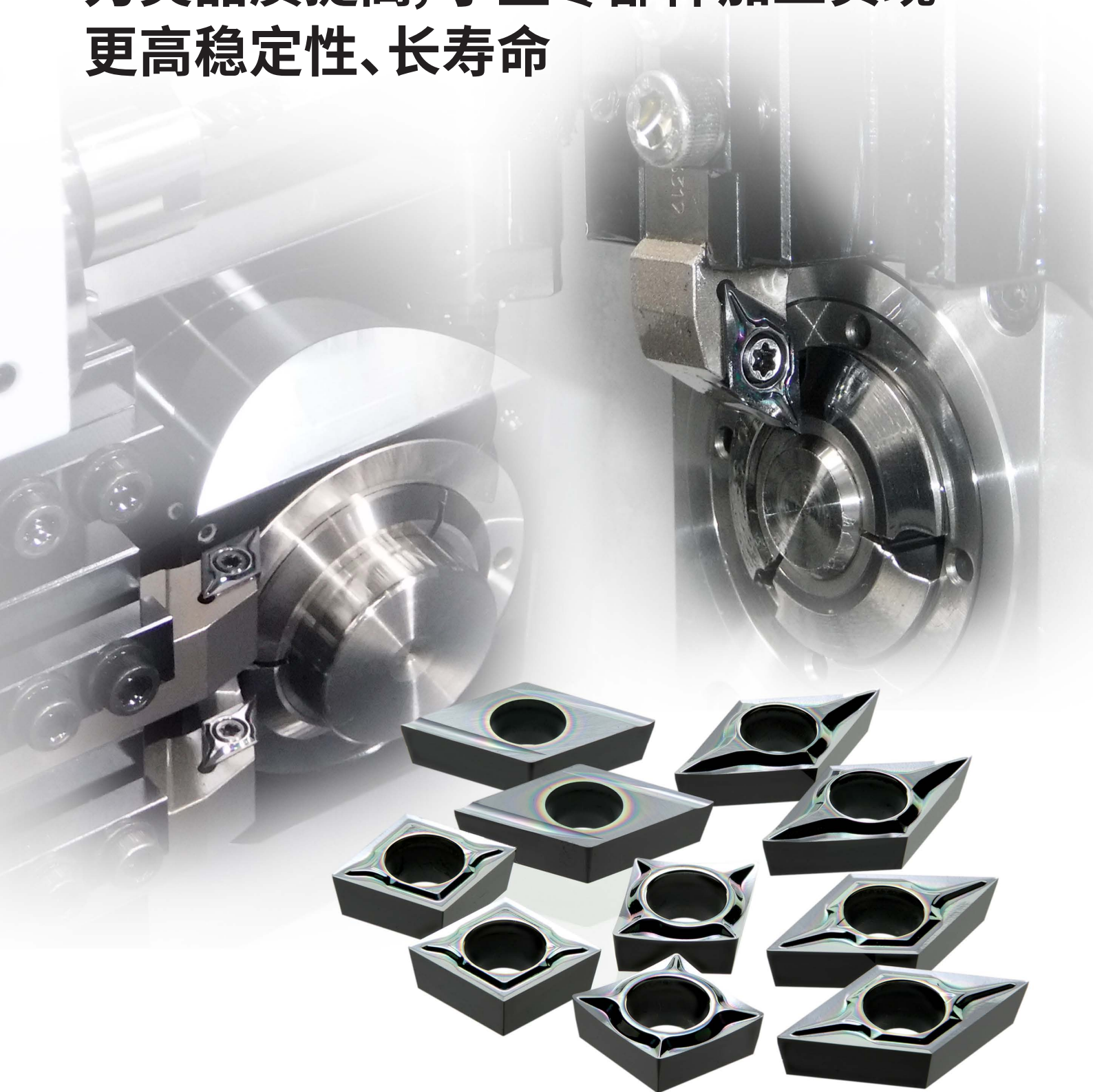


小型零部件高精度车削加工用PVD涂层硬质合金材料

MS9025

新发售

刀尖品质提高, 小型零部件加工实现 更高稳定性、长寿命



小型零部件高精度车削加工用PVD涂层硬质合金材料

MS9025

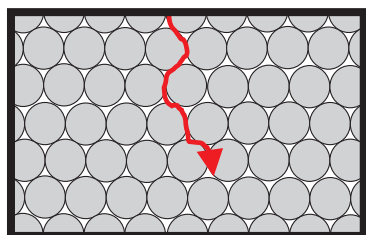
兼具耐磨损性与耐破损性，
可有效抑制不锈钢的边界磨损

特点

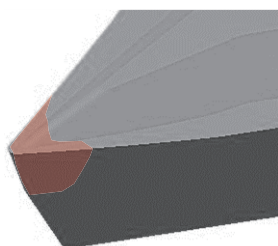
硬质合金基体的优化

主要成分的WC (碳化钨) 粒子的优化设计, 可抑制粒子的边界数, 提高导热性。
由此可抑制不锈钢加工时导致边界磨损的刀尖温度上升。

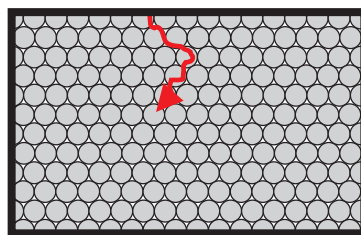
MS9025



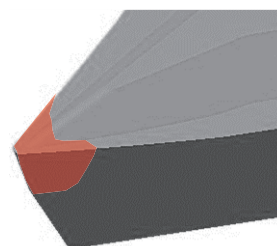
导热性提高, 刀尖温度比较低



以往产品



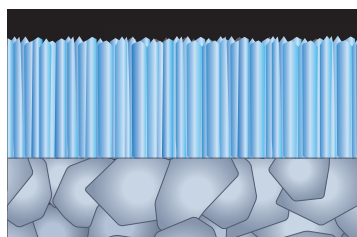
边界数增加, 刀尖持续高温



