NEW

EconoStar

高硬度鋼加工用

HRc50~63高硬度鋼
加工に最適

高温硬度及び耐熱性
に優れたコーティン
グ採用

高精密公差適用で
精密加工に最適

WIDIN
DINE GROUP

EconoStar

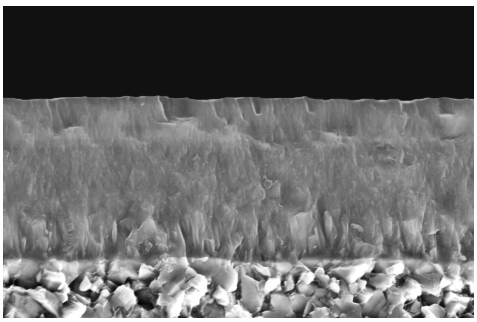
高硬度钢 加工用

特徴

- HRc50~63 高硬度鋼加工用超硬エンドミル
- 高温硬度及び耐熱性に優れたコーティング採用で耐摩耗性向上
- 超微粒子母材を適用した工具の刃先強度向上
- 高硬度鋼に適合した刃先処理でチッピング & 欠損防止
- 刃径及びラジアス高精密公差適用で精密加工に最適

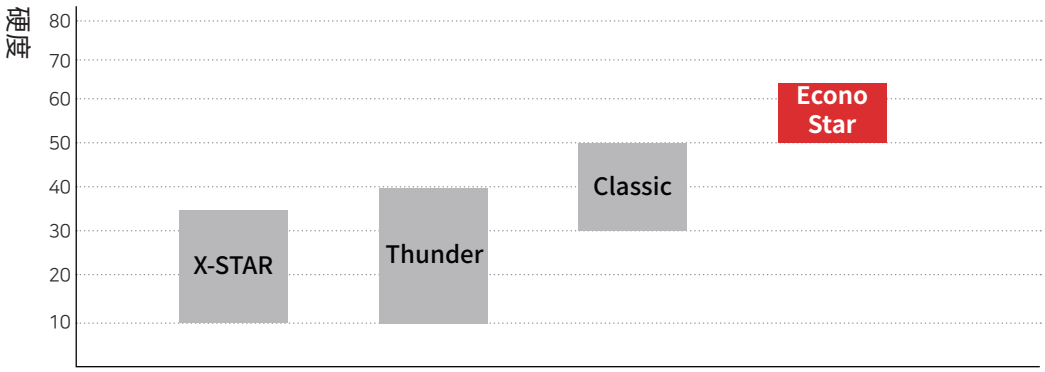
コーティング

高Si系列コーティングで高温耐摩耗、耐チッピング性向上



高硬度切削に特化された
コーティング表面特性と優れた安定性で
高硬度荒加工はもちろん仕上げ加工にも
最高の性能を発揮

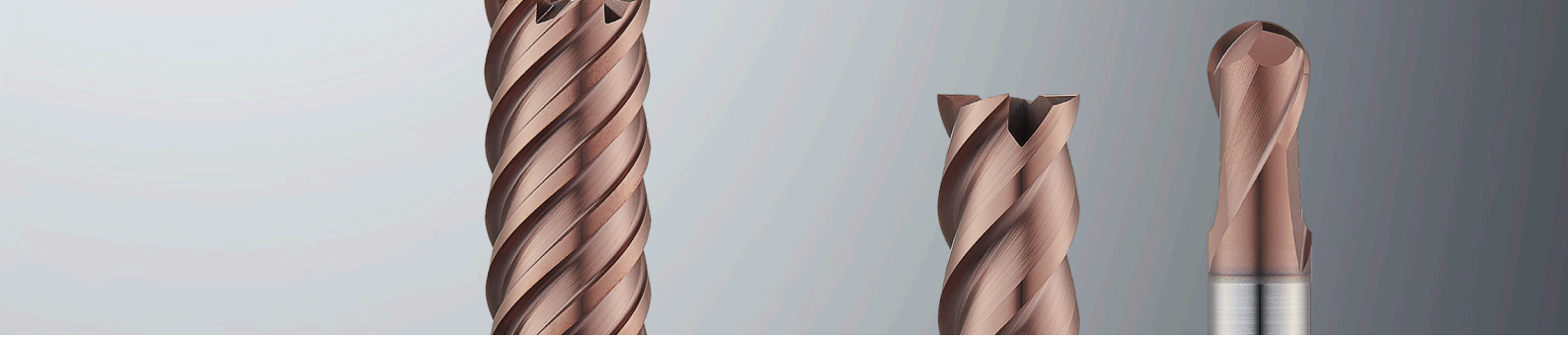
切削領域



型番体系

型番体系							
分類	形状	グレード	ネック	刃数	刃径	有効長	シャンク径
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			

