



整体硬质合金

SOLID CARBIDE END MILLS

铣|刀|目|录

(2022中文版)



■公司简介

上海天拓工具，成立于2003年，是一家专业的集设计研发、生产、销售和服务为一体的综合性精密刀具企业。在技术先行的理念指导下，本公司通过技术人才引进，通过与上下游产业链的紧密合作，通过与清华等高等院校专业合作研究，保证了公司技术的高水平，从而能够为各类客户提供专业化的服务，配合客户共同研究加工工艺特性，提供加工工艺参数，为客户提供全面的解决方案。

本公司致力于进口刀具的国产化，推进现代企业建设，在此过程中我们将一如既往地追求高性能、高质量、高效率的宗旨，以满足用户的各种配套刀具和不断提高生产率的需求。本公司的产品目前广泛服务于汽车、航空航天、医疗、铁路、军工、能源以及其它高端制造业等客户领域，与行业客户形成了稳定的合作关系。

真诚期望与您合作！



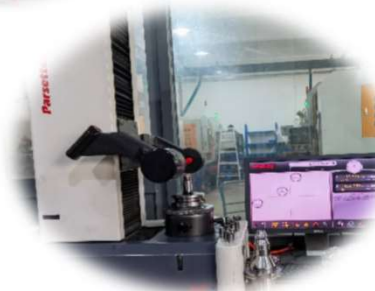
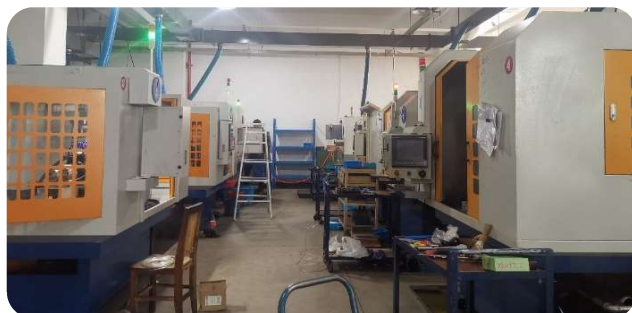
精益求精

止于至善

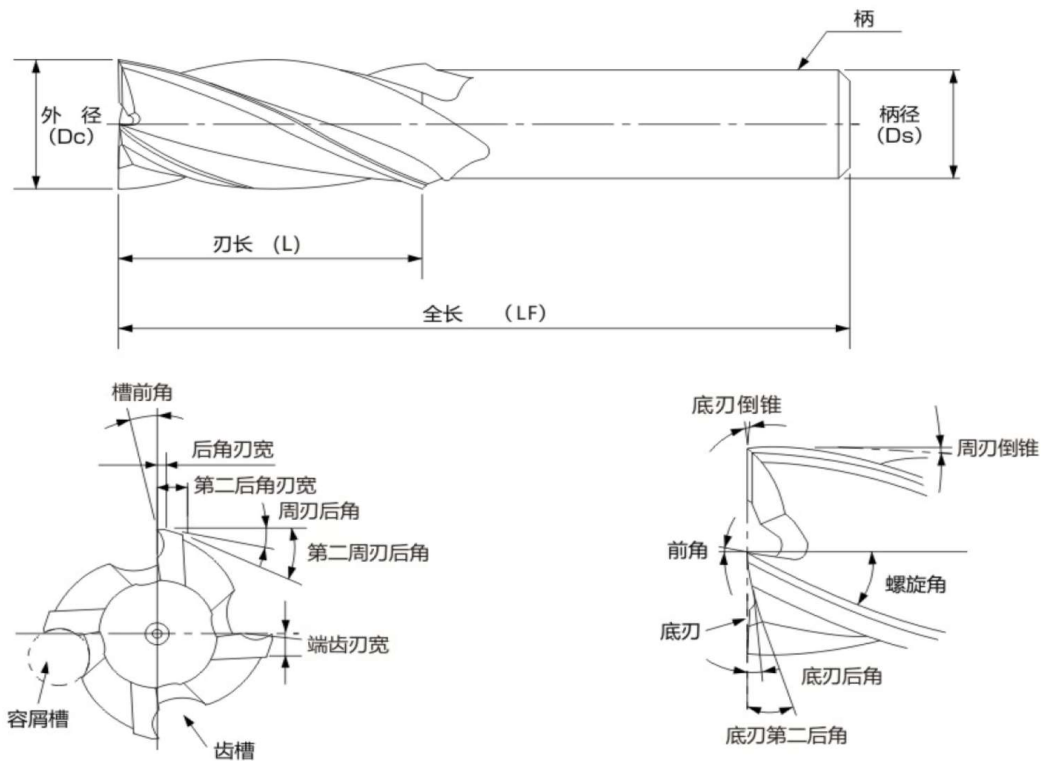
■设备展示

设备分类	序号	设备名称	规格型号	品牌	数量
前道设备	1	无心磨		国产	4
	2	工具磨		国产	5
	3	开槽机		国产	3
	4	钦边机		国产	2
	5	开口机		国产	2
	6	外圆磨		国产	1
	7	平面磨		国产	1
	8	丝锥机		国产	2
加工中心	1	五轴工具磨削中心	335/325linear	德国舒特	3
	2	五轴工具磨削中心	520turbo	德国德克	1
	3	五轴工具磨削中心	Fastgrind	澳大利亚安卡	2
	4	五轴工具磨削中心	KTG3515	大连科德	1
检测中心	1	刀具检测仪	PG1000	美国帕莱克	1
	2	刀具检测仪		美国帕莱克	1
	3	二次元		国产	2

