

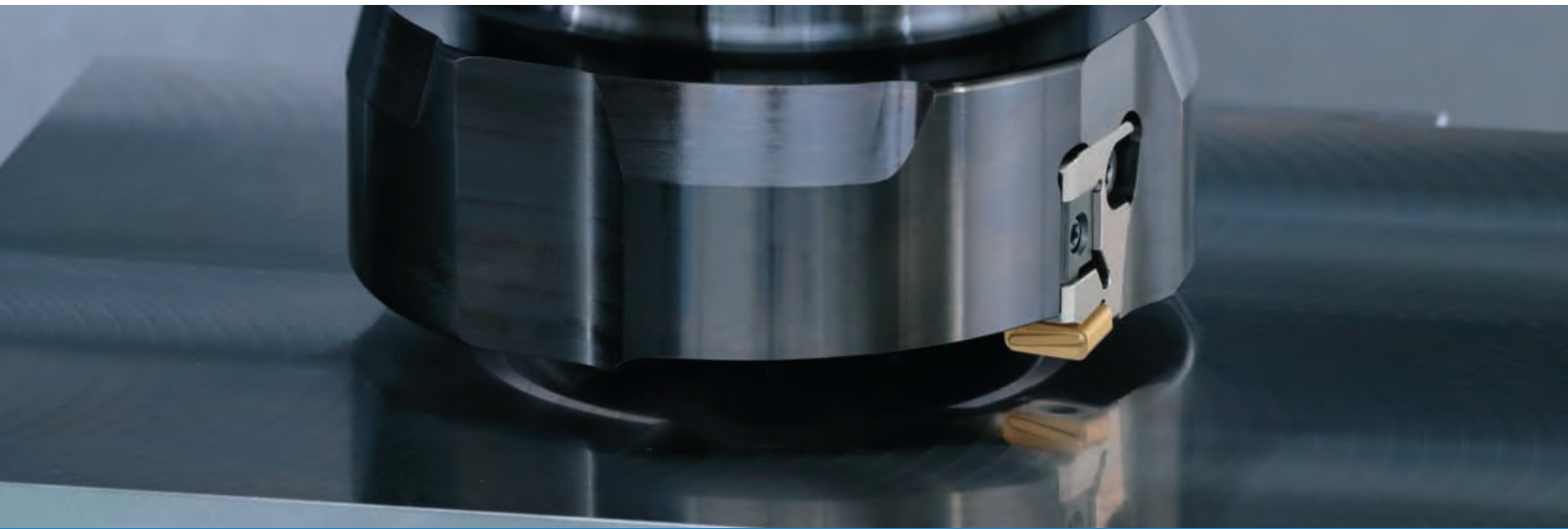
THE NEW VALUE FRONTIER



高效率・高精度精加工用

# MFF

NEW

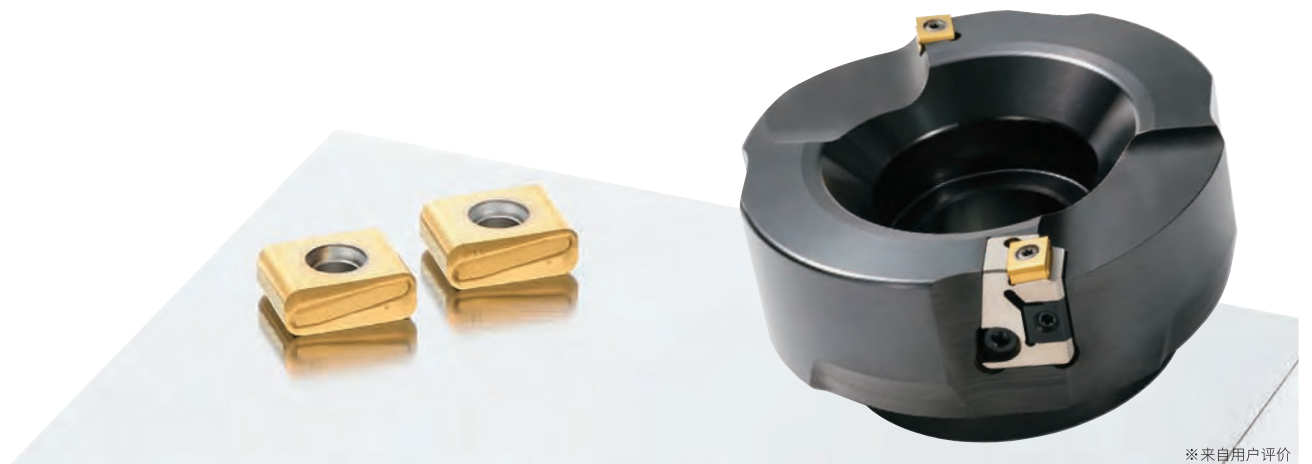


革新的精加工技術：高效率、精美加工完成面

獨家設計 3D 修光刃刀片

高進給 ( $f = \text{Max } 5.0\text{mm/rev}$ ) 仍有高品質精加工完成面 ( $0.8\mu\text{mRa}$ )