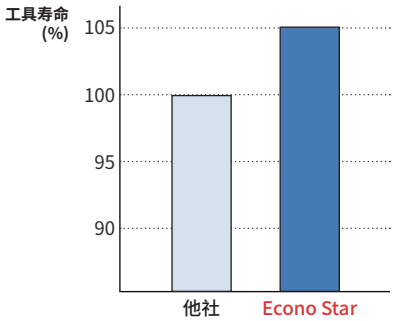
ES	B	7	0	2	100
Econo-Star	Ball Type	7Grade	ネックタイプ	2枚刃	刃径 10

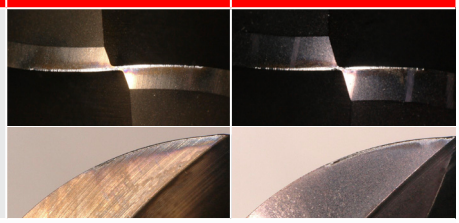


切削テスト結果

2枚刃、D12.0ボールエンドミル

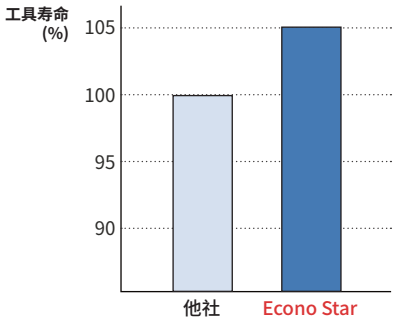
STD61 (HRc50~55)

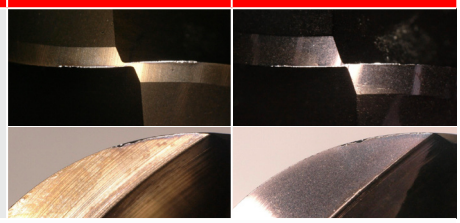


	他社	Econo Star
2F D12		

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

STD11 (HRc60~63)

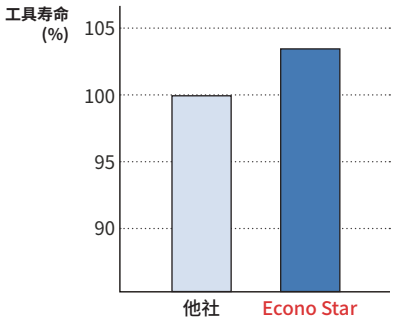


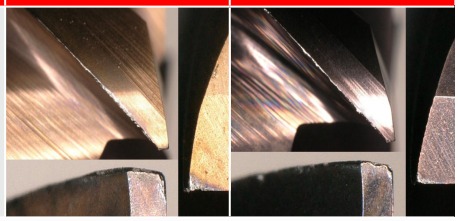
	他社	Econo Star
2F D12		

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

4枚刃、D12.0スクエアエンドミル

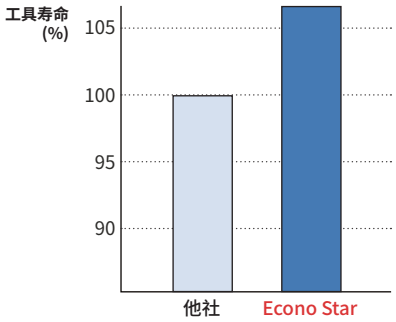
STD61 (HRc50~55)