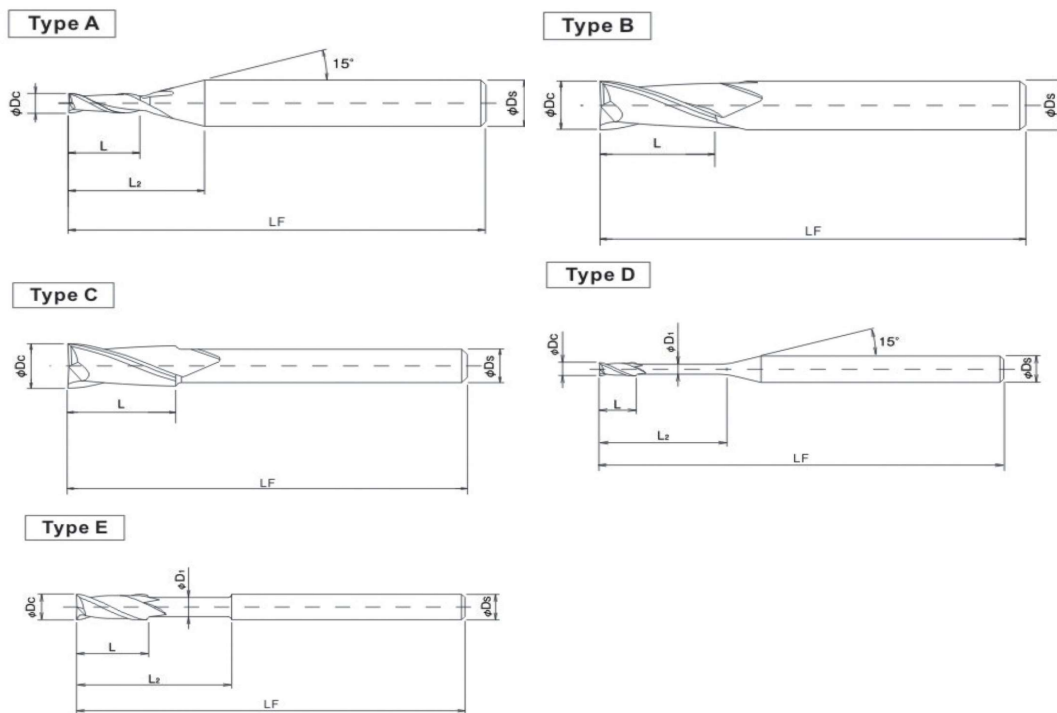
*****用心做好每把刀*****



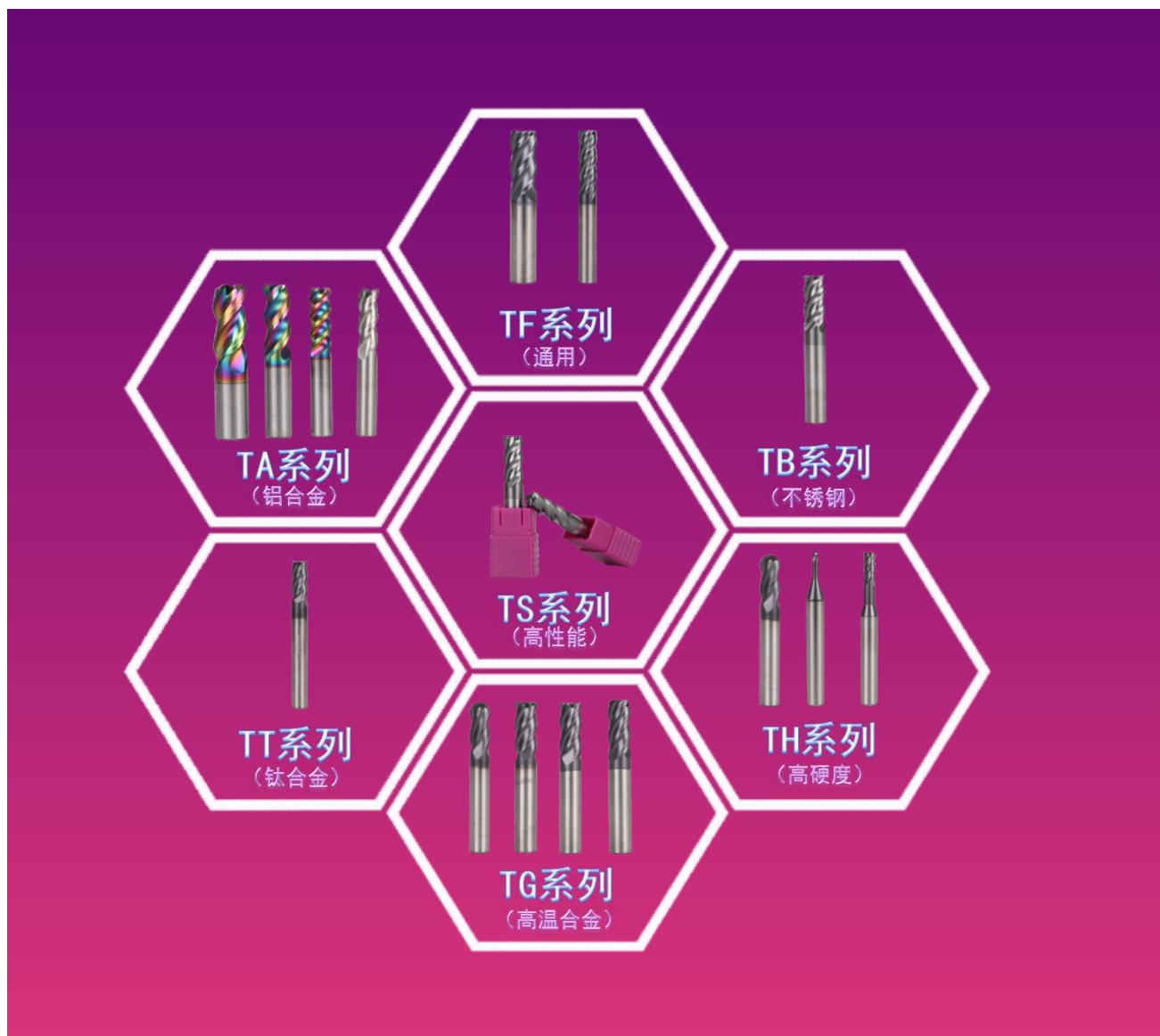
■ 刀具尺寸名称



■ 产品形状



铣 刀 分 类



■使用说明

1. 请使用刚性好精度高的机床和刀柄。
2. 发生震动或断刀时，请降低刀具进给速度或减少切深量。
3. 建议使用水溶性切削液。
4. 干式加工时请使用气冷。
5. 槽加工时，请按照侧铣条件转速降低30%，进给速度降低50%。
6. 根据切深，机床刚性等使用情况合理地调整转速和进给速度。

目录	系 列	尺 寸	刃口材质	涂 层	P类	H类				M类
					钢	高硬度钢				不锈钢
					<40HRC	<50HRC	<60HRC	<65HRC	<35HRC	
TF系列	平头	D1-D25			●					○
	圆角	D1-D12			●					○
	球头	R0.5-R10			●					○
TA系列	平头	D2-D20								
	圆角	D3-D12								
	球头	R1.5-R8								
TH系列	平头	D3-D12				●	●	○		
	圆角	D3-D12				○	○			
	球头	R0.5-R6				○	○			
TS系列	平头	D4-D25								
TT系列	平头	D2-D12								○
	圆角	D2-D12								○
	球头	R1.5-R8								○
TB系列	平头	D2-D20			●					●
	圆角	D2-D12			●					●
	球头	R1.5-R8			●					●
TG系列	平头	D2-D20								○
	圆角	D2-D12								○
	球头	R1-R8								○

TF系列---55度通用铣刀
TS系列---高效能铣刀
TG系列---高温合金铣刀

TA系列---铝合金铣刀
TT系列---钛合金铣刀

TH系列---高硬度铣刀
TB系列---不锈钢铣刀

K类	N类					S类		页码
铸铁 <350HB	铝合金	铜合金	塑料	石墨	复合材料	钛合金	高温合金	
●								2
●								3
●								4
	●	●						5
	●	●						6
	●	●						6
								7
								8
								9
								10
						●		11
						●		12
						●		13
								14
								15
								16
						●	●	17
						●	●	18
						●	●	19

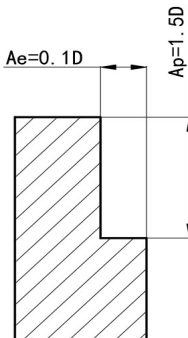
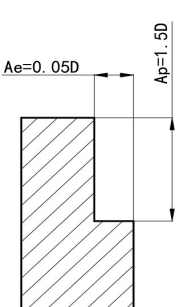
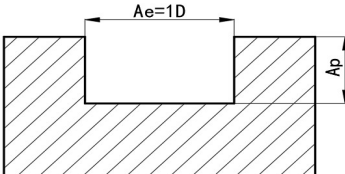
● = 最适合 ○ = 适合 --- 不适合

TF 系列

TF系列刀具母材采用进口超细微粒高品质棒材，加工所使用瓦尔特，萨克，罗曼帝克等五轴高精度磨床，以确保刀具尺寸的一致性。涂层采用TiAlN纳米涂层，表面光洁度极佳兼具有极高的微硬度及热硬度。适合加工HRC55度以下的不锈钢，耐热钢及非铁金属材料。

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm2 硬度91.8 粒径=0.6um

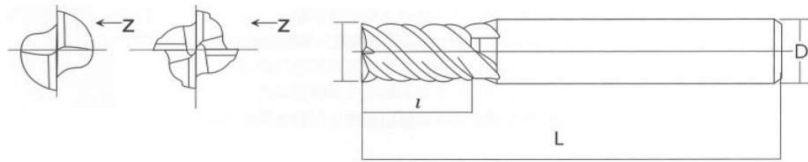
|| 切削条件 ||

被加工材料	铸铁，球墨铸铁		碳素钢，合金钢 ~750N/mm2		碳素钢，合金钢 ~30HRC		预硬钢，调质钢 ~40HRC		不锈钢		预硬钢，调质钢 ~50HRC								
直径 (mm)	转速 (min-1)	进给速度 (mm/min)	转速 (min-1)	进给速度 (mm/min)	转速 (min-1)	进给速度 (mm/min)	转速 (min-1)	进给速度 (mm/min)	转速 (min-1)	进给速度 (mm/min)	转速 (min-1)	进给速度 (mm/min)							
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410							
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420							
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440							
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450							
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460							
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435							
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410							
最大切深量																			
	 <table data-bbox="745 1538 948 1684"><tr><th colspan="2">槽切削</th></tr><tr><th>刀具直径</th><th>切深Ap</th></tr><tr><td></td><td>0.15D</td></tr><tr><td>3</td><td>0.3D</td></tr></table>											槽切削		刀具直径	切深Ap		0.15D	3	0.3D
槽切削																			
刀具直径	切深Ap																		
	0.15D																		
3	0.3D																		

