

NEW

EconoStar

高硬度加工用

HRc50~63 适合高硬度
钢加工

维持高温硬度及使用
耐热性优秀的涂层

采用高精密公差，适合
精密加工

EconoStar

高硬度钢 加工用

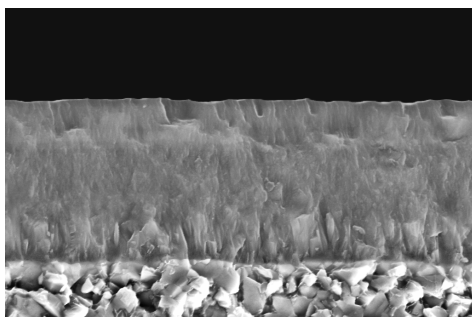


特点

- HRC50~63 Carbide end mill for high hardness steel
- 采用高温硬度及耐热性优秀的涂层, 提高耐磨性
- 采用超微粒材料的工具的刃线强度
- 采用适合高硬度钢的倾斜角和刃线处理, 防止冲压和破损
- 采用刀径及防尘高精度公差, 适合精密加工

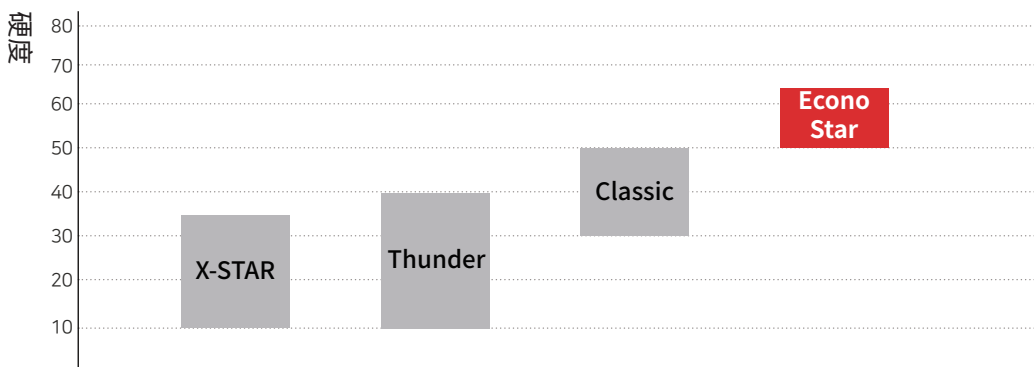
涂层

采用高Si系列涂层, 提高高温耐磨、耐刷性



高硬度切削区域特色的涂层表面特性与优秀的热稳定性, 不仅可在高硬度黄铜加工中发挥卓越性能。

切削领域



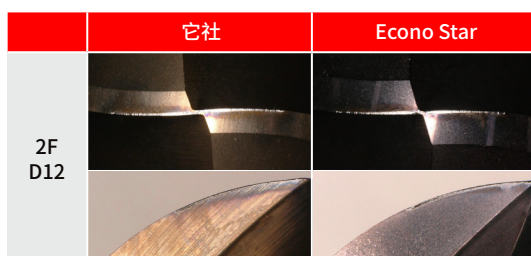
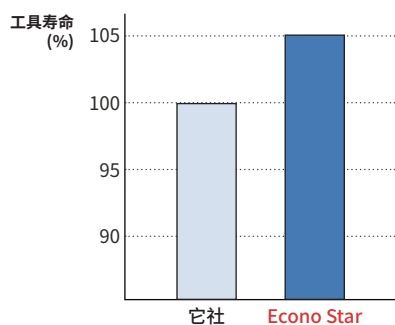
型号结构

型号结构							
分类	样子	等级	长度 柄部类型	刃数	刃径	有效长	柄部径
ES: Econo Star	B: Ball Type	7: Grade	0 - Neck	2: 2 Flute	0.1 ~20	-	4 ~20
-	E: Square Type	-	1: Straight type	4: 4 Flute			
-	-	-	-	6: 6 Flute			
ES	B	7	0	2	100		
Econo-Star	Ball Type	7Grade	颈部延伸	2刃	刃径 10		