涂层膜的均一化

硬质合金基体的平滑化, 使表膜的结晶按照一定的方向生长, 形成更加致密平滑的涂层膜。
因此耐粘结性强, 实现稳定的车削加工。

MS9025

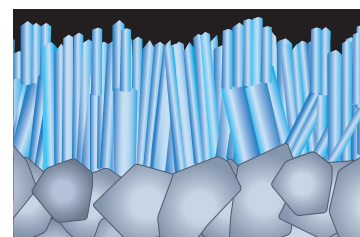


*示意图

基体表面平滑

按一定方向生长的表膜
涂层膜表面平滑、耐粘结性强。

以往产品



基体表面凹凸

任意生长的表膜
产生空隙、缺陷, 性能低下。

振动切削时的性能

对刀具沿切削方向施加振动,使其在切屑细小分断的同时进行加工。
→无切屑缠绕,可有效抑制加工成本,提高生产效率



振动切削的课题:与一般的切削加工相比,加工中发生振动导致刀尖负荷提高,以及对加工硬化部位的冲击,刀尖易发生破损(崩刃)。

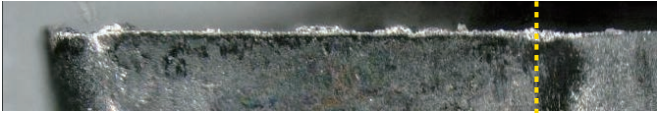
MS9025振动切削时的特点

- ①基体采用高韧性材料,耐破损性强。
- ②采用粗粒WC,高导热性可抑制刀尖发热,减少刀尖强度的下降,在加工不锈钢等易发生加工硬化的工件材料时,可发挥抑制边界损伤的效果。

15m/pass×500pass加工后的照片

MS9025

最外侧(边界部)