操作簡易的刀尖調整結構



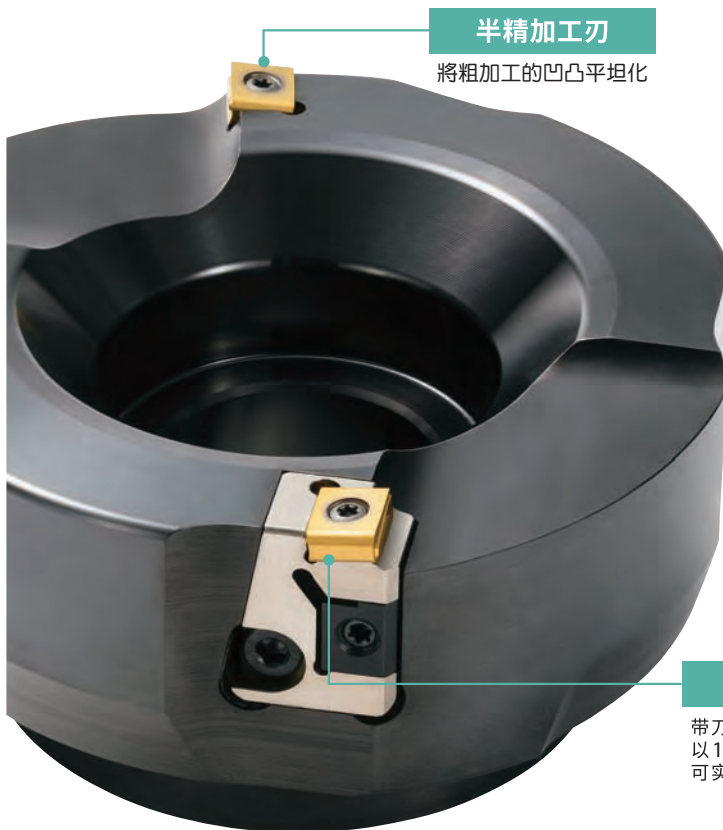
※来自用户评价

高效率·高精度精加工用

# MFF

## 1 解決精加工難題

MFF由半精加工與精加工刃組成的獨特構造，可解決生產效率及品質方面的加工難題



### 解決方案

進給上升至  $f=5.0\text{mm/rev}$

表面粗糙度達到  $0.8\mu\text{mRa}$

無研磨化

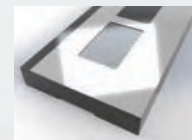
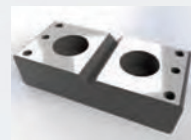
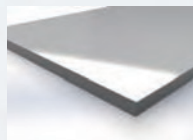
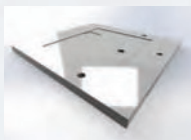
平面度  $5\mu\text{m}$

上述內容為客戶的測試結果，並非對數值的保證  
根據工件剛性、設備等加工環境不同結果不盡相同  
詳細請參考P3、P4加工實績

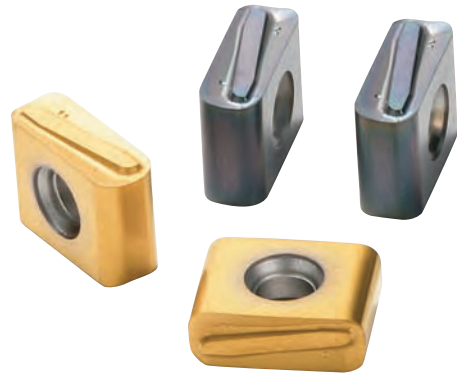
### MFF 解決加工難題實例

適用於各種行業零件及加工材料

零件名	加工材料	行業
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 獨特 3 D 修光刃刀片設計 實現高效率・高精度精加工