切削试验结果

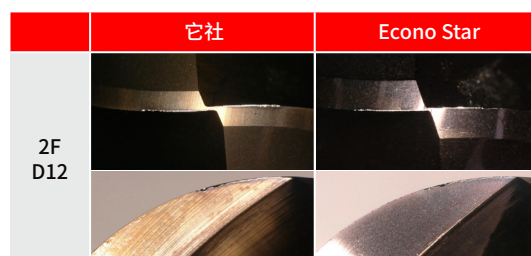
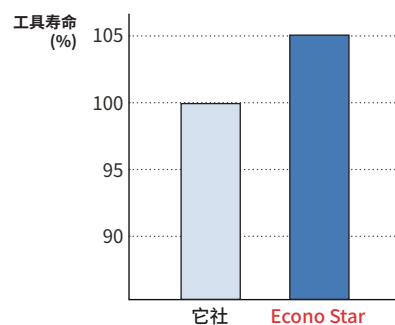
■ 2刃 D12.0 球刀

STD61 (HRc50~55)



切削条件
rpm: 3,450 / vc: 130 / vf: 828 / fz: 0.06 / ap: 12 / ae: 0.4 / coolant: AIR

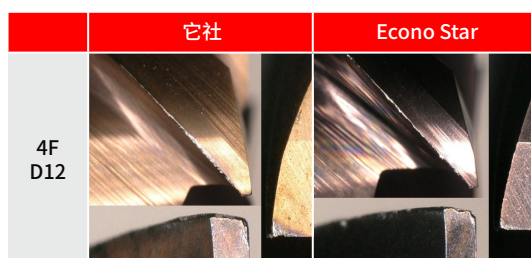
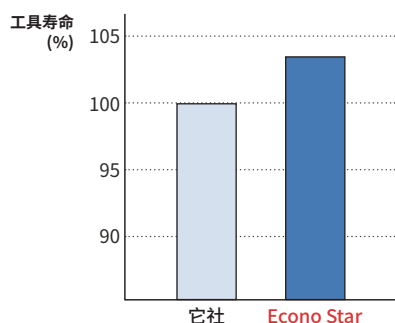
STD11 (HRc60~63)



切削条件
rpm: 3,981 / vc: 150 / vf: 955 / fz: 0.12 / ap: 0.4 / ae: 0.6 / coolant: AIR

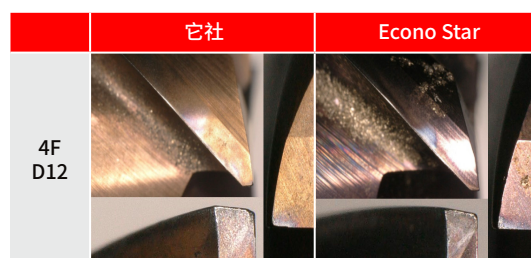
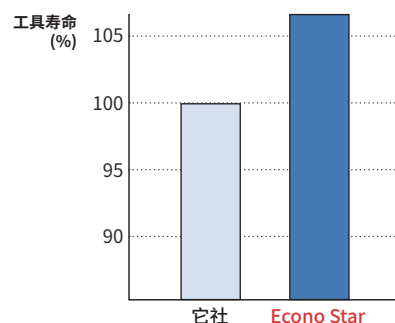
■ 4F D12.0 平刀

STD61 (HRc50~55)



切削条件
rpm: 3,450 / vc: 130 / vf: 828 / fz: 0.06 / ap: 12 / ae: 0.4 / coolant: AIR

STD11 (HRc60~63)



切削条件
rpm: 1,858 / vc: 70 / vf: 297 / fz: 0.04 / ap: 12 / ae: 0.4 / coolant: AIR

Contents

EconoStar
高硬度 加工用 端铣刀

目录

产品号	品名	外状	标准规格	页
ESB702	2刃, 高硬度 球刀		R0.05 ~ R6.0	p. 5
ESB712	2刃, 高硬度 长刃 球刀		R0.5 ~ R6.0	p. 6
ESE702	2刃, 高硬度 标准 平刀		D0.1 ~ D20.0	p. 7
ESE704	4刃, 高硬度 标准 平刀		D1.0 ~ D20.0	p. 8
ESE714	4刃, 高硬度 高度 螺旋 平刀		D1.0 ~ D12.0	p. 9
ESE716	6刃, 高硬度 高度 螺旋 平刀		D6.0 ~ D20.0	p. 10
推荐切削条件				p. 11~14

