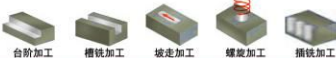




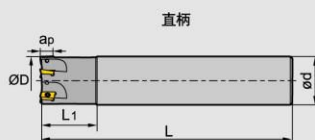
# 铣削

## 可转位铣削刀具

### 方肩铣刀 Kr:90°



EMP01 P M K N



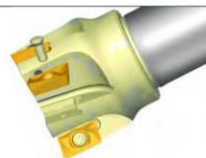
### 刀具规格型号

型 号		库存	基本尺寸(mm)					齿数 Z	重量 (kg)
			ØD	ød	L	L <sub>1</sub>	a <sub>pmax</sub>		
EMP01 直柄	-012-G16-AP11-01	▲	12	16	85	25	10.5	1	0.1
	-016-G16-AP11-02	▲	16	16	90	25	10.5	2	0.1
	-020-G20-AP11-02	▲	20	20	100	30	10.5	2	0.2
	-025-G25-AP11-03	▲	25	25	115	35	10.5	3	0.4
	-032-G32-AP11-04	▲	32	32	125	40	10.5	4	0.7
	-025-G25-AP16-02	▲	25	25	115	35	15.5	2	0.4
	-032-G32-AP16-03	▲	32	32	125	40	15.5	3	0.7
	-040-G32-AP16-04	▲	40	32	130	42	15.5	4	0.8
	-050-G32-AP16-05	▲	50	32	135	45	15.5	5	1.0
-063-G32-AP16-06	▲	63	32	135	45	15.5	6	1.4	

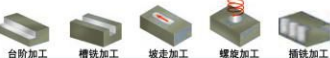
▲常备库存 △按订单生产

### 刀具配件

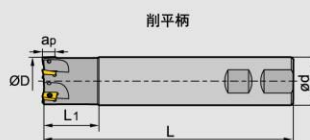
刀具直径 ØD	刀片	螺钉	扳手	
Ø12-Ø32	AP11	I60M2.5×6.5T	WT08 IP	--
Ø25-Ø63	AP16	I60M4×8.4	--	WT15 IS



## 方肩铣刀 Kr:90°



EMP01 P M K N



## ■ 刀具规格型号

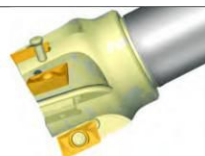
型 号		库存	基本尺寸(mm)					齿数 Z	重量 (kg)
			ØD	ød	L	L <sub>1</sub>	apmax		
EMP01 削平柄	-012-XP16-AP11-01	▲	12	16	85	25	10.5	1	0.1
	-016-XP16-AP11-02	▲	16	16	90	25	10.5	2	0.1
	-020-XP20-AP11-02	▲	20	20	100	30	10.5	2	0.2
	-025-XP25-AP11-03	▲	25	25	115	35	10.5	3	0.4
	-032-XP32-AP11-04	▲	32	32	125	40	10.5	4	0.7
	-025-XP25-AP16-02	▲	25	25	115	35	15.5	2	0.4
	-032-XP32-AP16-03	▲	32	32	125	40	15.5	3	0.7
	-040-XP32-AP16-04	▲	40	32	130	42	15.5	4	0.8
	-050-XP32-AP16-05	▲	50	32	135	45	15.5	5	1.0
	-063-XP32-AP16-06	▲	63	32	135	45	15.5	6	1.4

▲ 常备库存 △ 按订单生产

可转位  
方肩铣刀

## ■ 刀具配件

刀具直径 ØD	刀片	螺钉	扳手	
Ø12-Ø32	AP11	I60M2.5×6.5T	WT08IP	--
Ø25-Ø63	AP16	I60M4×8.4	--	WT15IS

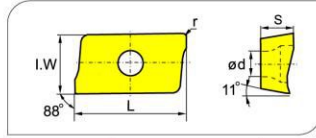


刀具型号编号规则 24 - 25 页

牌号选择参考 17 - 21 页

技术资料 209 - 214 页

### 刀片选择



工件材料	钢	不锈钢	铸铁	有色金属	耐热合金、钛合金	良好工况	一般工况	恶劣工况
P	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
M	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
K	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
N	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
S	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

可转位  
方肩铣刀

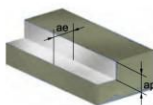
刀片外形	型 号	基本尺寸(mm)					CVD涂层				PVD涂层				金属陶瓷	硬质合金									
		L	I.W	S	ød	r	HBC3010	HBM2510	HBM2530	HBM3510	HBD1520	HBD2520	HBG1020	HBG2020	HBG2050	HBG3020	HBG1520	HBG2520	HNG1510	HNG1510C	HC30S	HD0510	HD1010	HD2010	
	APKT11T304-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	○		○			○	○		○									
	APKT11T308-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8		○					○	○											
	APKT11T312-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2							○												
	APKT11T316-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6							○												
	APKT160408-PF	17.877	9.33	5.76	4.4	0.8	●	○		○			○	○											
	APKT11T304-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	●		●			★	★		★									
	APKT11T308-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8	●	●		○		★	★	★		★									
	APKT11T312-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2		○					○	★		○									
	APKT11T316-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6		○					○	★		○									
	APKT160408-PM	17.877	9.33	5.76	4.4	0.8	●	●		●		○	★	★		★									
	APKT11T304-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	●		●			○	○		○									
	APKT11T308-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8										○									
	APKT11T312-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2										○									
	APKT11T316-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6										○									
	APKT160408-PR	17.877	9.33	5.76	4.4	0.8										○									
	APKT11T304-LH	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4																	★	★	
	APKT11T308-LH	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8																	★	○	
	APKT160408-LH	17.877	9.33	5.76	4.4	0.8																	★	★	