	他社	Econo Star
4F D12		

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

STD11 (HRc60~63)



	他社	Econo Star
4F D12		

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

Contents

EconoStar
高硬度鋼加工用エンドミル

目次

製品	品名	外観	標準規格	ページ
ESB702	2枚刃、ネックタイプボールエンドミル		R0.05 ~ R6.0	p. 5
ESB712	2枚刃、ボールエンドミル		R0.5 ~ R6.0	p. 6
ESE702	2枚刃、ネックタイプスクエアエンドミル		D0.1 ~ D20.0	p. 7
ESE704	4枚刃、ネックタイプスクエアエンドミル		D1.0 ~ D20.0	p. 8
ESE714	4枚刃、ハイヘリックススクエアエンドミル		D1.0 ~ D12.0	p. 9
ESE716	6枚刃、ハイヘリックススクエアエンドミル		D6.0 ~ D20.0	p. 10
お勧めの切削条件				p. 11~14

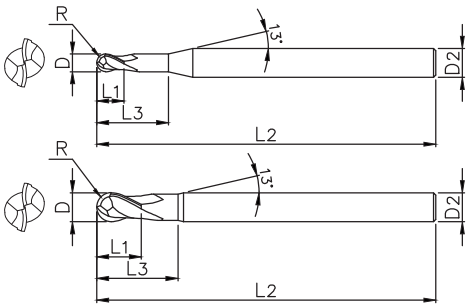
アイコン

母材	刃数	コーティング	公差
ULTRA FINE	2 4 6	AlCrTiN	R ±0.005 R3以下 / R ±0.008 R3超過
ねじれ角度			
30° HELIX 30° HELIX 45° HELIX 50° HELIX			

ESB702

2枚刃、ネックタイプボールエンドミル

- 刃先部高精密R公差適用で、高品質加工形状実現
- 最適な傾斜角採択で、高い刃先強度



ULTRA FINE | 2 | 30° HELIX | R ±0.005 R3以下 | R ±0.008 R3超過 | AlTiN

■ 許容公差

刃径(D)		シャンク径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型番	刃径 D	半径 R	刃長 L1	有効長 L3	全長 L2	シャンク径 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

■ 対応被削材

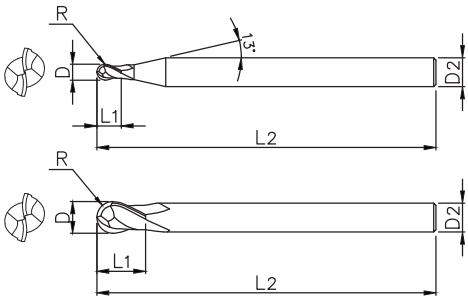
炭素鋼 ~HB225	合金鋼 HB225~325	プリハードン鋼 HRc30~50	焼入れ鋼		銅	グラファイト	鋳鉄 ~FCD500	アルミ	ステンレス鋼
			SKD61 ~HRc55	SKD11 HRc55~63					
		○	◎	◎	○				

○ : GOOD ◎ : BEST

ESB712

2枚刃、ボールエンドミル

- 刃先部高精密R公差適用で、高品質加工形状実現
- 最適な傾斜角採択で、高い刃先強度



ULTRA FINE | 2 | 30° HELIX | R ±0.005 R3以下 | R ±0.008 R3超過 | AlTiN

■ 許容公差

刃径(D)		シャンク径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型番	刃径 D	半径 R	刃長 L1	全長 L2	シャンク径 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

■ 対応被削材

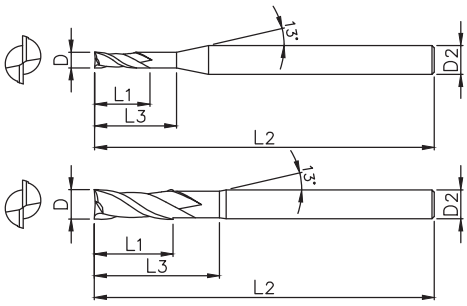
炭素鋼 ~HB225	合金鋼 HB225~325	プリハードン鋼 HRc30~50	焼入れ鋼		銅	グラファイト	鋳鉄 ~FCD500	アルミ	ステンレス鋼
			SKD61 ~HRc55	SKD11 HRc55~63					
		○	◎	◎	○				