图标

原材料	刃数	涂层	底刃形状及R容许公差
	  		 
螺旋角度			

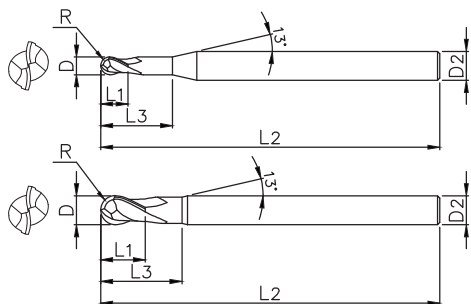


ESB702

2刃,高硬度球刀



- 适用刀线部高精密R公差, 提供高品质加工形象
- 采用最佳倾斜度, 高强度刀线



产品许可公差

刃径		柄部径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型号	刃径 D	半径 R	刃长 L1	有效长 L3	全长 L2	柄部径 D2
ESB702001	0.1	0.05	0.15	-	40	4
ESB702002	0.2	0.1	0.3	-	40	4
ESB702003	0.3	0.15	0.5	-	40	4
ESB702004	0.4	0.2	0.6	-	40	4
ESB702005	0.5	0.25	0.7	-	40	4
ESB702006	0.6	0.3	0.9	-	40	4
ESB702007	0.7	0.35	1.1	-	40	4
ESB702008	0.8	0.4	1.2	-	40	4
ESB702009	0.9	0.45	1.4	-	40	4
ESB702010	1	0.5	1.5	3	50	6
ESB702010S4	1	0.5	1.5	-	45	4
ESB702015	1.5	0.75	2	4	50	6
ESB702015S4	1.5	0.75	2	-	45	4
ESB702020	2	1	2.5	5	50	6
ESB702020S4	2	1	2.5	-	45	4
ESB702025	2.5	1.25	3	7	50	6
ESB702030	3	1.5	4	10	60	6
ESB702030S	3	1.5	4	10	50	6
ESB702030S4	3	1.5	4	-	45	4
ESB702031	3	1.5	4	10	70	6
ESB702040	4	2	5	10	60	6
ESB702040S	4	2	5	10	50	6
ESB702040S4	4	2	5	-	45	4
ESB702041	4	2	5	10	70	6
ESB702050	5	2.5	6	12	60	6
ESB702060	6	3	7	12	60	6
ESB702061	6	3	7	12	90	6
ESB702080	8	4	9	15	70	8
ESB702081	8	4	9	15	100	8
ESB702100	10	5	11	25	75	10
ESB702101	10	5	11	25	100	10
ESB702120	12	6	12	25	80	12
ESB702121	12	6	12	25	110	12

适用被削材料

碳素钢 ~HB225	合金钢 HB225~325	前热处理钢 HRc30~50	热处理钢		铜	石墨	铸铁 ~FCD500	铝	不锈钢
			SKD61 ~HRc55	SKD11 HRc55~63					
		○	◎	◎	○				