★主推牌号备库存 ●可选牌号备库存 ○按订单生产

## ■ 刀片断屑槽选择

材料分类	用途	精加工	半精加工	粗加工
P		-PF	-PM	-PR
M		-PF	-PM	-PR
K		-PF	-PM	
AL		-LH		

## 1 方肩铣

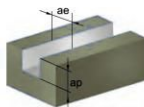


## ■ 推荐切削用量 (D: 刀具直径)

			切削用量					
被加工材料	硬度HB	刀片牌号	V (m/min)	f (mm/z)			ae(mm)	
				-PF	-PM	-PR		
P	低碳钢、软钢	≤180	HBM2510 HBC3010	320 (240-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D
			HBM3510	260 (180-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D
			HBG2020	320 (200-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D
			HBG3020	280 (180-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D
	高碳钢、合金钢	180-280	HBM2510 HBC3010	280 (210-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D
			HBM3510	240 (160-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D
			HBG2020	280 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D
			HBG3020	260 (150-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D
	合金工具钢	280-350	HBM2510 HBC3010	260 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D
			HBM3510	220 (150-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D
			HBG2020	260 (160-330)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D
			HBG3020	240 (120-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D
M	不锈钢	≤270	HBM2510	200 (120-270)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D
			HBM3510	180 (150-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D
			HBG2020	200 (110-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D
			HBG3020	170 (100-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D
K	铸铁	180-250	HBG1020	220 (120-250)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	-	≤0.5D
			HBD2520	200 (120-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	-	≤0.5D
N				-LH				
	铝合金	----	HD1010	300-	0.2 (0.08-0.4)			≤0.5D
			HD2010	300-	0.2 (0.08-0.4)			≤0.5D

可转位  
铣削  
方肩铣刀

### 2 槽铣



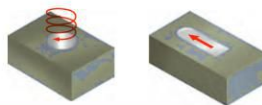
推荐切削用量 (D: 刀具直径)

被加工材料		硬度HB	刀片牌号	切削用量				ae(mm)
				V (m/min)	f (mm/z)			
					-PF	-PM	-PR	
P	低碳钢、软钢	≤180	HBM2510 HBC3010	190 (170-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBM3510	150 (130-210)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBG2020	190 (140-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBG3020	170 (130-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
	高碳钢、合金钢	180-280	HBM2510 HBC3010	170 (150-220)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBM3510	140 (110-200)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBG2020	170 (130-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBG3020	150 (110-230)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
	合金工具钢	280-350	HBM2510 HBC3010	150 (130-210)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBM3510	130 (100-180)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBG2020	150 (110-240)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBG3020	140 (80-210)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
M	不锈钢	≤270	HBM2510	110 (80-190)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBM3510	100 (80-170)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBG2020	120 (80-190)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
			HBG3020	100 (70-180)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)	D
K	铸铁	180-250	HBG1020	130 (80-180)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	-	D
			HBD2520	120 (80-210)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	-	D
N					-LH			
	铝合金	----	HD1010	300-	0.2 (0.08-0.3)			D
			HD2010	300-	0.2 (0.08-0.3)			D

可转位  
铣削  
方肩铣刀

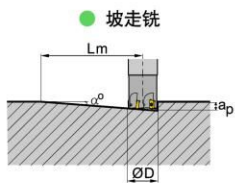


## 3 坡走铣 螺旋插补铣



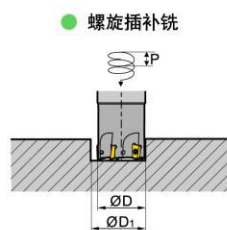
■ 推荐切削用量 (D: 刀具直径)

刀具直径 ØD(mm)	APKT立铣刀螺旋插补铣、坡走铣(刀片—11)				
	坡走铣			螺旋插补铣	
	最大切深 $a_p$ (mm)	最大坡走角 $\alpha^\circ$	最小距离 $L_m$ (mm)	最小直径 $\text{Ø}D_1$ (mm)	最大螺距 (mm)
16	10.0	10.0	56.7	20.0	2.0
20	10.0	5.0	114.4	28.0	2.0
25	10.0	4.5	127.0	40.0	2.0
32	10.0	3.0	190.8	56.0	2.0
40	10.0	2.0	286.4	70.0	2.0