○ : GOOD ◎ : BEST

ESE702

2枚刃、ネックタイプスクエアエンドミル

- 刃先剛性補完
- 高強度刃先で、耐チッピングと耐摩耗性向上



ULTRA FINE　2　30° HELIX　AlTiN

■ 許容公差

刃径(D)		シャンク径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型番	刃径 D	刃長 L1	有効長 L3	全長 L2	シャンク径 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

■ 対応被削材

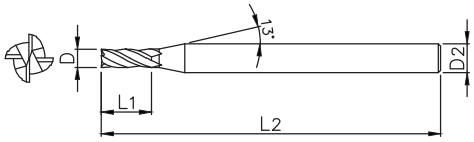
炭素鋼 ~HB225	合金鋼 HB225~325	プリハードン鋼 HRc30~50	焼入れ鋼		銅	グラファイト	鋳鉄 ~FCD500	アルミ	ステンレス鋼
			SKD61 ~HRc55	SKD11 HRc55~63					
		○	◎	◎	○				

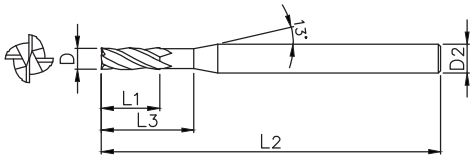
○ : GOOD　◎ : BEST

ESE704

4枚刃、ネックタイプスクエアエンドミル

- 刃先剛性補完
- 高強度刃先で、耐チッピングと耐摩耗性向上





ULTRA FINE　4　30° HELIX　AlTiN

■ 許容公差

刃径(D)		シャンク径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型番	刃径 D	刃長 R	有効長 L1	全長 L2	シャンク径 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

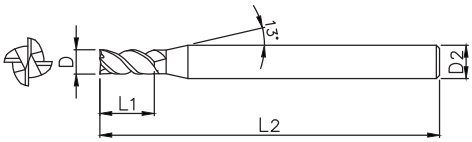
■ 対応被削材

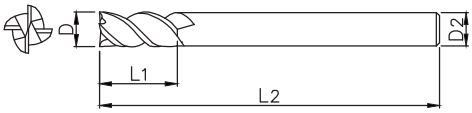
炭素鋼 ~HB225	合金鋼 HB225~325	プリハードン鋼 HRc30~50	焼入れ鋼		銅	グラファイト	鋳鉄 ~FCD500	アルミ	ステンレス鋼
			SKD61 ~HRc55	SKD11 HRc55~63					
		○	◎	◎	○				

○ : GOOD　◎ : BEST

ESE714

4枚刃、ハイヘリックススクエアエンドミル





- 刃先剛性補完
- 高強度刃先で、耐チッピングと耐摩耗性向上
- 45°ヘリックス適用で加工性向上

ULTRA FINE | 4 | 45° HELIX | AlTiN

■ 許容公差

刃径(D)		シャンク径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型番	刃径 D	有効長 L1	全長 L2	シャンク径 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

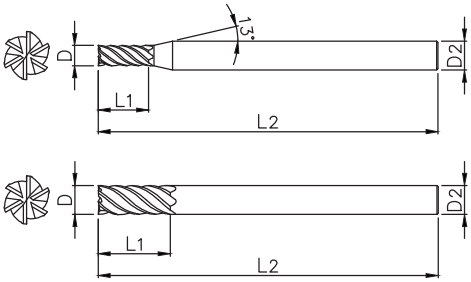
■ 対応被削材

炭素鋼 ~HB225	合金鋼 HB225~325	プリハードン鋼 HRc30~50	焼入れ鋼		銅	グラファイト	鋳鉄 ~FCD500	アルミ	ステンレス鋼
			SKD61 ~HRc55	SKD11 HRc55~63					
		○	◎	◎	○				