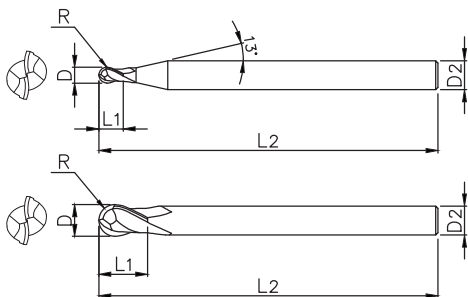
○: 适合 ◎: 非常合适

ESB712

2刃, 高硬度长刃 球刀



- 适用刀线部高精密R公差, 提供高品质加工形象
- 采用最佳倾斜度, 高强度刃线



产品许可公差

刃径		柄部径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型号	刃径 D	半径 R	刃长 L1	全长 L2	柄部径 D2
ESB712010	1	0.5	2.5	50	6
ESB712010S	1	0.5	1.5	40	6
ESB712010S4	1	0.5	2.5	50	4
ESB712012	1.2	0.6	3	50	6
ESB712015	1.5	0.75	4	50	6
ESB712015S	1.5	0.75	2.5	40	6
ESB712015S4	1.5	0.75	4	50	4
ESB712020	2	1	5	50	6
ESB712020S	2	1	3	40	6
ESB712020S4	2	1	5	50	4
ESB712025	2.5	1.25	7	60	6
ESB712030	3	1.5	8	60	6
ESB712030S	3	1.5	4.5	50	6
ESB712030S4	3	1.5	8	60	4
ESB712040	4	2	8	70	6
ESB712040S	4	2	6	50	6
ESB712050	5	2.5	10	80	6
ESB712050S	5	2.5	7.5	50	6
ESB712060	6	3	12	90	6
ESB712060S	6	3	9	50	6
ESB712080S	8	4	12	50	8
ESB712081	8	4	14	100	8
ESB712100	10	5	18	100	10
ESB712100S	10	5	15	60	10
ESB712120	12	6	22	110	12
ESB712120S	12	6	18	60	12

适用被削材料

碳素钢 ~HB225	合金钢 HB225~325	前热处理钢 HRC30~50	热处理钢		铜	石墨	铸铁 ~FCD500	铝	不锈钢
			SKD61 ~HRC55	SKD11 HRC55~63					
		○	◎	◎	○				

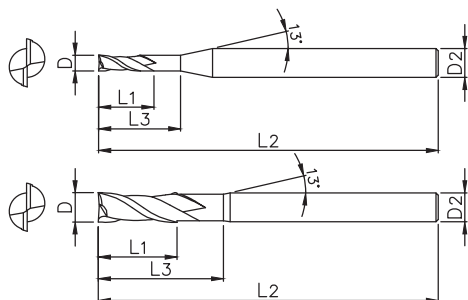
○: 适合 ◎: 非常适合

2刃, 高硬度 球刀

ESE702



- 适用刀线部高精密R公差, 提供高品质加工形象
- 采用最佳倾斜度, 高强度刀线



产品许可公差

刃径		柄部径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型号	刃径 D	刃长 L1	有效长 L3	全长 L2	柄部径 D2
ESE702001	0.1	0.2	-	40	4
ESE702002	0.2	0.4	-	40	4
ESE702003	0.3	0.5	-	40	4
ESE702004	0.4	0.7	-	40	4
ESE702005	0.5	1	-	40	4
ESE702006	0.6	1.2	-	40	4
ESE702007	0.7	1.4	-	40	4
ESE702008	0.8	1.6	-	40	4
ESE702009	0.9	2	-	40	4
ESE702010	1	1.5	-	40	6
ESE702010S4	1	1.5	-	40	4
ESE702015	1.5	2.2	-	40	6
ESE702020	2	3	6	40	6
ESE702020S4	2	3	6	40	4
ESE702025	2.5	4	6	40	6
ESE702030	3	4	7	45	6
ESE702035	3.5	6	9	45	6
ESE702040	4	6	9	45	6
ESE702045	4.5	6	10	45	6
ESE702050	5	6	11	50	6
ESE702060	6	7	14	50	6
ESE702080	8	9	18	60	8
ESE702100	10	12	25	75	10
ESE702120	12	15	30	75	12
ESE702160	16	18	38	90	16
ESE702200	20	24	45	100	20

适用被削材料

碳素钢 ~HB225	合金钢 HB225~325	前热处理钢 HRC30~50	热处理钢		铜	石墨	铸铁 ~FCD500	铝	不锈钢
			SKD61 ~HRC55	SKD11 HRC55~63					
		○	◎	◎	○				