★请特别注意：

- 下表是侧铣加工的标准值，刀具切槽时，转速要以下表的50%-70%，进给速度要以40%-60%为标准许值。
- 请使用高精度的机床和刀柄。
- 请使用空气冷却或不易产生烟雾的切削液。
- 侧面铣削推荐顺铣加工。
- 机床与工件安装刚性较差的情况下，会产生震动和异常声音，此时应将下表的转速与进给速度同比降低。
- 在不干涉的条件下尽可能使刀具悬长最短。

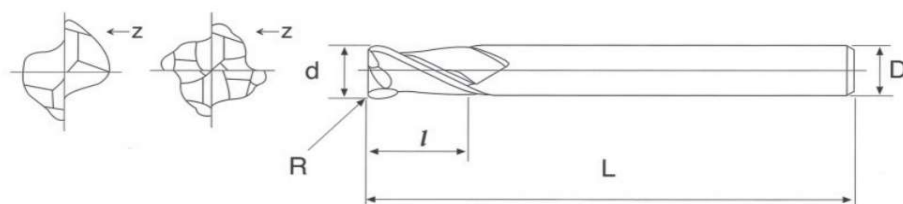
TF
系列
平铣刀



订货号	直径	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	H	L	D	Z	
TFED0101	1	3	50	4	2	TFED1-H3-d4-L50-2T
TFED0102	1	3	50	6	2	TFED1-H3-d6-L50-2T
TFED0201	2	5	50	4	4	TFED2-H5-d4-L50-4T
TFED0202	2	5	50	6	4	TFED2-H5-d6-L50-4T
TFED0301	3	8	50	3	4	TFED3-H8-d3-L50-4T
TFED0302	3	8	50	4	4	TFED3-H8-d4-L50-4T
TFED0303	3	8	50	6	4	TFED3-H8-d6-L50-4T
TFED0401	4	10	50	4	4	TFED4-H10-d4-L50-4T
TFED0402	4	10	50	6	4	TFED4-H10-d6-L50-4T
TFED0501	5	13	50	6	4	TFED5-H13-d6-L50-4T
TFED0601	6	16	50	6	4	TFED6-H16-d6-L50-4T
TFED0602	6	24	75	6	4	TFED6-H24-d6-L75-4T
TFED0801	8	20	60	8	4	TFED8-H20-d8-L60-4T
TFED0802	8	32	75	8	4	TFED8-H32-d8-L75-4T
TFED1001	10	25	75	10	4	TFED10-H25-d10-L75-4T
TFED1002	10	40	100	10	4	TFED10-H40-d10-L100-4T
TFED1003	10	55	150	10	4	TFED10-H55-d10-L150-4T
TFED1201	12	30	75	12	4	TFED12-H30-d12-L75-4T
TFED1202	12	45	100	12	4	TFED12-H45-d12-L100-4T
TFED1203	12	60	150	12	4	TFED12-H60-d12-L150-4T
TFED1601	16	40	100	16	4	TFED16-H40-d16-L100-4T
TFED1602	16	65	150	16	4	TFED16-H65-d16-L150-4T
TFED1601	18	45	100	18	4	TFED18-H45-d18-L100-4T
TFED1602	18	70	150	18	4	TFED18-H70-d18-L150-4T
TFED2001	20	45	100	20	4	TFED20-H45-d20-L100-4T
TFED2002	20	75	150	20	4	TFED20-H75-d20-L150-4T
TFED2501	25	50	100	25	4	TFED25-H50-d25-L100-4T
TFED2502	25	75	150	25	4	TFED25-H75-d25-L150-4T



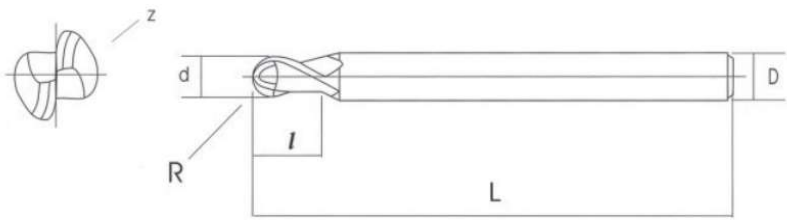
TF
系列
圆角
铣刀



订货号	直径	刃长	全长	柄径	圆角	刃数	型 号
	d	H	L	D	R	Z	
TFCD0101	1	3	50	4	0.1	2	TFCD1-R0.1-H3-d4-L50-2T
TFCD0102	1	3	50	4	0.2	2	TFCD1-R0.2-H3-d4-L50-2T
TFCD0201	2	5	50	4	0.2	4	TFCD2-R0.2-H5-d4-L50-4T
TFCD0202	2	5	50	4	0.5	4	TFCD2-R0.5-H5-d4-L50-4T
TFCD0301	3	8	50	3	0.2	4	TFCD3-R0.2-H8-d3-L50-4T
TFCD0302	3	8	50	3	0.5	4	TFCD3-R0.5-H8-d3-L50-4T
TFCD0303	3	8	50	3	1	4	TFCD3-R1-H8-d3-L50-4T
TFCD0304	3	8	50	4	0.2	4	TFCD3-R0.2-H8-d4-L50-4T
TFCD0305	3	8	50	4	0.5	4	TFCD3-R0.5-H8-d4-L50-4T
TFCD0306	3	8	50	4	1	4	TFCD3-R1-H8-d4-L50-4T
TFCD0401	4	10	50	4	0.2	4	TFCD4-R0.2-H10-d4-L50-4T
TFCD0402	4	10	50	4	0.5	4	TFCD4-R0.5-H10-d4-L50-4T
TFCD0403	4	10	50	4	1	4	TFCD4-R1-H10-d4-L50-4T
TFCD0501	5	13	50	6	0.2	4	TFCD5-R0.2-H13-d6-L50-4T
TFCD0502	5	13	50	6	0.5	4	TFCD5-R0.5-H13-d6-L50-4T
TFCD0503	5	13	50	6	1	4	TFCD5-R1-H13-d6-L50-4T
TFCD0601	6	13	50	6	0.2	4	TFCD6-R0.2-H13-d6-L50-4T
TFCD0602	6	15	50	6	0.5	4	TFCD6-R0.5-H15-d6-L50-4T
TFCD0603	6	15	50	6	1	4	TFCD6-R1-H15-d6-L50-4T
TFCD0604	6	15	50	6	1.5	4	TFCD6-R1.5-H15-d6-L50-4T
TFCD0801	8	20	60	8	0.5	4	TFCD8-R0.5-H20-d8-L60-4T
TFCD0802	8	20	60	8	1	4	TFCD8-R1-H20-d8-L60-4T
TFCD0803	8	20	60	8	1.5	4	TFCD8-R1.5-H20-d8-L60-4T
TFCD1001	10	25	75	10	0.5	4	TFCD10-R0.5-H25-d10-L75-4T
TFCD1002	10	25	75	10	1	4	TFCD10-R1-H25-d10-L75-4T
TFCD1003	10	30	100	10	0.5	4	TFCD10-R0.5-H30-d10-L100-4T
TFCD1004	10	30	100	10	1	4	TFCD10-R1-H30-d10-L100-4T
TFCD1201	12	30	75	12	0.5	4	TFCD12-R0.5-H30-d12-L75-4T
TFCD1202	12	30	75	12	1	4	TFCD12-R1-H30-d12-L75-4T
TFCD1203	12	35	100	12	0.5	4	TFCD12-R0.5-H35-d12-L100-4T
TFCD1204	12	35	100	12	1	4	TFCD12-R1-H35-d12-L100-4T