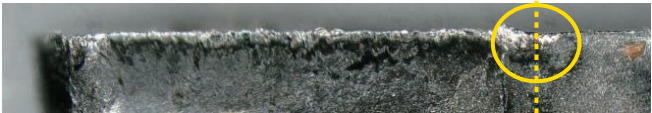


以往产品A



刀尖整体发生破损

以往产品B

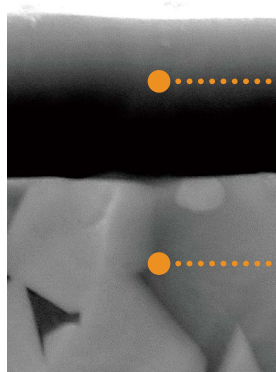


发生边界损伤

<切削条件>

工件材料	料 : SUS304
刀片	片 : DCGT11T302M
切削速度	度 : $v_c = 100\text{ m/min}$
每转进给量	量 : $f_r = 0.05\text{ mm/rev}$
切削深度	度 : $a_p = 1.0\text{ mm}$
振动数	数 : $D = 1.25/\text{rev}$
加工形态	态 : 外圆连续切削加工 湿式切削(油性)

兼具耐磨损性与耐破损性



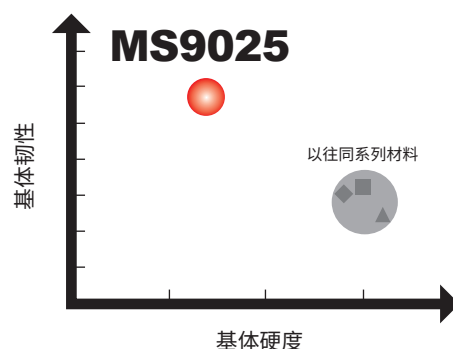
高Al-(Al,TiN)涂层

高水准的耐磨损性
高水准的耐前刀面磨损性
高水准的耐粘结性

专用硬质合金基体

高水准的耐破损性
高水准的刀尖稳定性

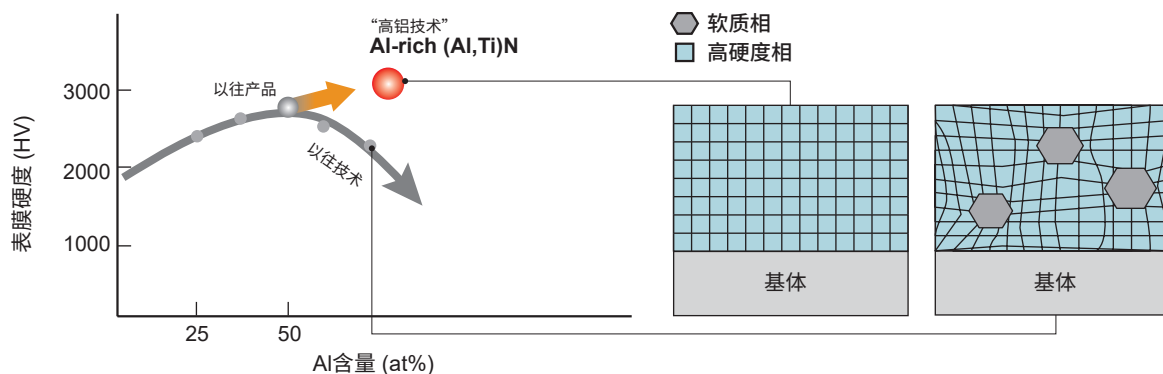
硬质合金基体特性示意图



高铝技术

与以往 (Al,Ti)N相比, Al含量大幅提高

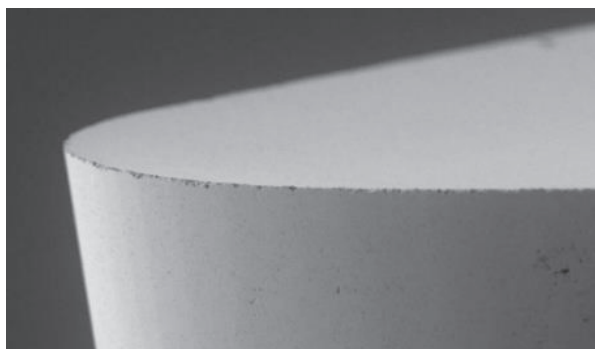