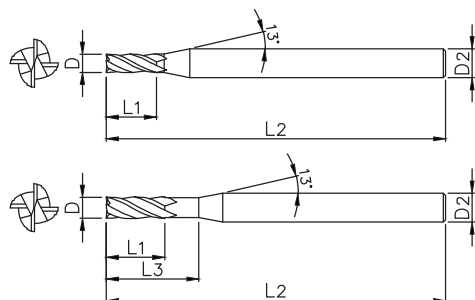
○: 适合 ◎: 非常适合

ESE704

4刃,高硬度 标准 平刀



- 适用最佳倾斜度,完善刃线部位的刚性
- 高强度刃线,提高耐磨性,耐缺角性



ULTRA
FINE

4

30°
HELIX

AlTiN

■ 产品许可公差

刃径		柄部径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型号	刃径 D	半径 R	刃长 L1	全长 L2	柄部径 D2
ESE704010	1	1.5	-	40	6
ESE704010S4	1	1.5	-	40	4
ESE704015	1.5	2.2	-	40	6
ESE704020	2	3	6	40	6
ESE704020S4	2	3	6	40	4
ESE704025	2.5	4	6	40	6
ESE704030	3	4	7	45	6
ESE704035	3.5	5	9	45	6
ESE704040	4	5	9	45	6
ESE704045	4.5	6	10	45	6
ESE704050	5	6	11	50	6
ESE704060	6	7	14	50	6
ESE704080	8	9	18	60	8
ESE704100	10	12	25	75	10
ESE704120	12	15	30	75	12
ESE704160	16	18	38	90	16
ESE704200	20	24	45	100	20

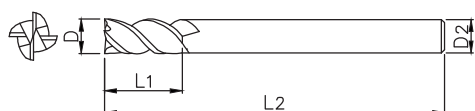
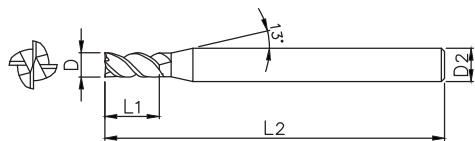
■ 适用被削材料

碳素钢 ~HB225	合金钢 HB225~325	前热处理钢 HRC30~50	热处理钢		铜	石墨	铸铁 ~FCD500	铝	不锈钢
			SKD61 ~HRC55	SKD11 HRC55~63					
		○	◎	◎	○				

○: 适合 ◎: 非常适合



- 适用最佳倾斜度, 完善刃线部位的刚性
- 高强度刃线, 提高耐磨性, 耐缺角性
- 45°螺旋桨角适用可提高加工性

ULTRA
FINE45°
HELIX

A/TiN

■ 产品许可公差

刃径		柄部径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型号	刃径 D	刃长 L1	全长 L2	柄部径 D2
ESE714010	1	2.5	40	6
ESE714012	1.2	3	40	6
ESE714015	1.5	4	40	6
ESE714020	2	5	40	6
ESE714025	2.5	6	40	6
ESE714030	3	8	45	6
ESE714035	3.5	9	45	6
ESE714040	4	10	45	6
ESE714050	5	13	50	6
ESE714060	6	13	50	6
ESE714060-15	6	15	60	6
ESE714080	8	19	60	8
ESE714100	10	22	70	10
ESE714100-25	10	25	70	10
ESE714120	12	26	75	12
ESE714120-30	12	30	80	12

■ 适用被削材料

碳素钢 ~HB225	合金钢 HB225~325	前热处理钢 HRC30~50	热处理钢		铜	石墨	铸铁 ~FCD500	铝	不锈钢
			SKD61 ~HRC55	SKD11 HRC55~63					
		○	◎	◎	○				