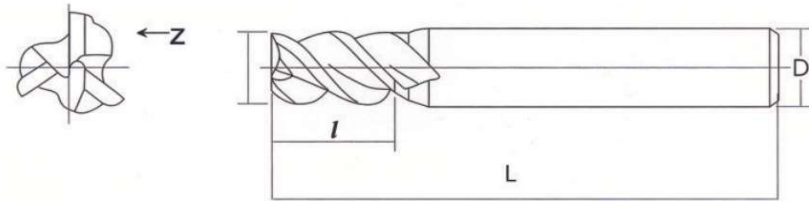


TF
系列
球头铣刀



订货号	直 径	球头半径	刃 长	全 长	柄 径	刃 数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TFBD0101	1	0.5	2	50	4	2	TFBD1-R0.5-H2-d4-L50-2T
TFBD0201	2	1	4	50	4	2	TFBD2-R1-H4-d4-L50-2T
TFBD0301	3	1.5	6	50	3	2	TFBD3-R1.5-H6-d3-L50-2T
TFBD0302	3	1.5	6	50	4	2	TFBD3-R1.5-H6-d4-L50-2T
TFBD0401	4	2	8	50	4	2	TFBD4-R2-H8-d4-L50-2T
TFBD0402	4	2	8	50	6	2	TFBD4-R2-H8-d6-L50-2T
TFBD0501	5	2.5	10	50	6	2	TFBD5-R2.5-H10-d6-L50-2T
TFBD0601	6	3	12	50	6	2	TFBD6-R3-H12-d6-L50-2T
TFBD0801	8	4	16	60	8	2	TFBD8-R4-H16-d8-L60-2T
TFBD1001	10	5	20	75	10	2	TFBD10-R5-H20-d10-L75-2T
TFBD1201	12	6	24	75	12	2	TFBD12-R6-H24-d12-L75-2T
TFBD1601	16	8	32	100	16	2	TFBD16-R8-H32-d16-L100-2T
TFBD1201	20	10	40	100	20	2	TFBD20-R10-H40-d20-L100-2T



T
A
系列
平
铣
刀

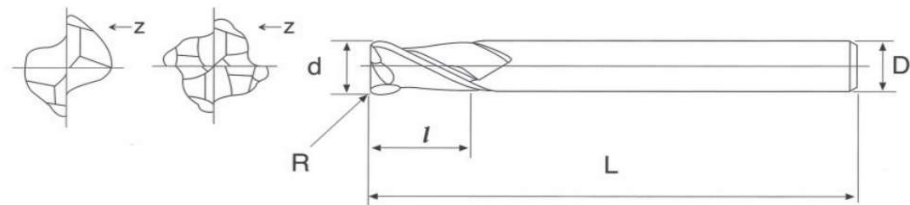
MG

45°



订货号	直径	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	H	L	D	Z	
TAED0201	2	7	60	4	3	TAED2-H7-d4-L60-3T
TAED0202	2	16	60	4	3	TAED2-H16-d4-L60-3T
TAED0301	3	12	60	4	3	TAED3-H12-d4-L60-3T
TAED0302	3	30	60	4	3	TAED3-H30-d4-L60-3T
TAED0401	4	12	60	4	3	TAED4-H12-d4-L60-3T
TAED0402	4	20	60	4	3	TAED4-H20-d4-L60-3T
TAED0501	5	13	60	6	3	TAED5-H13-d6-L60-3T
TAED0502	5	20	60	6	3	TAED5-H20-d6-L60-3T
TAED0601	6	15	60	6	3	TAED6-H15-d6-L60-3T
TAED0602	6	30	75	8	3	TAED6-H30-d8-L75-3T
TAED0801	8	20	60	8	3	TAED8-H20-d8-L60-3T
TAED0802	8	35	80	8	3	TAED8-H35-d8-L80-3T
TAED1001	10	25	75	10	3	TAED10-H25-d10-L75-3T
TAED1002	10	50	100	10	3	TAED10-H50-d10-L100-3T
TAED1201	12	30	75	12	3	TAED12-H30-d12-L75-3T
TAED1202	12	50	100	12	3	TAED12-H50-d12-L100-3T
TAED1401	14	30	100	14	3	TAED14-H30-d14-L100-3T
TAED1601	16	45	100	16	3	TAED16-H45-d16-L100-3T
TAED1801	18	50	100	18	3	TAED18-H50-d18-L100-3T
TAED1802	18	70	150	18	3	TAED18-H70-d18-L150-3T
TAED2001	20	50	100	20	3	TAED20-H50-d20-L100-3T
TAED2002	20	80	150	20	3	TAED20-H80-d20-L150-3T

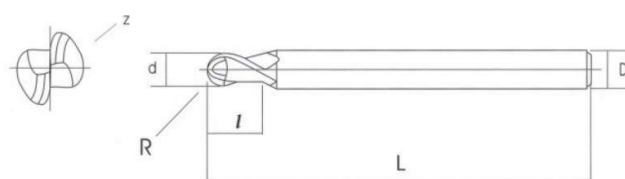
T
A
系列
圆
角
铣
刀



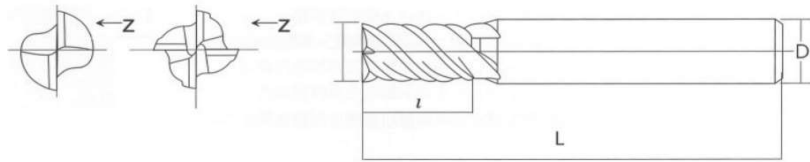
订货号	直 径	圆 角	刃 长	全 长	柄 径	刃 数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TACD0301	3	0.5	8	60	6	3	TACD3-R0.5-H8-d6-L60-2T
TACD0401	4	0.5	9	60	6	3	TACD4-R0.5-H9-d6-L60-2T
TACD0402	4	1	9	60	6	3	TACD4-R1-H9-d6-L60-2T
TACD0601	6	0.5	14	60	6	3	TACD6-R0.5-H14-d6-L60-2T
TACD0602	6	1	14	60	6	3	TACD6-R1-H14-d6-L60-2T
TACD0801	8	0.5	16	60	8	3	TACD8-R0.5-H16-d8-L60-2T
TACD0802	8	1	16	60	8	3	TACD8-R1-H16-d8-L60-2T
TACD1001	10	0.5	19	75	10	3	TACD10-R0.5-H19-d10-L75-2T
TACD1002	10	1	19	75	10	3	TACD10-R1-H19-d10-L75-2T
TACD1201	12	0.5	22	75	12	3	TACD12-R0.5-H22-d12-L75-2T
TACD1202	12	1	22	75	12	3	TACD12-R1-H22-d12-L75-2T



T
A
系列
球
头
铣
刀



订货号	直 径	球头半径	刃 长	全 长	柄 径	刃 数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TABD0301	3	1.5	8	60	6	2	TABD3-R1.5-H8-d6-L60-2T
TABD0401	4	2	8	75	6	2	TABD4-R2-H8-d6-L75-2T
TABD0501	5	2.5	8	75	6	2	TABD5-R2.5-H8-d6-L75-2T
TABD0601	6	3	10	75	6	2	TABD6-R3-H10-d6-L75-2T
TABD0801	8	4	14	75	8	2	TABD8-R4-H14-d8-L75-2T
TABD1001	10	5	18	100	10	2	TABD10-R5-H18-d10-L100-2T
TABD1201	12	6	22	100	12	2	TABD12-R6-H22-d12-L100-2T
TABD1601	16	8	30	100	16	2	TABD16-R8-H30-d16-L100-2T

T
H
系列
平
铣
刀

MG

HRC
▶60

45°

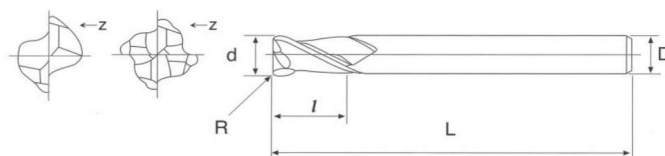
TiAlN

订货号	直径	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	H	L	D	Z	
THED0301	3	8	50	4	4	TAED3-H8-d4-L50-4T
THED0401	4	10	50	4	4	TAED4-H10-d4-L50-4T
THED0402	4	10	50	6	4	TAED4-H10-d6-L50-4T
THED0501	5	13	50	6	4	TAED5-H13-d6-L50-4T
THED0601	6	15	50	6	4	TAED6-H15-d6-L50-4T
THED0602	6	18	75	6	4	TAED6-H18-d6-L75-4T
THED0603	6	25	100	6	4	TAED6-H25-d6-L100-4T
THED0801	8	20	60	8	4	TAED8-H20-d8-L60-4T
THED0802	8	25	75	8	4	TAED8-H25-d8-L75-4T
THED0803	8	25	100	8	4	TAED8-H25-d8-L100-4T
THED1001	10	25	75	10	4	TAED10-H25-d10-L75-4T
THED1002	10	30	100	10	4	TAED10-H30-d10-L100-4T
THED1201	12	30	75	12	4	TAED12-H30-d12-L75-4T
THED1202	12	35	100	12	4	TAED12-H35-d12-L100-4T

|| 切削条件 || (侧面加工)