● 坡走铣

$$L_m = \frac{a_p}{\tan \alpha} \quad (\alpha: \text{最大坡走角})$$



● 螺旋插补铣

$$\tan \alpha = \frac{P}{\pi D_1} \quad (\alpha: \text{螺旋升角})$$

注: 切削速度, 每齿进给量的选择参考方肩铣削方式。

 可转位  
铣削  
方肩铣刀





# 铣削

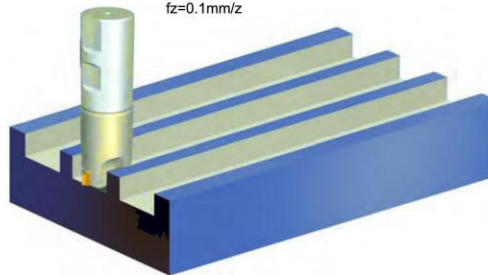
## 可转位铣削刀具

### EMP01系列铣刀加工案例



工件材料：铸钢（HB220）  
冷却方式：干式切削  
切削机床：立式加工中心  
切削参数：  
 $V_c=180\text{m/min}$   
 $a_p=3\text{mm}$   
 $f_z=0.1\text{mm/z}$

■ 刀片型号/牌号：APKT160408-PM/HBC3010  
■ 刀具型号：EMP01-040-XP32-AP16-04



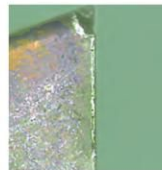
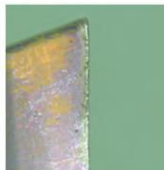
可转位  
铣削  
方肩铣刀

### ● 铣削通槽后刀片磨损对比

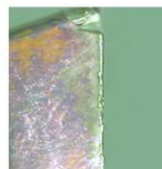
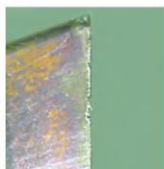
ZJ · ALLOY

国外同类产品

15分



25分

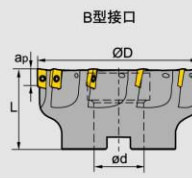
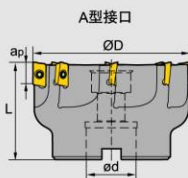


## 方肩铣刀

Kr:90°



EMP02 P M K N



## ■ 刀具规格型号

型 号	库存	基本尺寸(mm)				齿数 Z	接口 形式	重量 (kg)
		ØD	ød	L	apmax			
<b>EMP02</b> -050-A22-AP11-06	▲	50	22	40	11	6	A	0.3
-063-A22-AP11-08	▲	63	22	40	11	8	A	0.6
-080-A27-AP11-08	▲	80	27	50	11	8	A	1.2
-100-B32-AP11-10	▲	100	32	50	11	10	B	1.7
-050-A22-AP16-05	▲	50	22	40	15.5	5	A	0.3
-063-A22-AP16-06	▲	63	22	40	15.5	6	A	0.5
-080-A27-AP16-07	▲	80	27	50	15.5	7	A	1.1
-100-B32-AP16-08	▲	100	32	50	15.5	8	B	1.6
-125-B40-AP16-10	▲	125	40	63	15.5	10	B	3.2
-160-B40-AP16-10	▲	160	40	63	15.5	10	B	6.3


▲常备库存

△按订单生产

可转位  
铣削  
方肩铣刀

## ■ 刀具配件

刀具直径 ØD	刀片	螺钉	扳手	
				
Ø50-Ø100	AP11	I60M2.5×6.5T	WT08IS	
Ø50-Ø160	AP16	I60M4×10	WT15IS	

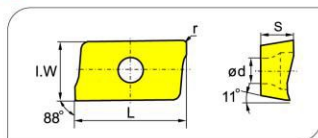
 刀具型号编号规则 24 - 25 页

 牌号选择参考 17 - 21 页

 技术资料 209 - 214 页



### 刀片选择



工件材料	钢	不锈钢	铸铁	有色金属	耐热合金、钛合金	良好工况	一般工况	恶劣工况
P	良好	一般	良好	良好	良好	良好	一般	良好
M	良好	良好	良好	良好	良好	良好	一般	良好
K	良好	良好	良好	良好	良好	良好	一般	良好
N	良好	良好	良好	良好	良好	良好	一般	良好
S	良好	良好	良好	良好	良好	良好	一般	良好

可转位  
方肩铣刀

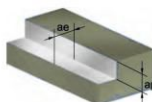
刀片外形	型 号	基本尺寸(mm)					CVD涂层					PVD涂层				金属陶瓷	硬质合金								
		L	I.W	S	ød	r	HBC3010	HBM2510	HBM2530	HBM3510	HBD1520	HBD2520	HBG1020	HBG2020	HBG2050	HBG3020	HBG1520	HBG2520	HNG1510	HNG1510C	HC30S	HD0510	HD1010	HD2010	
	APKT11T304-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	○		○			○	○		○									
	APKT11T308-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8		○					○	○											
	APKT11T312-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2								○											
	APKT11T316-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6								○											
	APKT160408-PF	17.877	9.33	5.76	4.4	0.8	●	○		○				○	○										
	APKT11T304-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	●		●			★	★		★									
	APKT11T308-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8	●	●		○		★	★	★		★									
	APKT11T312-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2		○					○	★		○									
	APKT11T316-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6		○					○	★		○									
	APKT160408-PM	17.877	9.33	5.76	4.4	0.8	●	●		●		○	★	★		★									
	APKT11T304-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	●		●			○	○		○									
	APKT11T308-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8										○									
	APKT11T312-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2										○									
	APKT11T316-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6										○									
	APKT160408-PR	17.877	9.33	5.76	4.4	0.8										○									
	APKT11T304-LH	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4																	★	★	
	APKT11T308-LH	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8																	★	○	
	APKT160408-LH	17.877	9.33	5.76	4.4	0.8																	★	★	