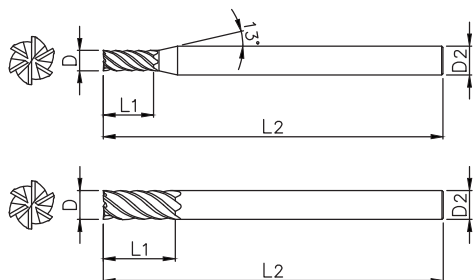
○: 适合 ◎: 非常适合

ESE716

6刃,高硬度 高度螺旋 平刀



- 适用最佳倾斜度,完善刃线部位的刚性
- 高强度刃线,提高耐磨性,耐缺角性
- 50°螺旋桨角适用可提高加工性



■ 产品许可公差

刃径		柄部径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型号	刃径 D	刃长 L1	全长 L2	柄部径 D2
ESE716060	6	13	50	6
ESE716080	8	18	60	8
ESE716100	10	22	70	10
ESE716120	12	26	75	12
ESE716160	16	35	90	16
ESE716200	20	44	100	20

■ 适用被削材料

碳素钢 ~HB225	合金钢 HB225~325	前热处理钢 HRC30~50	热处理钢		铜	石墨	铸铁 ~FCD500	铝	不锈钢
			SKD61 ~HRC55	SKD11 HRC55~63					
		○	◎	◎	○				

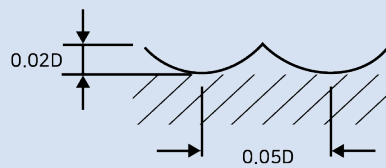
○: 适合 ◎: 非常适合

推荐切削条件表

ESB702, ESB712

被削材	热处理钢 耐热钢		热处理钢									
硬度	HRc30 ~ HRc40		HRc40 ~ HRc50		HRc50 ~ HRc55		HRc55 ~ HRc60		HRc60 ~ HRc65		HRc65 ~ HRc70	
刃径 (mm)	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
~0.2	50,000	1,200	50,000	1,050	45,000	960	40,000	770	35,000	674	31,500	570
0.3	50,000	1,500	50,000	1,350	45,000	1,200	40,000	765	35,000	840	31,500	700
0.4	50,000	1,900	50,000	1,700	45,000	1,500	40,000	1,200	35,000	1,050	31,500	1,100
0.5	50,000	2,400	50,000	2,100	45,000	1,900	40,000	1,500	35,000	1,300	31,500	1,100
0.6	50,000	2,900	50,000	2,500	45,000	2,200	40,000	1,800	35,000	1,600	31,500	1,400
0.8	50,000	3,900	50,000	3,300	45,000	3,000	40,000	2,400	35,000	1,600	31,500	1,800
1	50,000	4,800	50,000	4,200	45,000	3,800	40,000	3,000	35,000	2,600	35,000	2,300
1.5	50,000	5,400	48,000	4,500	43,000	4,000	23,000	3,100	33,000	2,700	29,700	2,300
2	49,700	5,700	47,800	4,800	40,000	4,000	35,000	3,150	32,000	2,800	28,500	2,300
3	33,100	6,000	31,800	5,300	26,500	4,000	23,500	3,150	21,000	28,00	19,000	2,300
4	24,900	6,000	23,900	5,300	20,000	4,000	17,500	3,150	16,000	2,800	14,500	2,300
5	18,600	5,800	17,800	4,900	15,000	3,750	13,500	3,050	11,500	2,550	10,500	2,100
6	13,900	4,850	13,400	4,100	11,000	3,100	10,000	2,500	8,800	2,150	8,000	1,750
8	11,100	4,200	10,700	3,500	9,000	2,700	8,000	2,150	7,000	1,850	6,500	1,550
10	9,300	3,700	8,900	3,100	7,500	2,400	6,600	1,900	5,800	1,650	5,300	1,380
12	6,950	2,950	6,680	2,500	5,600	1,900	5,000	1,550	4,400	1,250	4,000	1,050

RPM = rev. / min.
FEED - mm / min.