加工材料 Material	淬火钢 Hardened Steel					
	~50HRC		~60HRC		~65HRC	
材料硬度	转速 min ⁻¹	进给 mm/min	转速 min ⁻¹	进给 mm/min	转速 min ⁻¹	进给 mm/min
尺寸 mm						
3	10500	1250	7950	670	7450	535
4	7950	1250	5950	670	5550	535
5	6350	1250	4800	670	4450	535
6	5300	1900	4000	1000	3700	800
8	4000	1900	3000	1000	2800	800
10	3200	1900	2400	1000	2250	800
12	2650	1900	2000	1000	1850	800
a _p	1.5D				1D	
a _e	0.05D				0.02D	

TH
系列
圆角
铣刀



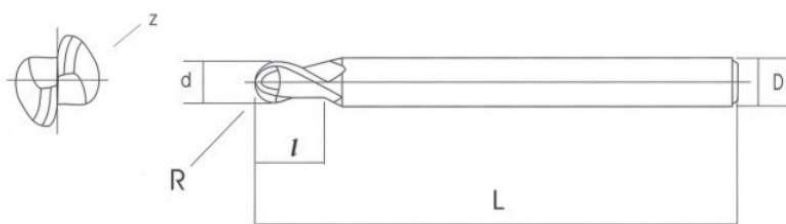
订货号	直径	圆角	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
THCD0301	3	0.2	8	50	4	4	THCD3-R0.2-H8-d4-L50-4T
THCD0302	3	0.5	8	50	4	4	THCD3-R0.5-H8-d4-L50-4T
THCD0401	4	0.2	10	50	4	4	THCD4-R0.2-H10-d4-L50-4T
THCD0402	4	0.5	10	50	4	4	THCD4-R0.5-H10-d4-L50-4T
THCD0501	5	0.2	13	50	6	4	THCD5-R0.2-H13-d6-L50-4T
THCD0502	5	0.5	13	50	6	4	THCD5-R0.5-H13-d6-L50-4T
THCD0601	6	0.2	15	50	6	4	THCD6-R0.2-H15-d6-L50-4T
THCD0602	6	0.5	15	50	6	4	THCD6-R0.5-H15-d6-L50-4T
THCD0603	6	0.5	18	100	6	4	THCD6-R0.5-H18-d6-L100-4T
THCD0604	6	1	15	50	6	4	THCD6-R1-H15-d6-L50-4T
THCD0605	6	1	18	75	6	4	THCD6-R1-H18-d6-L75-4T
THCD0606	6	1	18	100	6	4	THCD6-R1-H18-d6-L100-4T
THCD0801	8	0.5	20	60	8	4	THCD8-R0.5-H20-d8-L60-4T
THCD0802	8	0.5	20	75	8	4	THCD8-R0.5-H20-d8-L75-4T
THCD0803	8	0.5	25	100	8	4	THCD8-R0.5-H25-d8-L100-4T
THCD0804	8	1	20	60	8	4	THCD8-R1-H20-d8-L60-4T
THCD0805	8	1	20	75	8	4	THCD8-R1-H20-d8-L75-4T
THCD0806	8	1	25	100	8	4	THCD8-R1-H25-d8-L100-4T
THCD1001	10	0.5	25	75	10	4	THCD10-R0.5-H25-d10-L75-4T
THCD1002	10	0.5	25	100	10	4	THCD10-R0.5-H25-d10-L100-4T
THCD1003	10	1	25	75	10	4	THCD10-R1-H25-d10-L75-4T
THCD1004	10	1	25	100	10	4	THCD10-R1-H25-d10-L100-4T
THCD1201	12	0.5	30	75	12	4	THCD12-R0.5-H30-d12-L75-4T
THCD1202	12	0.5	30	100	12	4	THCD12-R0.5-H30-d12-L100-4T
THCD1203	12	1	30	75	12	4	THCD12-R1-H30-d12-L75-4T
THCD1204	12	1	30	100	12	4	THCD12-R1-H30-d12-L100-4T



|| 切削条件 || (侧面加工)

加工材料 Material	淬火钢 Hardened Steel					
材料硬度	~50HRC		~60HRC		~65HRC	
尺寸 mm	转速 min ⁻¹	进给 mm/min	转速 min ⁻¹	进给 mm/min	转速 min ⁻¹	进给 mm/min
3	10500	1250	7950	670	7450	535
4	7950	1250	5950	670	5550	535
5	6350	1250	4800	670	4450	535
6	5300	1900	4000	1000	3700	800
8	4000	1900	3000	1000	2800	800
10	3200	1900	2400	1000	2250	800
12	2650	1900	2000	1000	1850	800
a _p	1.5D			1D		
a _e	0.05D		0.03D		0.02D	

TH
系列
球
头
铣
刀



MG

HRC
▶60

45°

TiAlN

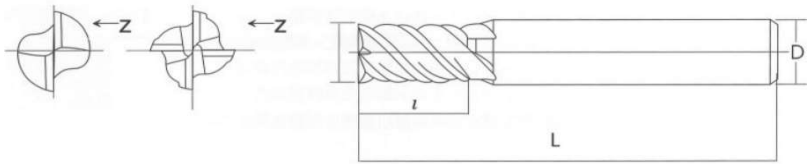
订货号	直 径	球头半径	刃 长	全 长	柄 径	刃 数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
THBD0101	1	0.5	1.5	50	4	2	THBD1-R0.5-H1.5-d4-L50-2T
THBD0201	2	1	3	50	4	2	THBD2-R1-H3-d4-L50-2T
THBD0301	3	1.5	5	50	4	2	THBD3-R1.5-H5-d3-L50-2T
THBD0401	4	2	6	50	4	2/4	THBD4-R2-H6-d4-L50-2/4T
THBD0501	5	2.5	8	50	6	2/4	THBD5-R2.5-H8-d6-L50-2/4T
THBD0601	6	3	9	50	6	2/4	THBD6-R3-H9-d6-L50-2/4T
THBD0602	6	3	9	75	6	2/4	THBD6-R3-H9-d6-L75-2/4T
THBD0603	6	3	12	100	6	2/4	THBD6-R3-H12-d6-L100-2/4T
THBD0801	8	4	12	60	8	2/4	THBD8-R4-H12-d8-L60-2/4T
THBD0802	8	4	12	75	8	2/4	THBD8-R4-H12-d8-L75-2/4T
THBD0803	8	4	16	100	8	2/4	THBD8-R4-H16-d8-L100-2/4T
THBD1001	10	5	15	75	10	2/4	THBD10-R5-H15-d10-L75-2/4T
THBD1002	10	5	20	100	10	2/4	THBD10-R5-H20-d10-L100-2/4T
THBD1201	12	6	18	75	12	2/4	THBD12-R6-H18-d12-L75-2/4T
THBD1202	12	6	24	100	12	2/4	THBD12-R6-H24-d12-L100-2/4T

|| 切削条件 ||

加工材料 Material	淬火钢 Hardened Steel											
材料硬度	~50HRC				~50HRC				~50HRC			
尺寸 mm	转速 min ⁻¹	进给 mm/min	切深量		转速 min ⁻¹	进给 mm/min	切深量		转速 min ⁻¹	进给 mm/min	切深量	
			a _p	P _f			a _p	P _f			a _p	P _f
R0.5	50000	3700	0.02	0.05	50000	3700	0.02	0.05	50000	3700	0.02	0.05
R1.0	47500	5350	0.04	0.1	47500	5350	0.04	0.1	47500	5350	0.04	0.1
R1.5	32000	4800	0.06	0.15	32000	4800	0.06	0.15	32000	4800	0.06	0.15
R2.0	24000	4400	0.08	0.2	24000	4400	0.08	0.2	24000	4400	0.08	0.2
R3.0	16000	3450	0.12	0.3	16000	3450	0.12	0.3	16000	3450	0.12	0.3
R4.0	12000	3050	0.16	0.4	12000	3050	0.16	0.4	12000	3050	0.16	0.4
R5.0	9550	2650	0.2	0.5	9550	2650	0.2	0.5	9550	2650	0.2	0.5
R6.0	7950	2500	0.24	0.6	7950	2500	0.24	0.6	7950	2500	0.24	0.6