PR1525

PV60M

聚集京瓷獨特技術的刀片，在高進給狀況下，仍能有高品質精加工面



**低阻力刀尖設計**

微小研磨規格  
切削效果良好

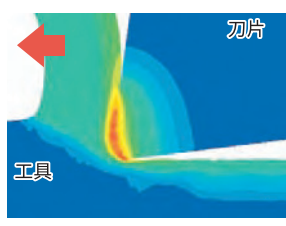
**修光刃**

大圓弧形狀  
可對應高進給加工

刀尖溫度模擬對比 (本公司對比)

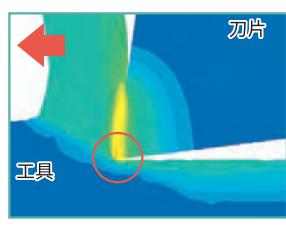
MFF

以往刀具



加工 2 秒后

刀片




刀片

工具

**MEGACOAT NANO® 金屬陶瓷 PV60M**


可對應高速加工  
推薦切削參數：Vc = ~350 m/min



高品質精加工面

**3 維 TT 斷屑槽**


可對應高進給加工  
並抑制堵屑




## 整體配刀解決方案 粗加工~精加工工序改善 (本公司對比)

與高進給刀盤組合，達到品質與效率的提升

通用刀盤




MFH Harrier




高進給刀盤

MFF



**SOLUTION**

以往加工



加工時間

**70% DOWN**

切削參數

以往加工 φ200 (檢刀)

Vc = 200 m/min

粗：Vf = 286 mm/min (fz = 0.15 mm/t), ap = 1.2 mm

精：Vf = 230 mm/min (fz = 0.12 mm/t), ap = 0.3 mm

解決方案

粗：MFH Harrier φ320x6

Vc = 200 m/min

Vf = 7,300 mm/min (fz = 1.2 mm/t), ap = 0.7 mm

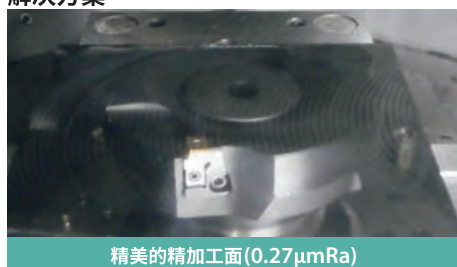
精：MFF φ200(枚型)

Vc = 300 m/min

Vf = 2,400 mm/min (f = 5.0 mm/rev), ap = 0.1 mm

### 加工後的精加工面品質

解決方案



以往加工



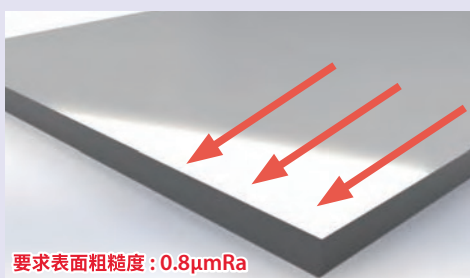
# 加工成果說明一切。 試用一次 MFF 就知道

※ 用戶評價

## 加工實例 ①

進給調整至  $f=5.0\text{mm/rev}$  達到 1.7 倍效率。表面粗糙度達到  $0.8\ \mu\text{mRa}$  !

板材 (SS400)



解決方案

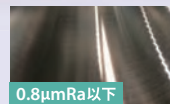
**MFF**  
ø200 2枚刃



加工效率1.7倍

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

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



常規方案

其他公司產品A  
ø200 2枚刃

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

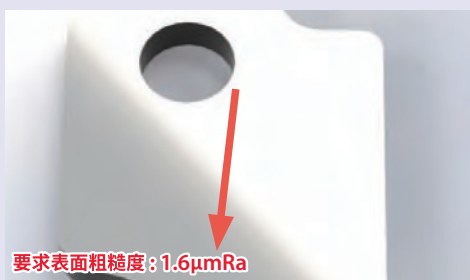
$V_c = 220\ \text{m/min}$ ,  $f = 4.3\ \text{mm/rev}$ ,  $a_p = 0.1\ \text{mm}$ , Dry

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

## 加工實例 ②

表面粗糙度  $0.5\ \mu\text{mRa}$ 。不須再研磨，減少工序！

閥 (FCD450)