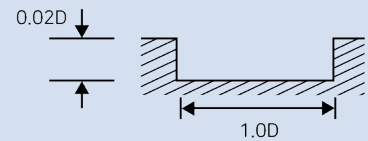
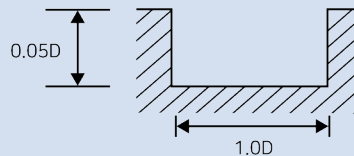


推荐切削条件表

ESE702 ▶ 滑动加工

被削材	热处理钢 耐热钢		热处理钢									
硬度	HRc30 ~ HRc40		HRc40 ~ HRc50		HRc50 ~ HRc55		HRc55 ~ HRc60		HRc60 ~ HRc65		HRc65 ~ HRc70	
刃径 (mm)	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
~0.2	50,000	130	45,000	115	40,000	95	33,000	60	33,000	45	26,400	30
0.3	50,000	190	45,000	140	40,000	115	33,000	70	25,000	50	20,000	35
0.4	50,000	235	45,000	180	40,000	140	33,000	90	25,000	55	20,000	40
0.5	50,000	370	45,000	280	40,000	220	33,000	140	25,000	85	20,000	60
0.6	50,000	470	45,000	360	40,000	285	33,000	160	25,000	105	20,000	75
0.8	50,000	600	40,000	440	30,000	295	25,000	185	19,000	110	15,200	80
0.9	49,000	655	39,000	520	27,800	330	22,700	205	17,500	125	14,000	90
1	48,000	750	38,000	570	25,500	360	20,500	215	16,000	135	12,500	85
2	33,300	850	26,000	680	17,500	420	14,500	260	11,000	160	9,500	115
3	21,800	850	17,300	680	11,500	420	9,500	260	7,500	160	6,400	115
4	16,700	880	13,200	700	8,800	440	7,200	270	5,600	170	4,750	118
5	15,700	1,000	12,500	805	8,300	500	6,400	285	5,100	180	4,450	132
6	13,100	950	10,350	770	6,900	480	5,300	280	4,200	180	3,700	130
8	9,880	930	7,800	720	5,200	445	4,000	255	3,200	165	2,800	120
10	7,800	850	6,150	680	4,100	415	3,200	240	2,550	155	2,200	122
12	6,650	850	5,250	680	3,500	415	2,650	240	2,100	155	1,860	112
16	4,900	730	3,900	580	2,600	365	2,000	210	1,600	135	1,400	95
20	3,900	660	3,100	525	2,050	335	1,600	195	1,300	125	1,100	85

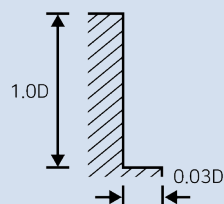
RPM = rev. / min.
FEED = mm / min.



ESE702 ▶ 侧面切削加工

Workpiece	Hardened steel, Heat Resistant steel		Hardened steel									
Hardness	HRc30 ~ HRc40		HRc40 ~ HRc50		HRc50 ~ HRc55		HRc55 ~ HRc60		HRc60 ~ HRc65		HRc65 ~ HRc70	
Diameter (mm)	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
1	48,000	1,050	38,000	820	25,500	510	20,500	310	16,000	190	12,500	125
2	33,300	1,200	26,000	970	17,500	600	14,500	370	11,000	230	9,500	165
3	21,800	1,200	17,300	970	11,500	600	9,500	370	7,500	230	6,400	165
4	16,700	1,250	13,200	1,000	8,800	625	7,200	385	5,600	240	4,750	170
5	15,700	1,450	12,500	1,150	8,300	710	6,400	410	5,100	260	4,450	190
6	13,100	1,350	10,350	1,100	6,900	690	5,300	400	4,200	255	3,700	185
8	9,880	1,320	7,800	1,030	5,200	635	4,000	365	3,200	235	2,800	170
10	7,800	1,200	6,150	970	4,100	590	3,200	340	2,550	220	2,200	160
12	6,650	1,200	5,250	970	3,500	590	2,650	340	2,100	220	1,860	160
16	4,900	1,050	3,900	840	2,600	520	2,000	300	1,600	190	1,400	140
20	3,900	950	3,100	750	2,050	475	1,600	275	1,300	175	1,100	125

RPM = rev. / min.
FEED = mm / min.