★主推牌号备库存 ●可选牌号备库存 ○按订单生产

## 刀片断屑槽选择

材料分类 \ 用途	精加工	半精加工	粗加工
P	-PF	-PM	-PR
M	-PF	-PM	-PR
K	-PF	-PM	
AL	-LH		

## 方肩铣



## 推荐切削用量 (D: 刀具直径)

被加工材料				硬度HB	刀片牌号	切削用量				
						V (m/min)	f (mm/z)			ae(mm)
							-PF	-PM	-PR	
P	低碳钢、软钢	≤180	HBM2510 HBC3010	320 (240-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D		
			HBM3510	260 (180-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D		
			HBG2020	320 (200-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D		
			HBG3020	280 (180-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D		
	高碳钢、合金钢	180-280	HBM2510 HBC3010	280 (210-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D		
			HBM3510	240 (160-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D		
			HBG2020	280 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D		
			HBG3020	260 (150-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D		
	合金工具钢	280-350	HBM2510 HBC3010	260 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D		
			HBM3510	220 (150-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D		
			HBG2020	260 (160-330)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D		
			HBG3020	240 (120-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D		
M	不锈钢	≤270	HBM2510	200 (120-270)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D		
			HBM3510	180 (150-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D		
			HBG2020	200 (110-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D		
			HBG3020	170 (100-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D		
K	铸铁	180-250	HBG1020	220 (120-250)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	-	≤0.5D		
			HBD2520	200 (120-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	-	≤0.5D		
N					-LH					
	铝合金	----	HD1010	300-	0.2 (0.08-0.4)			≤0.5D		
			HD2010	300-	0.2 (0.08-0.4)			≤0.5D		

可转位  
铣削  
方肩铣刀



# 铣削

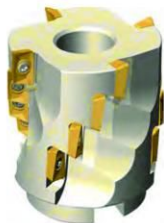
## 可转位铣削刀具

### 方肩铣刀

Kr:90°



EMP03 P M K N



可转位  
铣削  
方肩铣刀

#### 刀具规格型号

型 号	库存	基本尺寸(mm)				刀槽数 z	刀片 数量	接口 形式	重量 (kg)
		ØD	ød	L	e				
EMP03 -050-A22-AP11-04	▲	50	22	58	39	4	16	A	0.5
-063-A27-AP11-04	▲	63	27	58	39	4	16	A	0.9
-080-B32-AP11-05	▲	80	32	63	39	5	20	B	1.3
-100-B40-AP11-06	▲	100	40	63	39	6	24	B	2.0

▲常备库存 △按订单生产

#### 刀具配件

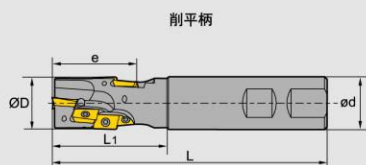
刀具直径 ØD	螺钉	扳手	
Ø50-Ø100	I60M2.5×6.5T	WT08IS	

方肩铣刀

Kr:90°



EMP04 P M K N



■ 刀具规格型号

型 号	库存	基本尺寸(mm)					刀槽数 z	刀片 数量	重量 (kg)
		ØD	ød	L	L <sub>1</sub>	e			
<b>EMP04</b> -020-XP20-AP11-01	▲	20	20	120	45	29.4	1	3	0.3
-025-XP25-AP11-02	▲	25	25	130	55	38.9	2	8	0.4
-032-XP32-AP11-02	▲	32	32	140	65	48.5	2	10	0.7
-040-XP40-AP11-02	▲	40	40	150	75	58.0	2	14	1.3

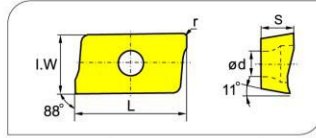
▲常备库存 △按订单生产

可转位  
铣削  
方肩铣刀

■ 刀具配件

刀具直径 ØD	螺钉	扳手	
Ø20-Ø40	I60M2.5×6.5T	WT08IS	

### 刀片选择



工件材料	钢	不锈钢	铸铁	有色金属	耐热合金、钛合金	良好工况	一般工况	恶劣工况
P	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
M	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
K	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
N	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
S	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

可转位  
方肩铣刀

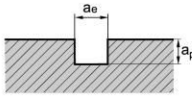
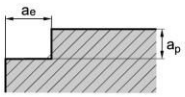
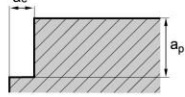
刀片外形	型 号	基本尺寸(mm)					CVD涂层					PVD涂层					金属陶瓷	硬质合金						
		L	I.W	S	ød	r	HBC3010	HBM2510	HBM2530	HBM3510	HBD1520	HBD2520	HBG1020	HBG2020	HBG2050	HBG3020	HBG1520	HBG2520	HNG1510	HNG1510C	HC30S	HD0510	HD1010	HD2010
	APKT11T304-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	○	○				○	○	○									
	APKT11T308-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8		○					○	○										
	APKT11T312-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2								○										
	APKT11T316-PF	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6								○										
	APKT11T304-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	●	●				★	★	★									
	APKT11T308-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8	●	●	○			★	★	★	★									
	APKT11T312-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2		○					○	★	○									
	APKT11T316-PM	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6		○					○	★	○									
	APKT11T304-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4	●	●	●				○	○	○									
	APKT11T308-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8									○									
	APKT11T312-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	1.2									○									
	APKT11T316-PR	12.24	6.5	3.6	2.8	1.6									○									
	APKT11T304-LH	12.24	6.5	3.6	2.8	0.4																★	★	
	APKT11T308-LH	12.24	6.5	3.6	2.8	0.8																★	○	