TS
系列
平铣刀



订货号	直径	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	H	L	D	Z	
TSD0401	4	8	50	4	4	TSD4-H8-L50-d4-4T
TSD0601	6	15	50	6	4	TSD6-H15-L50-d6-4T
TSD0801	8	20	60	8	4	TSD8-H20-L60-d8-4T
TSD1001	10	25	75	10	4	TSD10-H25-L75-d10-4T
TSD1201	12	30	75	12	4	TSD12-H30-L75-d12-4T
TSD1401	14	35	100	14	4	TSD14-H35-L100-d14-4T
TSD1601	16	40	100	16	4	TSD16-H40-L100-d16-4T
TSD2001	20	50	100	20	4	TSD20-H50-L100-d20-4T
TSD2501	25	50	100	25	4	TSD25-H50-L100-d25-4T



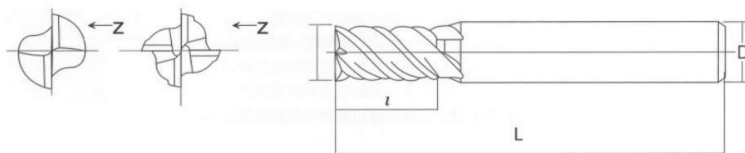
TS
系列
铣刀

|| 切削条件 ||

详见图册《TS高性能铣刀》



TT系列
平铣刀



MG

45°

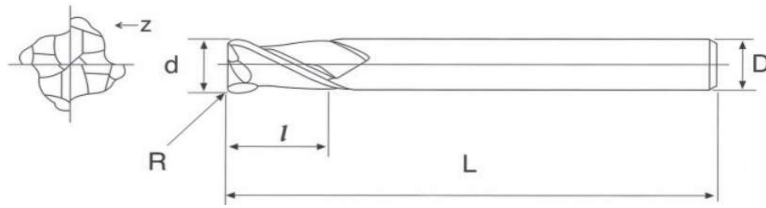
TiAlN

订货号	直径	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	H	L	D	Z	
TTED0201	2	5	50	4	4	TTED2-H5-d4-L50-4T
TTED0301	3	7.5	60	6	4	TTED3-H7.5-d6-L60-4T
TTED0401	4	10	60	6	4	TTED4-H10-d6-L60-4T
TTED0501	5	12.5	60	6	4	TTED5-H12.5-d6-L60-4T
TTED0601	6	15	60	6	4	TTED6-H15-d6-L60-4T
TTED0801	8	20	60	8	4	TTED8-H20-d8-L60-4T
TTED1001	10	25	75	10	4	TTED10-H25-d10-L75-4T
TTED1201	12	30	75	12	4	TTED12-H30-d12-L75-4T

ISO	Range	VC	fz (mm/z) / ϕ								VC	fz (mm/z) / ϕ							
			3	6	8	10	12	16	20	3		6	8	10	12	16	20		
			侧铣: ap=12 ae max=0.10XD									槽铣: ap=12 ae max=0.02XD							
N	≤5% Si	400	0.016	0.031	0.042	0.064	0.08	0.10	0.13	450	0.010	0.020	0.026	0.040	0.048	0.064	0.08		
	≥5% Si	200	0.013	0.027	0.035	0.048	0.06	0.08	0.10	210	0.008	0.017	0.022	0.030	0.036	0.048	0.06		
NE	≤850 N/mm2	190	0.013	0.027	0.035	0.048	0.06	0.08	0.10	220	0.008	0.017	0.022	0.030	0.036	0.048	0.06		



T
T
系列
圆角铣刀



订货号	直径	圆角	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TTCD0201	2	0.2	6	60	4	4	TTCD2-R0.2-H6-d4-L60-4T
TTCD0202	2	0.5	6	60	4	4	TTCD2-R0.5-H6-d4-L60-4T
TTCD0301	3	0.2	8	60	6	4	TTCD3-R0.2-H8-d6-L60-4T
TTCD0302	3	0.5	8	60	6	4	TTCD3-R0.5-H8-d6-L60-4T
TTCD0401	4	0.2	9	60	6	4	TTCD4-R0.2-H9-d6-L60-4T
TTCD0402	4	0.5	9	60	6	4	TTCD4-R0.5-H9-d6-L60-4T
TTCD0501	5	0.5	10	60	6	4	TTCD5-R0.5-H10-d6-L60-4T
TTCD0601	6	0.2	11	60	6	4	TTCD6-R0.2-H11-d6-L60-4T
TTCD0602	6	0.5	11	60	6	4	TTCD6-R0.5-H11-d6-L60-4T
TTCD0603	6	1	11	60	6	4	TTCD6-R1-H11-d6-L60-4T
TTCD0801	8	0.2	16	60	8	4	TTCD8-R0.2-H16-d8-L60-4T
TTCD0802	8	0.5	16	60	8	4	TTCD8-R0.5-H16-d8-L60-4T
TTCD0803	8	1	16	60	8	4	TTCD8-R1-H16-d8-L60-4T
TTCD1001	10	0.2	19	75	10	4	TTCD10-R0.2-H19-d10-L75-4T
TTCD1002	10	0.5	19	75	10	4	TTCD10-R0.5-H19-d10-L75-4T
TTCD1003	10	1	19	75	10	4	TTCD10-R1-H19-d10-L75-4T
TTCD1201	12	0.2	22	75	12	4	TTCD12-R0.2-H22-d12-L75-4T
TTCD1202	12	0.5	22	75	12	4	TTCD12-R0.5-H22-d12-L75-4T
TTCD1203	12	1	22	75	12	4	TTCD12-R1-H22-d12-L75-4T

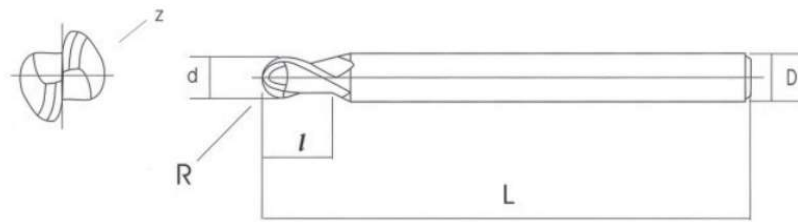


T
T
系列
铣
刀

|| 切削条件 ||

ISO	Range	VC	fz (mm/z) / Ø								VC	fz (mm/z) / Ø							
			3	6	8	10	12	16	20	3		6	8	10	12	16	20		
			侧铣: ap=1.0xDae max=1.0xD									槽铣: ap=12ae max=0.33xD							
N	≤5% Si	400	0.020	0.039	0.052	0.080	0.10	0.13	0.16	750	0.025	0.051	0.07	0.104	0.12	0.17	0.21		
	≥5% Si	200	0.017	0.033	0.044	0.060	0.07	0.10	0.12	345	0.021	0.043	0.06	0.078	0.09	0.12	0.16		
NE	≤850 N/mm2	190	0.017	0.033	0.044	0.060	0.07	0.10	0.12	375	0.021	0.043	0.06	0.078	0.09	0.12	0.16		

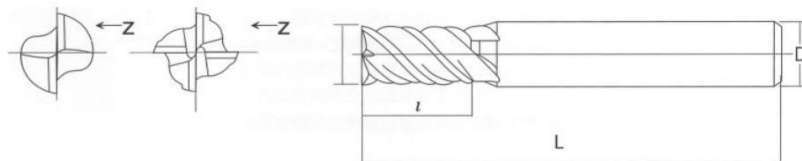
TT系列
球头铣刀



订货号	直径	球头半径	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TTBD0101	3	1.5	6	60	6	2	TTBD3-R1.5-H6-d6-L60-2T
TTBD0201	4	2	8	60	6	2	TTBD4-R2-H8-d6-L60-2T
TTBD0301	5	2.5	8	60	6	2	TTBD5-R2.5-H8-d6-L60-2T
TTBD0401	6	3	10	60	6	2	TTBD6-R3-H10-d6-L60-2T
TTBD0501	8	4	14	60	8	2	TTBD8-R4-H14-d8-L60-2T
TTBD0601	10	5	18	75	10	2	TTBD10-R5-H18-d10-L75-2T
TTBD0602	12	6	22	75	12	2	TTBD12-R6-H22-d12-L75-2T
TTBD0603	16	8	30	100	16	2	TTBD16-R8-H30-d16-L100-2T