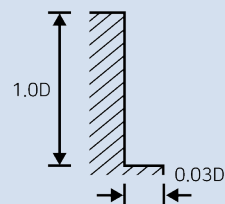
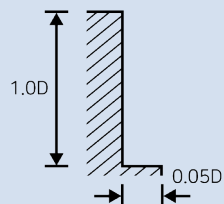


推荐切削条件表

ESE704, ESE714 ▶ 侧面切削加工

被削材	热处理钢 耐热钢		热处理钢									
硬度	HRc30 ~ HRc40		HRc40 ~ HRc50		HRc50 ~ HRc55		HRc55 ~ HRc60		HRc60 ~ HRc65		HRc65 ~ HRc70	
刃径 (mm)	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
1	48,000	1,480	38,000	1,050	25,500	710	20,500	430	16,000	270	12,500	175
2	33,300	1,750	26,000	1,250	17,500	840	14,500	520	11,000	320	9,500	230
3	21,800	1,750	17,300	1,250	11,500	840	9,500	520	7,500	320	6,400	230
4	16,700	1,800	13,200	1,300	8,800	880	7,200	540	5,600	335	4,750	240
5	15,700	2,000	12,500	1,500	8,300	1,000	6,400	580	5,100	370	4,450	270
6	13,100	1,950	10,350	1,400	6,900	950	5,300	560	4,200	350	3,700	260
8	9,880	1,880	7,800	1,350	5,200	900	4,000	520	3,200	330	2,800	240
10	7,800	1,750	6,150	1,260	4,100	840	3,200	480	2,550	310	2,200	220
12	6,650	1,750	5,250	1,260	3,500	840	2,650	480	2,100	300	1,860	220
16	4,900	1,500	3,900	1,100	2,600	730	2,000	420	1,600	270	1,400	200
20	3,900	1,300	3,100	970	2,050	650	1,600	380	1,300	250	1,100	180

RPM = rev. / min.
FEED - mm / min.

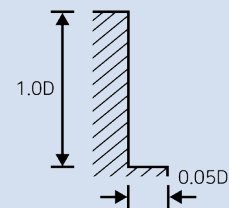
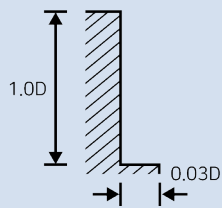


推荐切削条件表

ESE716 ▶ 侧面切削加工

被削材	热处理钢 耐热钢		热处理钢									
硬度	HRc30 ~ HRc40		HRc40 ~ HRc50		HRc50 ~ HRc55		HRc55 ~ HRc60		HRc60 ~ HRc65		HRc65 ~ HRc70	
刃径 (mm)	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
6	24,800	5,350	23,500	4,900	16,000	4,900	13,500	3,300	10,500	2,100	8,000	1,450
8	20,000	5,500	19,000	5,000	12,000	4,600	10,000	3,100	8,000	2,000	6,000	1,400
10	16,000	4,900	15,500	4,500	9,500	4,100	8,000	2,900	6,400	1,800	4,800	1,300
12	13,000	4,500	12,500	4,100	8,000	3,800	6,600	2,500	5,300	1,600	4,000	1,150
16	10,000	4,000	9,700	3,700	6,000	3,400	5,000	2,300	4,000	1,250	3,000	870
20	8,000	3,350	7,800	3,400	4,800	3,200	4,000	2,100	3,200	1,020	2,400	690

RPM = rev. / min.
FEED - mm / min.



MEMO



■总公司和 昌源办事处

51389庆尚南道昌原市义昌區沙火路172 (八龙洞)
本社: TEL:055)286-0905 FAX:055) 286-0978
昌原办事处: TEL:055)277-9911 FAX:055)237-0904

■首尔办事处

08212 首尔特别市九老区九老中央路198,109号,110号(九老洞,九老工具商街C模块20洞)
TEL:02)2679-0980 FAX: 02)2679-0970

■大邱办事处

41518 大邱广域市北区流通园区路16、13洞30号、31号 (山格洞、流通园区产业用材馆)
TEL:053)604-0968 FAX: 053)604-0932

■光州办事处

62227 光州广域市光山区河南产团4号路168(长德洞5号6号)
TEL: 062)961-0985 FAX: 062)961-0982