★主推牌号备库存 ●可选牌号备库存 ○按订单生产

### 刀片断屑槽选择

材料分类	用途	精加工	半精加工	粗加工
P		-PF	-PM	-PR
M		-PF	-PM	-PR
K		-PF	-PM	
AL		-LH		

## ■ 推荐切削用量

槽铣	方肩台阶铣	深方肩台阶铣
		
$a_e$ 与刀具直径一致 $a_p \leq 0.5D$	$a_e \leq 0.5D$ $a_p \leq 1.2D$	$a_e \leq 0.2D$ $a_p$ 小于切削刃长

被加工材料			硬度HB	刀片牌号	切削用量		
					方肩台阶铣		
					V (m/min)	f (mm/z)	
-PF	-PM	-PR					
P	低碳钢、软钢	≤180	HBM2510 HBC3010	270 (240-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBM3510	220 (180-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBG2020	270 (200-360)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBG3020	240 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
	高碳钢、合金钢	180-280	HBM2510 HBC3010	240 (210-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBM3510	200 (160-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBG2020	240 (180-360)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBG3020	220 (150-330)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
	合金工具钢	280-350	HBM2510 HBC3010	220 (180-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBM3510	180 (150-250)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBG2020	220 (160-340)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBG3020	200 (120-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
M	不锈钢	≤270	HBM2510	170 (120-240)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBM3510	160 (150-270)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBG2020	150 (110-270)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
			HBG3020	140 (100-250)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)
K	铸铁	180-250	HBG1020	200 (120-240)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	
			HBD2520	180 (120-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	
N					-LH		
	铝合金	----	HD1010	300-	0.2 (0.08-0.4)		
			HD2010	300-	0.2 (0.08-0.4)		

 可转位  
铣削  
方肩铣刀





# 铣削

## 可转位铣削刀具

### 推荐切削用量

被加工材料		硬度HB	刀片牌号	切削用量			
				槽铣、深方肩台阶铣			
				V (m/min)	f (mm/z)		
-PF	-PM	-PR					
P	低碳钢、软钢	≤180	HBM2510 HBC3010	270 (240-350)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBM3510	220 (180-300)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBG2020	270 (200-360)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBG3020	240 (180-350)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
	高碳钢、合金钢	180-280	HBM2510 HBC3010	240 (210-320)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBM3510	200 (160-280)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBG2020	240 (180-360)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBG3020	220 (150-330)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
	合金工具钢	280-350	HBM2510 HBC3010	220 (180-300)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBM3510	180 (150-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBG2020	220 (160-340)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBG3020	200 (120-300)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
M	不锈钢	≤270	HBM2510	170 (120-240)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBM3510	160 (150-270)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBG2020	150 (110-270)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
			HBG3020	140 (100-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2 (0.2-0.3)
K	铸铁	180-250	HBG1020	200 (120-240)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	
			HBD2520	180 (120-300)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	
N					-LH		
	铝合金	---	HD1010	300-	0.2 (0.08-0.3)		
			HD2010	300-	0.2 (0.08-0.3)		

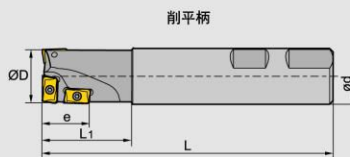
可转位  
铣削  
方肩铣刀

## 方肩铣刀

Kr:90°



EMP05 P M K



## ■ 刀具规格型号

型 号	库存	基本尺寸(mm)						刀片数量		重量 (kg)
		R	ØD	ød	L	L <sub>1</sub>	e	APMT11	APMT16	
EMPO5	-025-XP25	▲	25	25	130	40	20	3	--	0.5
	-032-XP32	▲	32	32	140	50	30	--	3	0.8
	-040-XP32	▲	40	32	150	60	40	--	4	1.0

▲ 常备库存    △ 按订单生产

 可转位  
铣削  
方肩铣刀

## ■ 刀具配件

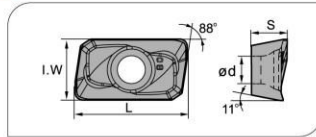
刀具直径 ØD	刀片	螺钉	扳手	
				
Ø25-Ø40	APMT11	160M2.5×6.5T	WT08.IP	
	APMT16	160M4×10	WT15.IP	





# 铣削

## 可转位铣削刀具

### 刀片选择



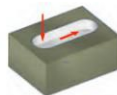
工件材料	P 钢	M 不锈钢	K 铸铁	N 有色金属	S 耐热合金、钛合金	良好工况	一般工况	恶劣工况
P 钢	😊	😐	😐	😐	😐	😊	😊	😊
M 不锈钢	😐	😊	😐	😐	😐	😊	😊	😊
K 铸铁	😐	😐	😊	😐	😐	😊	😊	😊
N 有色金属	😐	😐	😐	😊	😐	😊	😊	😊
S 耐热合金、钛合金	😐	😐	😐	😐	😊	😊	😊	😊