TB
系列
平铣刀



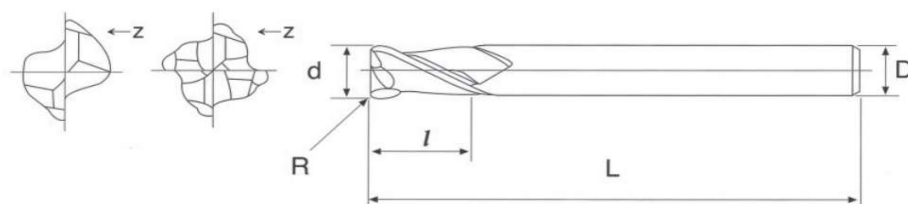
订货号	直径	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	H	L	D	Z	
TBED0201	2	5	50	4	4	TBED2-H5-d4-L50-4T
TBED0301	3	7.5	60	6	4	TBED3-H7.5-d6-L60-4T
TBED0401	4	10	60	6	4	TBED4-H10-d6-L60-4T
TBED0501	5	12.5	60	6	4	TBED5-H12.5-d6-L60-4T
TBED0601	6	15	60	6	4	TBED6-H15-d6-L60-4T
TBED0801	8	20	60	8	4	TBED8-H20-d8-L60-4T
TBED1001	10	25	75	10	4	TBED10-H25-d10-L75-4T
TBED1201	12	30	75	12	4	TBED12-H30-d12-L75-4T
TBED1601	16	40	100	16	4	TBED16-H40-d16-L100-4T
TBED2001	20	50	100	20	4	TBED20-H50-d20-L100-4T



TB
系列
铣刀



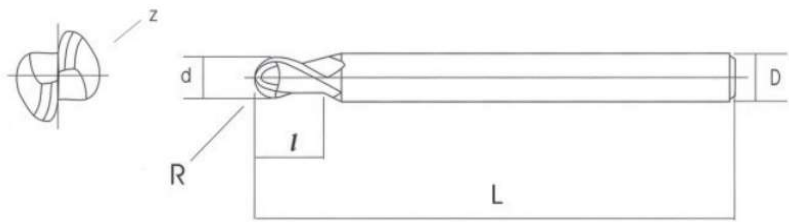
TB
系列
圆角
铣刀



订货号	直径	圆角	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TBCD0201	2	0.2	6	60	4	4	TBCD2-R0.2-H6-d4-L60-4T
TBCD0202	2	0.5	6	60	4	4	TBCD2-R0.5-H6-d4-L60-4T
TBCD0301	3	0.2	8	60	6	4	TBCD3-R0.2-H8-d6-L60-4T
TBCD0302	3	0.5	8	60	6	4	TBCD3-R0.5-H8-d6-L60-4T
TBCD0401	4	0.2	9	60	6	4	TBCD4-R0.2-H9-d6-L60-4T
TBCD0402	4	0.5	9	60	6	4	TBCD4-R0.5-H9-d6-L60-4T
TBCD0403	4	1	9	60	6	4	TBCD4-R1-H9-d6-L60-4T
TBCD0501	5	0.5	10	60	6	4	TBCD5-R0.5-H10-d6-L60-4T
TBCD0502	5	1	10	60	6	4	TBCD5-R1-H10-d6-L60-4T
TBCD0601	6	0.2	11	60	6	4	TBCD6-R0.2-H11-d6-L60-4T
TBCD0602	6	0.5	11	60	6	4	TBCD6-R0.5-H11-d6-L60-4T
TBCD0603	6	1	11	60	6	4	TBCD6-R1-H11-d6-L60-4T
TBCD0801	8	0.2	16	60	8	4	TBCD8-R0.2-H16-d8-L60-4T
TBCD0802	8	0.5	16	60	8	4	TBCD8-R0.5-H16-d8-L60-4T
TBCD0803	8	1	16	60	8	4	TBCD8-R1-H16-d8-L60-4T
TBCD1001	10	0.2	19	75	10	4	TBCD10-R0.2-H19-d10-L75-4T
TBCD1002	10	0.5	19	75	10	4	TBCD10-R0.5-H19-d10-L75-4T
TBCD1003	10	1	19	75	10	4	TBCD10-R1-H19-d10-L75-4T
TBCD1201	12	0.2	22	75	12	4	TBCD12-R0.2-H22-d12-L75-4T
TBCD1202	12	0.5	22	75	12	4	TBCD12-R0.5-H22-d12-L75-4T
TBCD1203	12	1	22	75	12	4	TBCD12-R1-H22-d12-L75-4T



T
B
系列
球
头
铣
刀

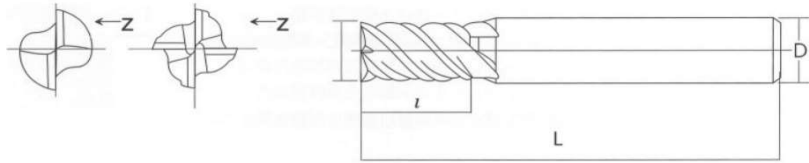


订货号	直 径	球头半径	刃 长	全 长	柄 径	刃 数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TBBD0301	3	1.5	6	60	6	2	TBBD3-R1.5-H6-d6-L60-2T
TBBD0401	4	2	8	60	6	2	TBBD4-R2-H8-d6-L60-2T
TBBD0501	5	2.5	8	60	6	2	TBBD5-R2.5-H8-d6-L60-2T
TBBD0601	6	3	10	60	6	2	TBBD6-R3-H10-d6-L60-2T
TBBD0801	8	4	14	60	8	2	TBBD8-R4-H14-d8-L60-2T
TBBD1001	10	5	18	75	10	2	TBBD10-R5-H18-d10-L75-2T
TBBD1201	12	6	22	75	12	2	TBBD12-R6-H22-d12-L75-2T
TBBD1601	16	8	30	100	16	2	TBBD16-R8-H30-d16-L100-2T



TB
系列
铣
刀

TG
系列
平铣刀



订货号	直径	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	H	L	D	Z	
TGED0201	2	4	50	4	4	TGED2-H4-d4-L50-4T
TGED0301	3	6	50	6	4	TGED3-H6-d6-L50-4T
TGED0401	4	8	50	6	4	TGED4-H8-d6-L50-4T
TGED0601	6	15	60	6	4	TGED6-H15-d6-L60-4T
TGED0801	8	20	60	8	4	TGED8-H20-d8-L60-4T
TGED1001	10	25	75	10	4	TGED10-H25-d10-L75-4T
TGED1201	12	30	75	12	4	TGED12-H30-d12-L75-4T
TGED1601	16	40	100	16	4	TGED16-H40-d16-L100-4T
TGED2001	20	50	100	20	4	TGED20-H50-d20-L100-4T