解決方案

**MFF**  
ø160 2枚刃



不須再研磨

127秒

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



常規方案

其他公司產品B  
ø200 10枚刃

切削工序 32秒 + 研磨工序 10分钟

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

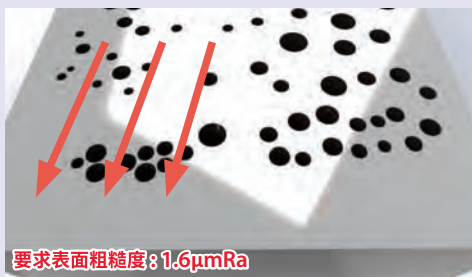
以往产品加工后精加工面有白油、  
但MFF在实现有光泽的良好精加工面同时达成 $0.5\ \mu\text{mRa}$   
无需研磨工序，减少约80%加工时间



### 加工實例 ③

改善段差。將模具鋼斷續加工效率提升3倍！

模具 (SKD61相当)



解决方案

**MFF**

$\phi$ 200 2枚刃



加工效率 3倍

**Vf=380mm/min 6次走刀**

Vc = 120 m/min, f = 2.0 mm/rev, ap = 0.05 mm, Dry



常规方案

其他公司产品C

$\phi$ 125 5枚刃

**Vf=210mm/min 10次走刀**

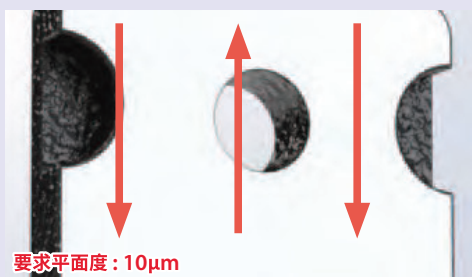
Vc = 120 m/min, f = 0.65 mm/rev, ap = 0.05 mm, Dry

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

### 加工實例 ④

平面度達到 5 $\mu$ m 改善工件薄壁部分加工時的振刀，實現良好精加工面！

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

Vc = 330 m/min, Vf = 1,600 mm/min (f = 0.15 mm/rev) ap = 0.1 mm, Dry



常规方案

其他公司产品D

$\phi$ 100 8枚刃(CBN)

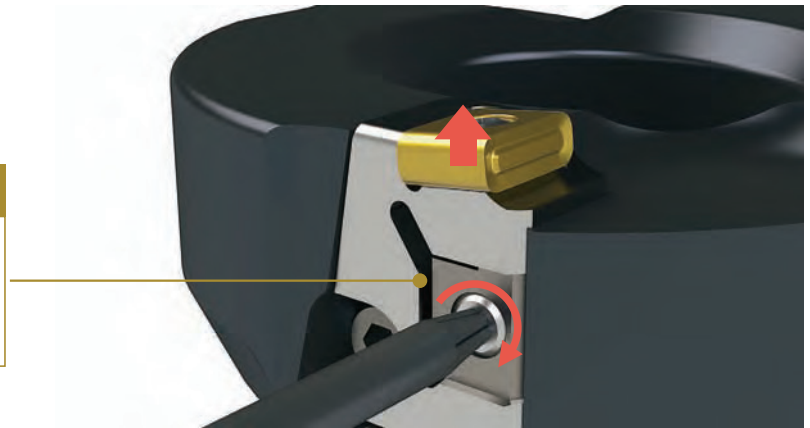
薄壁部分发生振刀

Vc = 1,200 m/min, Vf = 2,450 mm/min (f = 0.64 mm/rev) ap = 0.1 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 $\mu$ m

### 3 操作簡易的刀尖調整結構

可根據需求進一步調整刀尖刀度  
僅需一次操作，  
不須鎖緊，減少繁複操作



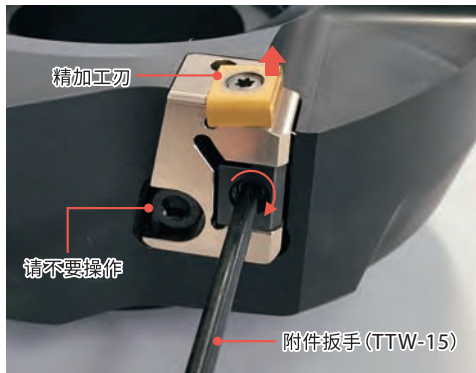
使用附件扳手旋轉即可調整

#### 關於刀尖調整

用於切深 0.1~0.2mm 加工時不需要調整（已調整後才出貨）

此外，更換刀片時也無須調整刀尖，只需要更換刀片

切深量不足 0.1mm，或需要進行調整時，請按照以下方法調整：



#### 調整方法

使用附件TTW-15 扳手旋轉螺釘、調整刀尖位置(構造簡潔·易于操作)