刀片外形	型 号	基本尺寸(mm)					CVD涂层					PVD涂层					金属陶瓷	硬质合金						
		L	I.W	S	ød	r	HBC3010	HBM2510	HBM2530	HBM3510	HBD1520	HBD2520	HBG1020	HBG2020	HBG2050	HBG3020	HBG1520	HBG2520	HNG1510	HNG1510C	HC30S	HD0510	HD1010	HD2010
	APMT1135PDR	11.25	6.2	3.5	2.8	0.8		○					○	●	★	○								
	APMT160408PDER	17.25	9.25	4.76	4.4	0.8								●	★	○								

★主推牌号备库存 ●可选牌号备库存 ○按订单生产

可转位  
铣削  
方肩铣刀

### 1 钻削



#### 推荐切削用量

被加工材料		硬度HB	刀片牌号	切削用量	
				V (m/min)	f (mm/z)
P	低碳钢、软钢	≤180	HBG2020	180 (150-220)	0.2 (0.08-0.25)
	高碳钢、合金钢	180-280	HBG2020	160 (130-200)	0.15 (0.08-0.2)
	合金工具钢	280-350	HBG2020	140 (120-180)	0.12 (0.05-0.2)
M	不锈钢	≤270	HBG2020	80 (50-150)	0.08 (0.03-0.15)
K	铸铁	180-250	HBG2020	150 (100-220)	0.15 (0.08-0.2)

### 2 铣削

#### 推荐切削用量

被加工材料		硬度HB	刀片牌号	切削用量	
				V (m/min)	f (mm/z)
P	低碳钢、软钢	≤180	HBG2020	190 (140-250)	0.08 (0.04-0.15)
	高碳钢、合金钢	180-280	HBG2020	170 (130-250)	0.08 (0.04-0.15)
	合金工具钢	280-350	HBG2020	150 (110-240)	0.08 (0.04-0.15)
M	不锈钢	≤270	HBG2020	120 (80-190)	0.08 (0.04-0.15)
K	铸铁	180-250	HBG2020	120 (80-210)	0.08 (0.04-0.15)

# AZGT

## 方肩铣削刀片

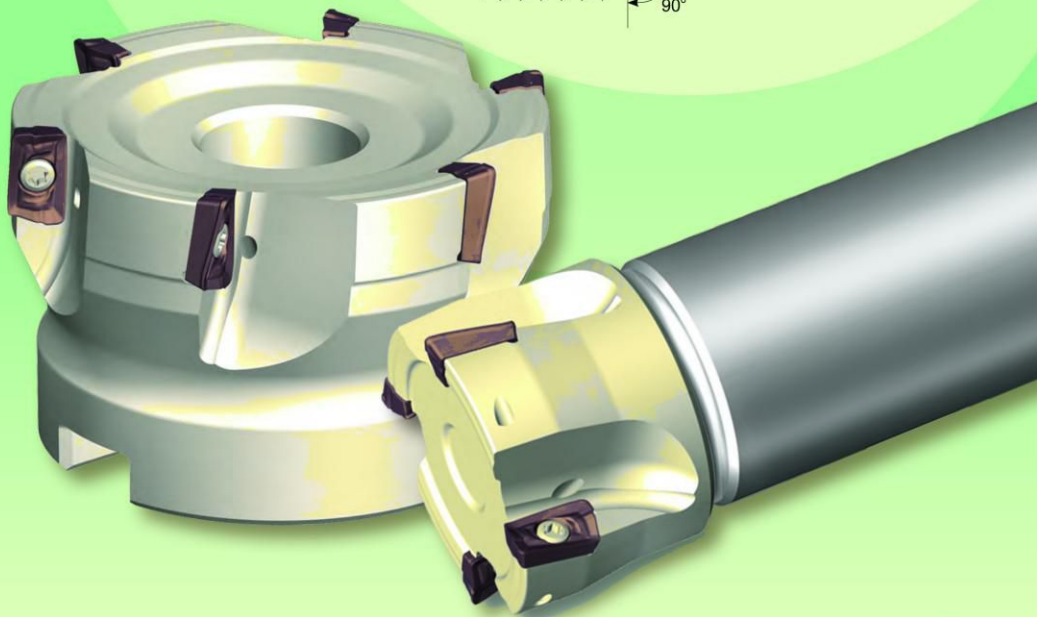
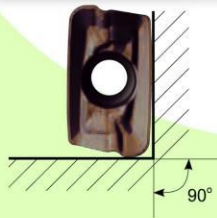
更高的光洁度