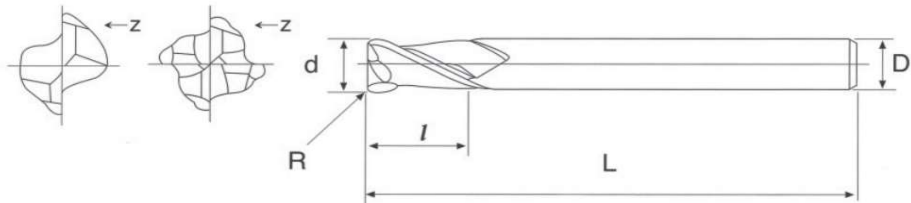
MG

45°

TiAlN



TG系列
圆角铣刀



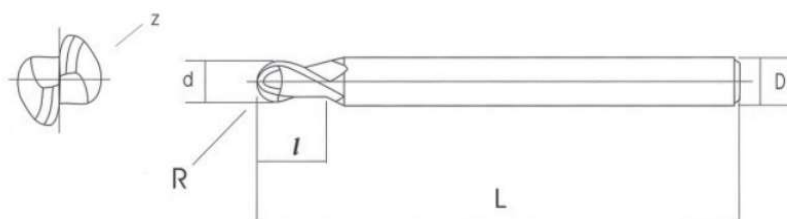
订货号	直径	圆角	刃长	全长	柄径	刃数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TGCD0201	2	0.5	4	50	4	4	TGCD2-R0.5-H4-d4-L50-4T
TGCD0301	3	0.5	6	50	6	4	TGCD3-R0.5-H6-d6-L50-4T
TGCD0401	4	0.5	8	50	6	4	TGCD4-R0.5-H8-d6-L50-4T
TGCD0601	6	0.5	11	60	6	4	TGCD6-R0.5-H11-d6-L60-4T
TGCD0602	6	1	11	60	6	4	TGCD6-R1-H11-d6-L60-4T
TGCD0801	8	0.5	16	60	8	4	TGCD8-R0.5-H16-d8-L60-4T
TGCD0802	8	1	16	60	8	4	TGCD8-R1-H16-d8-L60-4T
TGCD1001	10	0.5	19	75	10	4	TGCD10-R0.5-H19-d10-L75-4T
TGCD1002	10	1	19	75	10	4	TGCD10-R1-H19-d10-L75-4T
TGCD1201	12	0.5	22	75	12	4	TGCD12-R0.5-H22-d12-L75-4T
TGCD1202	12	1	22	75	12	4	TGCD12-R1-H22-d12-L75-4T



TG系列铣刀



TG
系列
球
头
铣
刀



订货号	直 径	球头半径	刃 长	全 长	柄 径	刃 数	型 号
	d	R	H	L	D	Z	
TGBD0201	2	1	4	50	4	2	TGBD2-R1-H4-d4-L50-2T
TGBD0301	3	2	6	50	6	2	TGBD3-R1.5-H6-d6-L50-2T
TGBD0401	4	3	8	50	6	2	TGBD4-R2-H8-d6-L50-2T
TGBD0601	6	3	10	60	6	2	TGBD6-R3-H10-d6-L60-2T
TGBD0801	8	4	14	60	8	2	TGBD8-R4-H14-d8-L60-2T
TGBD1001	10	5	18	75	10	2	TGBD10-R5-H18-d10-L75-2T
TGBD1201	12	6	22	75	12	2	TGBD12-R6-H22-d12-L75-2T
TGBD1601	16	8	30	100	16	2	TGBD16-R8-H30-d16-L100-2T

MG

45°

TiAlN



CNC常见加工问题与解决方案

问题现象	原因分析	改善对策
振刀	转速/进给过快	降低转速/进给速度
	刀具悬长超出合理范围	调整为最短的有效悬长
	刀具偏摆超出合理范围	调整刀具偏摆精度
	工件夹持力不足	确认并固定好加工件
	切削刀刃磨耗过大	更换新刀或再研磨
断刀	切削量太多超出刀具负荷	降低切深量及进给速度
	切屑堵塞无法及时排出	调整冷却方式或对准进给方向
	切削刀刃磨耗过大	及时更换新刀或再研磨
磨损过快或崩刃	转速过快或进给速度太慢	调整合理的加工参数
	材料硬度过高	选择对应加工需求的刀具系列
	余量不均匀造成局部切量过大	增加清角刀路以确保余量均匀
	材料杂质或工件上孔位较多	降低进给速度及避开孔位加工
	编程下刀方式过于粗暴	尽可能采用外部，螺旋或斜线等利于保护刀具的下刀方式
精加工毛刺过大	切削刀刃磨耗过大	更换新刀进行加工
	使用了弱螺旋角刀具	更换强螺旋角刀具
	精加工余量较多	确保安全的前提下尽量降低余量
精加工表面粗糙度不良	切削刀刃磨耗过大	更换新刀进行加工
	卡入切屑伤及工件表面	使用强力冷却液或调整冷却角度
	进给速度太快	降低进给速度以配合外观要求
	中加工的余量过大或不均匀	配合清角刀路确保余量均匀适当
	刀具偏摆超造成振刀	调整偏摆控制在合理范围
加工精度达不到要求	机床，刀柄，刀具造成累计误差	排查以上因素对精度造成的影响
	刀具偏摆较大造成尺寸超公差	调整偏摆或刀径补正进行控制
	进给速度过快	调整合理的进给速度

■ 技术资料及常用公式

① 切削速度:
$$V_c = \frac{\pi \times D_c (\text{刃径}) \times N (\text{转速})}{1000} \quad (\text{min}^{-1})$$

② 球头切削速度:
$$V_a = \frac{2 \times \pi \times a_e (2 \times R - a_p)}{1000} \quad (\text{min}^{-1})$$

③ 进给速度:
$$F = N (\text{转速}) \times Z (\text{刃数}) \times f_z (\text{每刃进给量}) \quad (\text{mm/min})$$

④ 每刃进给量:
$$f_z = \frac{F (\text{进给速度})}{N (\text{转速}) \times Z (\text{刃数})} \quad (\text{mm/z})$$

⑤ 材料切除率:
$$MRR = F \times a_e \times a_p \quad (\text{mm}^3/\text{min})$$

⑥ 加工时间:
$$T = \frac{60 \times L (\text{工作台总进给距离})}{N (\text{转速}) \times Z (\text{刃数}) \times f_z (\text{每刃进给量})} \quad (\text{S})$$

⑦ 所需动力:
$$PHP = \frac{6120}{4500} \times PKW \quad (\text{KW})$$

非标订制刀具--铣刀

被加工材料

碳素钢 ☐ 合金钢 ☐ 预硬钢 ☐ 淬火钢 ☐ 不锈钢 ☐ 灰铸铁 ☐
 球墨铸铁 ☐ 铜合金 ☐ 铝合金 ☐ 钛合金 ☐ 耐热合金 ☐
 材料牌号:
 拉伸强度= N/mm2
 硬度= (HRC, HB等)

刀具信息

■刀具材料: 高速钢 ☐ 硬质合金 ☐ CBN ☐ PCD ☐
 ■涂层: HC ☐ HK ☐ XS ☐ CRN ☐ DLC ☐
 ■刃数: 单刃 ☐ 2刃 ☐ 3刃 ☐ 4刃 ☐ 6刃 ☐ 其它: ()
 ■刃长: 2*DC ☐ 2.5*DC ☐ 3*DC ☐ 4*DC ☐ 5*DC ☐ 其它: ()
 ■螺旋角: 30度 ☐ 30度 ☐ 35度 ☐ 40度 ☐ 45度 ☐
 ■全长: 50mm ☐ 60mm ☐ 75mm ☐ 100mm ☐ 125mm ☐ 其它:
 ■柄径: $\varnothing 3$ ☐ $\varnothing 4$ ☐ $\varnothing 6$ ☐ $\varnothing 8$ ☐ $\varnothing 10$ ☐
 $\varnothing 12$ ☐ $\varnothing 14$ ☐ $\varnothing 16$ ☐ $\varnothing 18$ ☐ $\varnothing 20$ ☐
 ■柄部形式: Form HA ☐ Form HB ☐ 普通直柄 ☐ 特殊形状 ☐
 ■加工方式: 平面 ☐ 槽 ☐ 侧面 ☐ 深槽 ☐ 深壁 ☐ 曲面 ☐
 螺旋 ☐ 斜面 ☐ 轮廓 ☐ 倒角 ☐ 孔 ☐ 其它: ☐
 ■端刃过中心: 是 ☐ 否 ☐

刀具使用参数信息

切削速度 m/min
 回传速度 min-1
 进给速度 mm/min
 切深量mm ap
 ae
 切削方式 顺铣 ☐
 逆铣 ☐
 冷却方式: 湿式冷却 ☐
 雾气冷却 ☐
 吹风冷却 ☐

订购数量: 支

期望交货期:

创新

诚信

服务

共赢

■ 整体硬质合金立铣刀

■ 钻头，铰刀，小镗刀，PCD刀具及配件

■ 非标定制刀具

■ 专业产品解决方案

■ 产品加工刀具整体外包服务



扫码关注我们



上海天拓电气有限公司
SHANGHAI TEENTOOL CO., LTD

TEL: 021-64561186 手机: 13818333448

FAX: 021-64571995

ADD: 上海市徐汇区漕溪路252号银海大楼C座307室

Http://www.teentool.com.cn

Email: smalking@126.com