#### 步驟

調整時請先從螺釘逆時針旋轉約2次(刀尖位置下調)狀態下開始、  
螺釘按順時針方向拧紧同時(刀尖位置向上) 調整至任意突出量  
※突出量數值請使用千分表等測定

#### 注意點


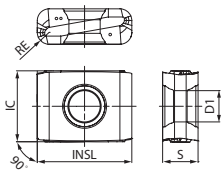

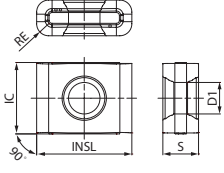
調整時、請只按照順時針方向(照片)旋轉螺釘  
逆時針旋轉螺釘後結束調整時、可能由於齒隙導致螺釘鬆動  
此外、刀尖測定位置請採用同一加工直徑進行

#### 刀尖突出量的標準

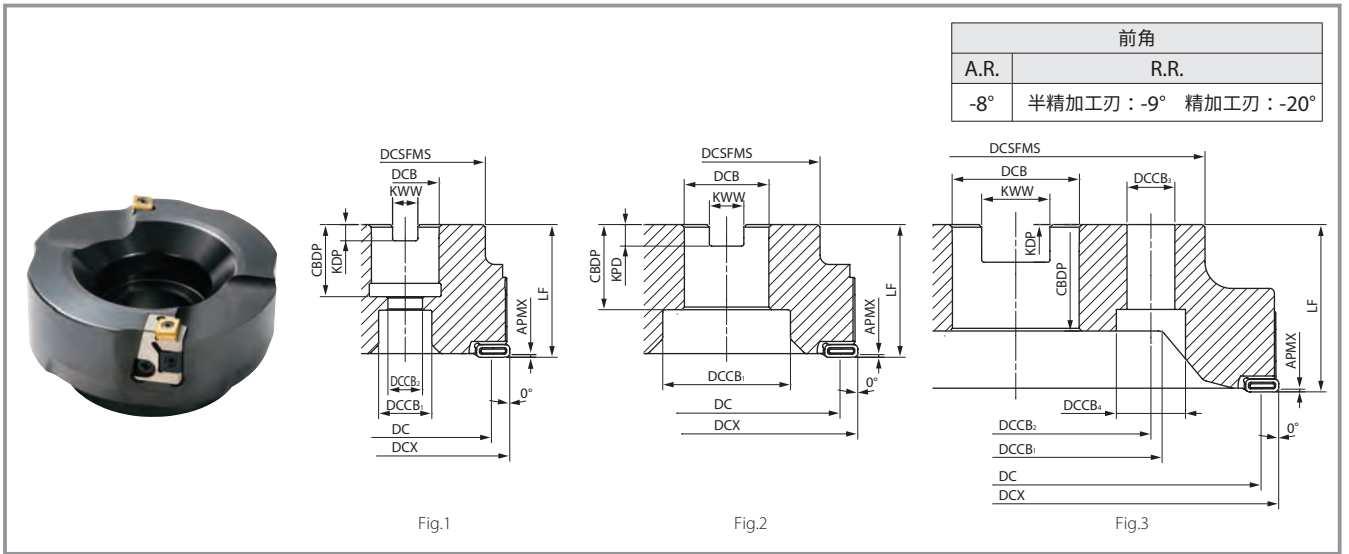
$ap = 0.05\text{mm}$  ⇒ 相對粗加工刀的突出量：0.03mm

$ap = 0.10\text{mm}$  ⇒ 相對粗加工刀的突出量：0.06mm ※出貨時

#### 適用刀片

形狀	型號	尺寸(mm)					MEGACOAT NANO 金屬陶瓷	MEGACOAT NANO
		IC	S	D1	INSL	RE	PV60M	PR1525
 鋼·不銹鋼用 (低阻力)	 LNGX 120916R-TT	9.525	6.35	4.2	12.7	1.6	非	非
 鑄鐵用	 LNGX 120916	9.525	6.35	4.2	12.7	1.6	非	非

非：非標準品



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 <sup>-1</sup> )		
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB <sub>1</sub>	DCCB <sub>2</sub>	DCCB <sub>3</sub>	DCCB <sub>4</sub>	LF	CBDP	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