刀尖圆弧规格齐全

**11:** 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2.4

**16:** 0.8, 1.6, 2.4, 3.2, 4.8, 6.4

真正的90°台阶铣削效果

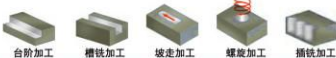




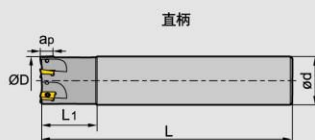
# 铣削

## 可转位铣削刀具

### 方肩铣刀 Kr:90°



EMP11 P M K N



#### 刀具规格型号

型 号		库存	基本尺寸(mm)					齿数 Z	重量 (kg)
			ØD	ød	L	L <sub>1</sub>	a <sub>p</sub> max		
EMP11 普通直柄	-012-G16-AZ11-01	▲	12	16	85	25	10.5	1	0.1
	-016-G16-AZ11-02	▲	16	16	90	25	10.5	2	0.1
	-020-G20-AZ11-02	▲	20	20	100	30	10.5	2	0.2
	-025-G25-AZ11-03	▲	25	25	115	35	10.5	3	0.4
	-032-G32-AZ11-04	▲	32	32	125	40	10.5	4	0.7
	-025-G25-AZ16-02	▲	25	25	115	35	15.5	2	0.4
	-032-G32-AZ16-03	▲	32	32	125	40	15.5	3	0.7
	-040-G32-AZ16-04	▲	40	32	130	42	15.5	4	0.8
	-050-G32-AZ16-05	▲	50	32	135	45	15.5	5	1.0
-063-G32-AZ16-06	▲	63	32	135	45	15.5	6	1.4	
EMP11 加长直柄	-012-G16-AZ11-01-L	▲	12	16	135	25	10.5	1	0.2
	-016-G16-AZ11-02-L	▲	16	16	160	25	10.5	2	0.2
	-020-G20-AZ11-02-L	▲	20	20	160	30	10.5	2	0.3
	-025-G25-AZ11-03-L	▲	25	25	180	35	10.5	3	0.6
	-032-G32-AZ11-04-L	▲	32	32	200	40	10.5	4	1.2
	-025-G25-AZ16-02-L	▲	25	25	180	35	15.5	2	0.6
	-032-G32-AZ16-03-L	▲	32	32	200	40	15.5	3	1.2
-040-G32-AZ16-04-L	▲	40	32	200	42	15.5	4	1.2	

▲常备库存 △按订单生产

#### 刀具配件

刀具直径 ØD	刀片	螺钉	扳手	
Ø12-Ø32	AZ11	I60M2.5×6.5T	WT08 IP	--
Ø25-Ø63	AZ16	I60M4×8.4	--	WT15 IS

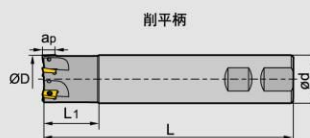


## 方肩铣刀

Kr:90°



EMP11 P M K N



## ■ 刀具规格型号

型 号		库存	基本尺寸(mm)					齿数 Z	重量 (kg)
			ØD	ød	L	L <sub>1</sub>	ap <sub>max</sub>		
EMP11 削平柄	-012-XP16-AZ11-01	▲	12	16	85	25	10.5	1	0.1
	-016-XP16-AZ11-02	▲	16	16	90	25	10.5	2	0.1
	-020-XP20-AZ11-02	▲	20	20	100	30	10.5	2	0.2
	-025-XP25-AZ11-03	▲	25	25	115	35	10.5	3	0.4
	-032-XP32-AZ11-04	▲	32	32	125	40	10.5	4	0.7
	-025-XP25-AZ16-02	▲	25	25	115	35	15.5	2	0.4
	-032-XP32-AZ16-03	▲	32	32	125	40	15.5	3	0.7
	-040-XP32-AZ16-04	▲	40	32	130	42	15.5	4	0.8
	-050-XP32-AZ16-05	▲	50	32	135	45	15.5	5	1.0
	-063-XP32-AZ16-06	▲	63	32	135	45	15.5	6	1.4

▲ 常备库存    △ 按订单生产

可转位  
铣削  
方肩铣刀

## ■ 刀具配件

刀具直径 ØD	刀片	螺钉	扳手	
Ø12-Ø32	AZ11	I60M2.5×6.5T	WT08IP	--
Ø25-Ø63	AZ16	I60M4×8.4	--	WT15IS



刀具型号编号规则 24 - 25 页

牌号选择参考 17 - 21 页

技术资料 209 - 214 页





# 铣削

## 可转位铣削刀具

### 方肩铣刀

Kr:90°



台阶加工

槽铣加工

坡走加工

螺旋加工

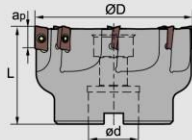
插齿加工

EMP12 P M K N

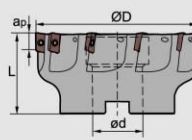


密齿型

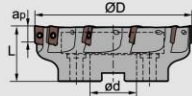
A型接口



B型接口



C型接口



### 刀具规格型号

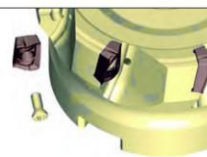
型 号	库存	基本尺寸(mm)				齿数 Z	接口 形式	重量 (kg)
		ØD	ød	L	apmax			
EMP12 -050-A22-AZ11-07	▲	50	22	40	10.5	7	A	0.3
-063-A22-AZ11-08	▲	63	22	40	10.5	8	A	0.6
-080-A27-AZ11-09	▲	80	27	50	10.5	9	A	1.2
-050-A22-AZ16-05	▲	50	22	40	15.5	5	A	0.3
-063-A22-AZ16-06	▲	63	22	40	15.5	6	A	0.5
-080-A27-AZ16-07	▲	80	27	50	15.5	7	A	1.1
-100-B32-AZ16-08	▲	100	32	50	15.5	8	B	1.6
-125-B40-AZ16-08	▲	125	40	63	15.5	8	B	3.2
-160-B40-AZ16-10	▲	160	40	63	15.5	10	B	6.3
-200-C60-AZ16-12	▲	200	60	63	15.5	12	C	8.1