采用Al含量大幅提高的“高铝技术”，表膜硬度提高且高硬度相稳定，耐热合金、电磁不锈钢车削加工时的耐磨损性、耐前刀面磨损性、耐粘结性大幅改善。



刀尖的高品质化

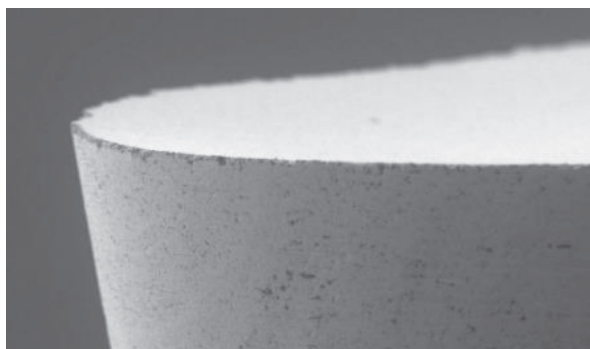
刀尖的高品质, 可实现尺寸稳定性, 减少工件边缘部的毛刺。

MS9025



Rz=0.14 μm

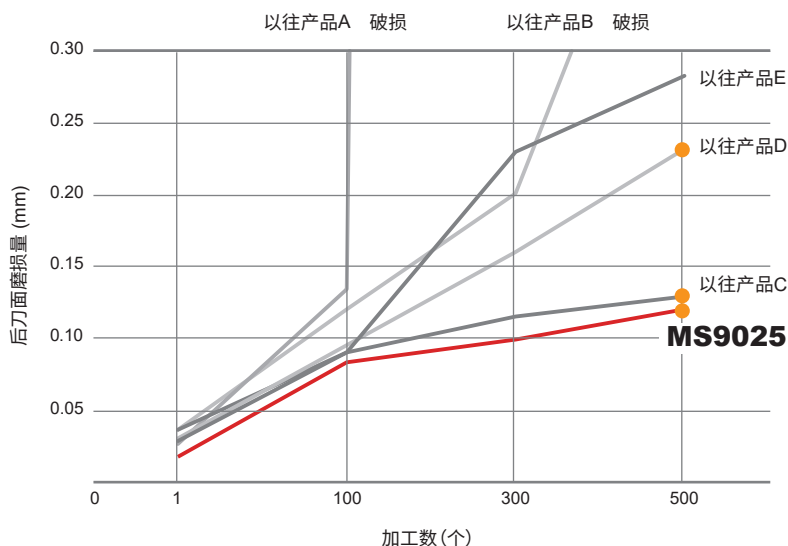
以往产品



Rz=0.61 μm

切削性能

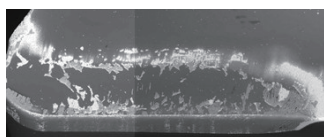
不锈钢SUS440C 耐磨损性比较



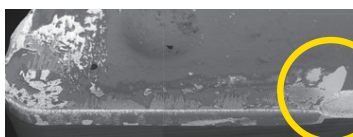
<切削条件>

工 件 材	料 : SUS440C
刀 片	片 : DCGT11T302
切 削 形 态	态 : 外圆连续切削加工
切 削 速 度	度 : $vc = 100 \text{ m/min}$
每 转 进 给 量	量 : $fr = 0.08 \text{ mm/rev}$
切 削 深 度	度 : $ap = 1.0 \text{ mm}$
冷 却 方 式	式 : 湿式切削(油性)