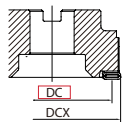
\*ø250型有轻量化用减重孔

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

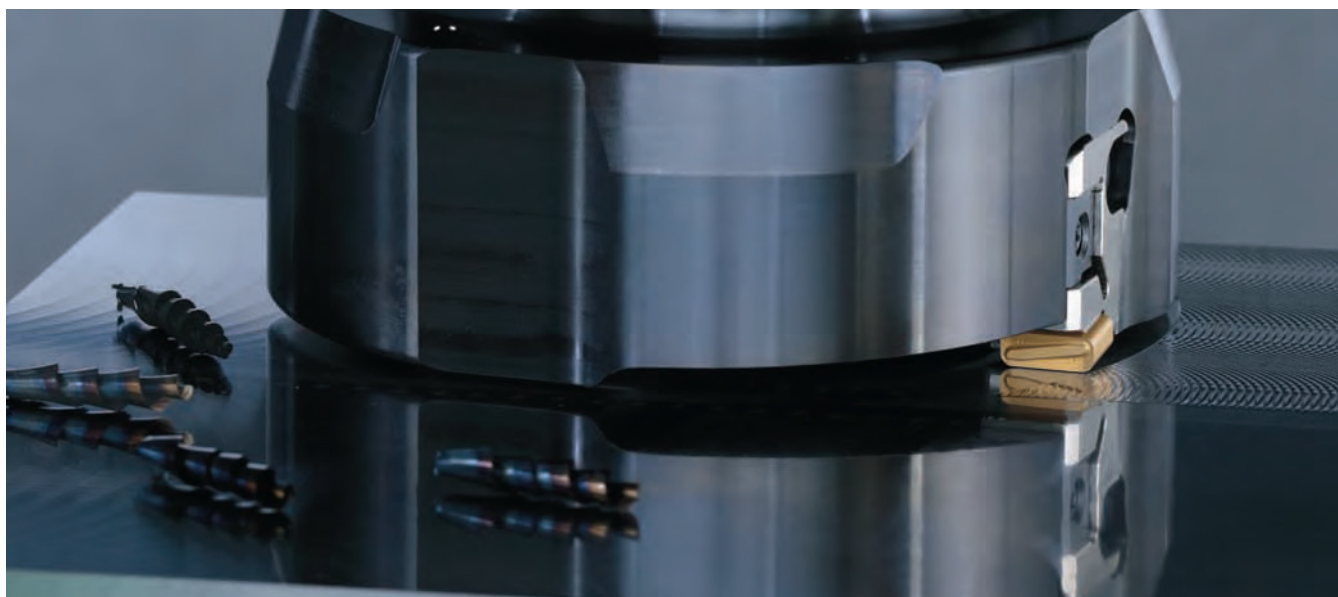
零件							
紧固螺钉	扳手	紧固块	固定卡夹	固定卡夹固定螺钉	扳手	调整螺钉	防止高温烧结剂
SB-3592TR	DTM-10	AD-MFF	CR-MFF	HH5X15L	TTW-15	W6X18N	P-37
刀片紧固用扭矩 1.2 Nm							

## 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 - <b>4.0</b> - 5.0	0.03 - <b>0.1</b> - 0.3	★ 230 - <b>280</b> - 350	☆ 230 - <b>280</b> - 350
	碳钢	1.0 - <b>4.0</b> - 5.0		★ 200 - <b>250</b> - 350	☆ 200 - <b>250</b> - 350
	合金钢	1.0 - <b>4.0</b> - 5.0		★ 200 - <b>250</b> - 350	☆ 200 - <b>250</b> - 350
	模具钢	1.0 - <b>2.0</b> - 4.0	0.03 - <b>0.1</b> - 0.2	☆ 120 - <b>200</b> - 250	★ 120 - <b>200</b> - 250
	模具钢 (50HRC~)	0.6 - <b>1.0</b> - 1.2	0.03 - <b>0.05</b> - 0.1	—	★ 50 - <b>70</b> - 80
	奥氏体系不锈钢*	1.0 - <b>2.0</b> - 4.0	0.03 - <b>0.1</b> - 0.2	☆ 120 - <b>200</b> - 250	★ 120 - <b>200</b> - 250
	马氏体系不锈钢*	1.0 - <b>3.0</b> - 4.0		☆ 150 - <b>200</b> - 300	★ 150 - <b>200</b> - 300
全周	灰口铸铁	1.0 - <b>2.0</b> - 4.0	0.03 - <b>0.1</b> - 0.3	☆ 200 - <b>250</b> - 350	★ 200 - <b>250</b> - 350
	球墨铸铁	1.5 - <b>2.0</b> - 4.0		☆ 150 - <b>250</b> - 300	★ 150 - <b>250</b> - 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。



新加坡商京瓷亚太有限公司(台北分公司)  
 产业工具部门  
 台北市南京东路二段101号 8楼  
 Tel: 02-2567-2008