▲常备库存

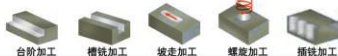
△按订单生产

### 刀具配件

刀具直径 ØD	刀片	螺钉	扳手	
Ø50-Ø80	AZ11	I60M2.5×6.5T	WT08 IP	--
Ø50-Ø200	AZ16	I60M4×8.4	--	WT15 IS



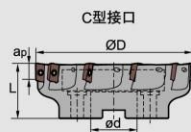
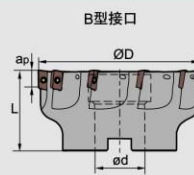
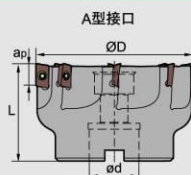
## 方肩铣刀 Kr:90°



EMP12 P M K N



疏齿型



## ■ 刀具规格型号

型 号	库存	基本尺寸(mm)				齿数 Z	接口 形式	重量 (kg)
		ØD	ød	L	apmax			
<b>EMP12</b> -050-A22-AZ11-05	▲	50	22	40	10.5	5	A	0.3
-063-A22-AZ11-06	▲	63	22	40	10.5	6	A	0.6
-080-A27-AZ11-07	▲	80	27	50	10.5	7	A	1.2
-050-A22-AZ16-03	▲	50	22	40	15.5	3	A	0.3
-063-A22-AZ16-04	▲	63	22	40	15.5	4	A	0.5
-080-A27-AZ16-05	▲	80	27	50	15.5	5	A	1.1
-100-B32-AZ16-06	▲	100	32	50	15.5	6	B	1.6
-125-B40-AZ16-07	▲	125	40	63	15.5	7	B	3.2
-160-B40-AZ16-08	▲	160	40	63	15.5	8	B	6.3
-200-C60-AZ16-10	▲	200	60	63	15.5	10	C	8.1

▲常备库存 △按订单生产

## ■ 刀具配件

刀具直径 ØD	刀片	螺钉	扳手	
Ø50-Ø80	AZ11	I60M2.5×6.5T	WT08 IP	--
Ø50-Ø200	AZ16	I60M4×8.4	--	WT15 IS

刀具型号编号规则 24 - 25 页

牌号选择参考 17 - 21 页

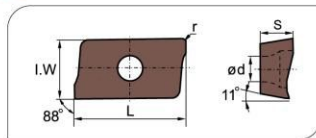
技术资料 209 - 214 页



# 铣削

## 可转位铣削刀具

### 刀片选择



工件材料	P 钢	M 不锈钢	K 铸铁	N 有色金属	S 耐热合金、钛合金	良好工况	一般工况	恶劣工况
P 钢	😊	😐	😐	😐	😐	😊	😐	😐
M 不锈钢	😐	😊	😐	😐	😐	😊	😐	😐
K 铸铁	😐	😐	😊	😐	😐	😊	😐	😐
N 有色金属	😐	😐	😐	😊	😐	😊	😐	😐
S 耐热合金、钛合金	😐	😐	😐	😐	😊	😊	😐	😐

刀片外形	型 号	基本尺寸(mm)					CVD涂层					PVD涂层					金属陶瓷	硬质合金						
		L	I.W	S	ød	r	HBC3010	HBM2510	HBM2530	HBM3510	HBD1520	HBD2520	HBG1020	HBG2020	HBG2050	HBG3020	HBG1520	HBG2520	HNG1510	HNG1510C	HC30S	HD0510	HD1010	HD2010
	AZGT113504PDER-PF	11.8	6.5	3.5	2.8	0.4							● ★											
	AZGT113508PDER-PF	11.8	6.5	3.5	2.8	0.8							● ★											
	AZGT113512PDER-PF	11.8	6.5	3.5	2.8	1.2							● ★											
	AZGT113516PDER-PF	11.8	6.5	3.5	2.8	1.6							● ★											
	AZGT113524PDER-PF	11.8	6.5	3.5	2.8	2.4							● ★											
	AZGT160408PDER-PF	17.25	9.45	4.76	4.4	0.8							● ★											
	AZGT160416PDER-PF	17.25	9.45	4.76	4.4	1.6							● ★											
	AZGT160424PDER-PF	17.25	9.45	4.76	4.4	2.4							● ★											
	AZGT160432PDER-PF	17.25	9.45	4.76	4.4	3.2							● ★											
	AZGT160448PDER-PF	17.25	9.45	4.76	4.4	4.8							● ★											
	AZGT160464PDER-PF	17.25	9.45	4.76	4.4	6.4							● ★											
	AZGT113508PDER-PF-Q	11.8	6.5	3.5	2.8	0.8							● ★											
清根刀片																								

★主推牌号备库存 ●可选牌号备库存 ○按订单生产

可转位  
铣削  
方肩铣刀