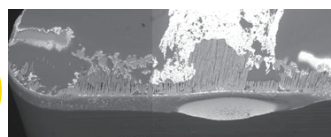
加工数500个的照片



MS9025



以往产品C 发生剥落



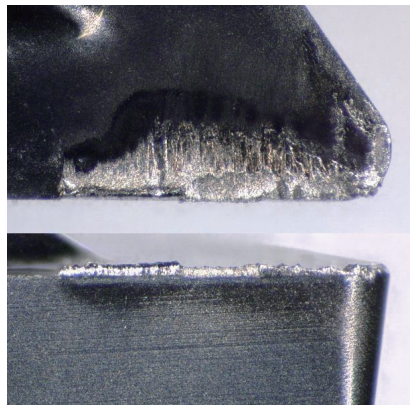
以往产品D 基体露出

不锈钢SUS304 加工后刀尖比较

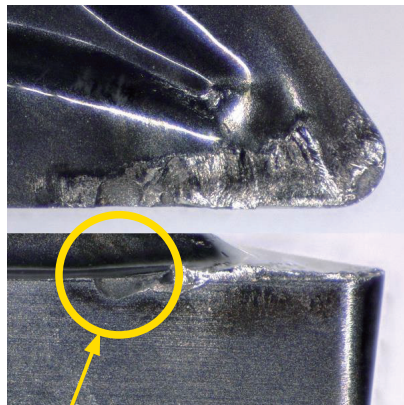
加工数 500个的照片

MS9025

以往产品



VB=0.03mm



边界损伤

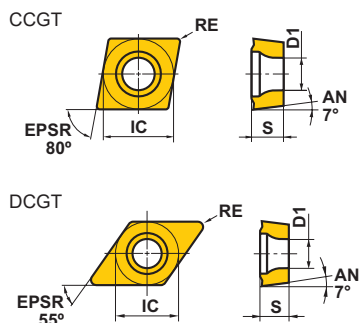
VB=0.07mm

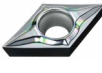
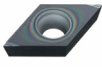
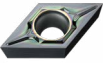
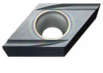
<切削条件>

工 件 材	料 : SUS304
刀 片	片 : DCGT11T302
切 削 形 态	态 : 外圆连续切削加工
切 削 速 度	度 : $vc = 57 \text{ m/min}$
每 转 进 给 量	量 : $fr = 0.03 \text{ mm/rev}$
切 削 深 度	度 : 粗 $ap = 0.05 \text{ mm}$ 精 $ap = 0.02 \text{ mm}$
冷 却 方 式	式 : 湿式切削(油性)

7°正角刀片(带孔)

G级精度



精加工 F	轻切削 L	中切削 M	
FS-P	LS-P	R-SN	
			
精加工 F	精加工 F	轻切削 L	中切削 M
FS-P	R-SRF	LS-P	R-SN
			

(mm)

型 号	切削领域	MS9025	IC	S	RE	D1
CCGT060201M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T301MR-SRF	F	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SRF	F	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SRF	F	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4

●：标准库存品(1盒10片装)

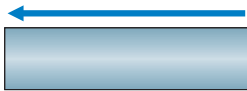
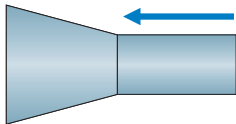
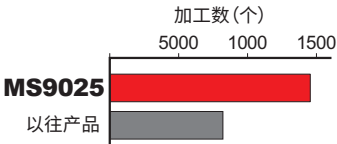
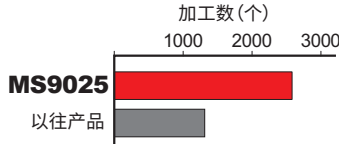
推荐切削条件

