 0.03 - 0.1 - 0.3 | 230 - ★280 - 350 | 230 - ☆280 - 350 |
| | 碳钢 | 1.0 - 4.0 - 5.0 | | 200 - ★250 - 350 | 200 - ☆250 - 350 |
| | 合金钢 | 1.0 - 4.0 - 5.0 | | 200 - ★250 - 350 | 200 - ☆250 - 350 |
| | 模具钢 | 1.0 - 2.0 - 4.0 | 0.03 - 0.1 - 0.2 | 120 - ☆200 - 250 | 120 - ★200 - 250 |
| | 模具钢 (50HRC~) | 0.6 - 1.0 - 1.2 | 0.03 - 0.05 - 0.1 | — | 50 - ★70 - 80 |
| | 奥氏体系不锈钢* | 1.0 - 2.0 - 4.0 | 0.03 - 0.1 - 0.2 | 120 - ☆200 - 250 | 120 - ★200 - 250 |
| | 马氏体系不锈钢* | 1.0 - 3.0 - 4.0 | | 150 - ☆200 - 300 | 150 - ★200 - 300 |
| 全周 | 灰口铸铁 | 1.0 - 2.0 - 4.0 | 0.03 - 0.1 - 0.3 | 200 - ☆250 - 350 | 200 - ★250 - 350 |
| | 球墨铸铁 | 1.5 - 2.0 - 4.0 | | 150 - ☆250 - 300 | 150 - ★250 - 300 |

※ 不锈钢加工推荐湿式加工

切削参数中的**粗体字**为推荐参数。请根据实际工况、在范围内调整切削速度、进给。



高效率 精加工
带来 闪耀 表面

「MEGACOAT」「MEGACOAT NANO」为京瓷株式会社注册商标

京瓷切削工具应用程序，为客户生产效率提高做出贡献。



搜索
京瓷切削工具
微信小程序



京瓷 切削工具 检索
在京瓷网站获取最新信息。



KYOCERA

京瓷(中国)商贸有限公司

机械工具事业部
上海市静安区万荣路700号大宁中心广场A3幢140室(200072)
TEL:021-3660-7711 FAX:021-5638-6200
<http://www.kyocera.com.cn/prdct/cuttingtool/index.html>

CP460 CAT/D2005AKGN