○ : GOOD ◎ : BEST

ESE716

6枚刃、ハイヘリックススクエアエンドミル



- 刃先剛性補完
- 高強度刃先で、耐チッピングと耐摩耗性向上
- 50°ヘリックス適用で加工性向上

ULTRA FINE　6　50° HELIX　AlTiN

■ 許容公差

刃径(D)		シャンク径
~ D6	0 ~ -0.012mm	h5
D8 ~ 12	0 ~ -0.015mm	

型番	刃径 D	刃長 L1	全長 L2	シャンク径 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

■ 対応被削材

炭素鋼 ~HB225	合金鋼 HB225~325	プリハードン鋼 HRc30~50	焼入れ鋼		銅	グラファイト	鋳鉄 ~FCD500	アルミ	ステンレス鋼
			SKD61 ~HRc55	SKD11 HRc55~63					
		○	◎	◎	○				

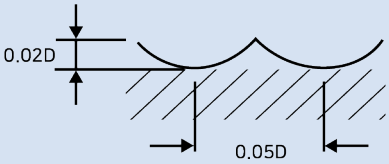
○ : GOOD　◎ : BEST

お勧めの切削条件

ESB702, ESB712

ワーク	焼入れ鋼 耐熱鋼		焼入れ鋼									
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.

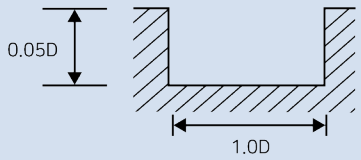


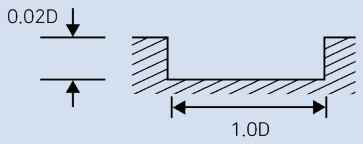
お勧めの切削条件表

ESE702 ▶ スロッティング加工

ワーク	焼入れ鋼 耐熱鋼		焼入れ鋼									
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.

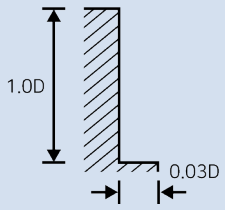




ESE702 ▶ 側面切削加工

ワーク	焼入れ鋼 耐熱鋼		焼入れ鋼									
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	1,050	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.

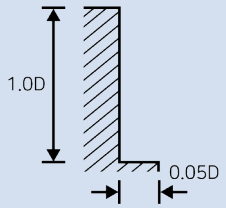


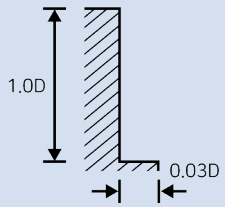
お勧めの切削条件表

ESE704, ESE714 ▶側面切削加工

ワーク	焼入れ鋼 耐熱鋼		焼入れ鋼									
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.



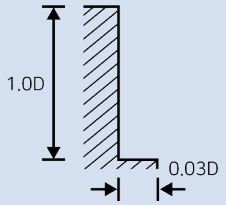


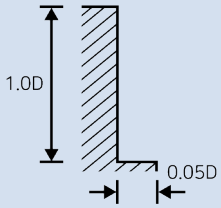
お勧めの切削条件表

ESE716 ▶ 側面切削加工

ワーク	焼入れ鋼 耐熱鋼		焼入れ鋼									
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

WD2021.04-EU-BO1

HEAD OFFICE & CHANGWON FACTORY

172, Sahwa-ro, Uichang-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do,
Korea [51389]
TEL. +82-55-286-0905 FAX. +82-55-286-0978

WIDIN USA

1261 WILEY RD. UNIT F Schaumburg, IL 60173
TEL : +1-847-947-8320 FAX : +1-847-947-8322

WIDIN VIET NAM(OFFICE & FACTORY)

Lot CN5, Hop Thinh Industrial Zone, Hop Thinh Commune, Hiep Hoa District,
Bac Giang Province,Viet Nam
TEL : +84-20-4248-4883

www.iwidin.com