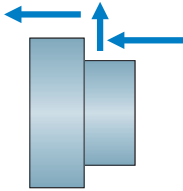
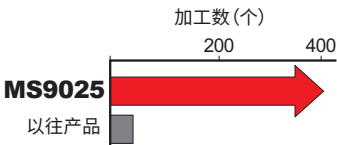
(mm)

	工件材料	特性	切削领域		断屑槽	刀片材料	切削速度 vc (m/min)	每转进给量 f (mm/rev)	切削深度 ap
M	电磁不锈钢 (SUS440C、SUS420J2等)	硬度 HBW230	●	F	FS-P	MS9025	100(50—180)	0.04—0.12	0.2—1.4
			●	F	R-SRF	MS9025	100(50—180)	0.05—0.12	0.1—0.5
			●	L	LS-P	MS9025	100(50—180)	0.04—0.15	0.3—3.0
			●	M	R-SN	MS9025	100(50—180)	0.01—0.10	0.1—5.0
S	耐热合金 (SUH等)	—	●	F	FS-P	MS9025	80(40—140)	0.04—0.12	0.2—1.4
			●	F	R-SRF	MS9025	80(40—140)	0.05—0.12	0.1—0.5
			●	L	LS-P	MS9025	80(40—140)	0.04—0.15	0.3—3.0
			●	M	R-SN	MS9025	80(40—140)	0.01—0.10	0.1—5.0

切削形态(标准):

●:稳定切削 ●:一般切削 ✖:不稳定切削

使用实例		
使用刀片	DCGT11T302M-LS-P	DCGT070201M-FS-P
工件材料	SUS420J2 不锈钢 	SUS440C 电磁不锈钢 
零件名称	电磁阀零部件	制动器零部件
加工位置	外圆连续加工	外圆连续加工
切削条件	切削速度 vc (m/min)	117
	每转进给量 f (mm/rev)	0.1
	切削深度 ap (mm)	0.2
冷却方式	湿式切削(油性)	湿式切削(油性)
结果	 耐磨损性强, 刀具寿命达到以往产品的1.7倍。	 耐粘性强, 刀具寿命达到以往产品的2倍。

使用刀片	DCGT11T304M-LS-P
工件材料	SUH3 耐热钢 
零件名称	阀门
加工位置	外圆端面连续加工
切削条件	切削速度 vc (m/min)
	每转进给量 f (mm/rev)
	切削深度 ap (mm)
冷却方式	湿式切削(油性)
结果	 加工过程中, 以往产品发生工件加工面恶化的现象, 而MS9025的加工数达到5倍以上依然可保持稳定的加工面。

客户的使用事例不同, 有时与推荐的切削条件会有所不同。

关于安全

●请勿用手直接触摸切削刃、切屑。●请在推荐条件范围内使用, 及早更换刀具。●有时会有高温的切屑飞出, 伸长的切屑排出。请使用防护罩、防护镜等防护用品。●使用非水溶性切削液时, 务必采取防火措施。●使用旋转刀具时, 务必进行试运转, 确认有无振摆、振动、异常声音。●研磨或加热切削工具会产生粉尘、烟雾。大量吸入、吸入, 与眼睛、皮肤接触, 会对人体有害。

三菱综合材料株式会社

MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

三菱综合材料管理(上海)有限公司

E-mail: mmscinfo@mmc.sh.cn

<http://www.mm-sc-carbide.com.cn>

●刀具技术服务热线

三菱 三菱

400-001-3030

地址: 中国上海市长宁区长宁路1133号 来福士广场T1办公楼2101室 邮编: 200051

电话: 021-6289-0022

传真: 021-6279-1180

天津分公司

电话: 022-2311-9298

广州分公司

电话: 020-8755-5462

重庆分公司

电话: 023-6372-9572

沈阳分公司

电话: 024-3128-1230



随时随地
在您身边

YOUR GLOBAL CRAFTSMAN STUDIO



微信公众号
MMC-TOOLS

(规格若有更改, 恕不事先通知)

EXP-20-E003
2021.7