

THE NEW VALUE FRONTIER



ソリッドエンドミル 2SEB型
Solid End Mill

高能率ボールエンドミル

2SEB型

High Performance Ball-nose End Mill

- 特殊先端形状で良好な切れ味
Sharp cutting due to special nose geometry
- 大きなチップポケットで安定した切りくず排出
Stable chip evacuation by a large chip pocket design
- R公差±0.005高精度刃形 (φ16を除く)
R±0.005mm close tolerance edge diameter (φ16 excluded)



ADVANCING PRODUCTIVITY

生産性向上に貢献する京セラ

特殊な切刃とナノ積層コーティングにより 高精度・長寿命加工を実現します

Special cutting edge concept and nano layer coating realized high precision and long tool life machining

Point
1

特殊先端形状で良好な切れ味

Sharp cutting due to special nose geometry

弓なりのR刃が切削抵抗を分散させ
切れ刃の摩耗を抑制します

Arc-like cutting edge distributes the cutting
force and controls wear progress



2SEB型



従来品 Conventional

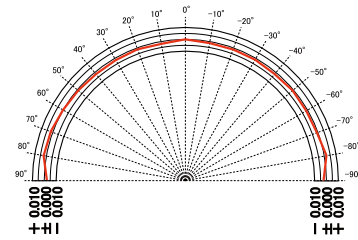
Point
2

R公差±0.005 高精度刃形(φ16を除く)

R0.005mm close tolerance edge diameter (φ16 excluded)

金型テーパ部、倣い加工など、切刃全体を使用する
場合でも高精度で加工面粗さが良好です

Excellent surface finish quality when using entire cutting
edge in machining of the mold's draft angle or profiling



Point
3

大きなチップポケット

Large chip pocket

切込み量の大きな加工でも
安定した切りくず排出が可能です

Stable chip evacuation at large ap machining



2SEB型

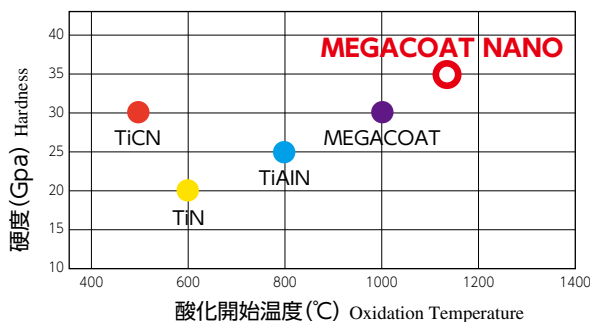


従来品 Conventional

Point
4

MEGACOAT NANO による高品位な刃面

High quality cutting edge by MEGACOAT NANO



平滑でシャープな切刃
耐摩耗性能、耐溶着性能に優れます

Smooth and sharp cutting edge with
superior wear resistance and adhesion resistance



2SEB型

他社品A Competitor A

■ラインナップ Lineup

fig1

fig2

(単位Unit:mm)

型番 Description	在庫 Stock	ボール半径 Radius of Ball Nose	ボール半径公差 Radius of Ball Nose Tolerance	外径 Outside. Dia.	刃長 Length of cut	首径 Neck Dia.	首下長 Under Neck Length	シャンク径 Shank Dia.	全長 Overall length	刃数 Number of flutes	形状 Drawin
		R		φDc	ℓ	φD ₁	ℓ ₂	φDs	L	Z	
2SEB020-050-R10	●	1.0	±0.005	2.0	5	2.10	6.6	6	50	2	fig1
2SEB030-080-R15	●	1.5	±0.005	3.0	8	3.15	9.8	6	70	2	fig1
2SEB040-080-R20	●	2.0	±0.005	4.0	8	4.2	10.0	6	70	2	fig1
2SEB050-100-R25	●	2.5	±0.005	5.0	10	5.2	12.4	6	80	2	fig1
2SEB060-120-R30	●	3.0	±0.005	6.0	12	-	-	6	90	2	fig2
2SEB080-140-R40	●	4.0	±0.005	8.0	14	-	-	8	100	2	fig2
2SEB100-180-R50	●	5.0	±0.005	10.0	18	-	-	10	100	2	fig2
2SEB120-220-R60	●	6.0	±0.005	12.0	22	-	-	12	110	2	fig2
2SEB160-300-R80	●	8.0	±0.010	16.0	30	-	-	16	140	2	fig2

硬度52HRCの金型鋼でも高品位・長寿命加工が可能

High quality and long tool life machining of die steel (52HRC)

■仕上げ面粗度比較

Surface finish comparison

評価サンプル Test sample	粗さ曲線 Roughness curve	加工面 Surface finish
2SEB型	<p>Rz=1.85 μm</p>	
他社品B Competitor B	<p>Rz=3.05 μm</p>	

〈切削条件〉 Cutting conditions エンドミル径 φ6
n=11,700min⁻¹ Vf=1,340mm/min ap×ae=0.6×0.3mm

■70m切削後の切れ刃状態

Cutting edge condition after 70m cutting

評価サンプル Test sample	逃げ面摩耗量 Flank wear
2SEB型	
他社品C Competitor C	

〈切削条件〉 Cutting conditions エンドミル径 φ2
n=14,000min⁻¹ Vf=1,500mm/min ap×ae=0.1×0.06mm

■ 切削条件 Recommended Cutting Conditions

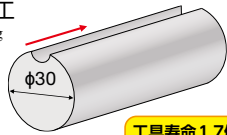
被削材 Material	切込み量 (ap×ae) (mm) Depth of Cut	外径Dc(mm) Outside Dia.	φ2	φ3	φ4	φ5	φ6	φ8	φ10	φ12	φ16
			回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	送り (mm/min) Feed Rate	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	送り (mm/min) Feed Rate	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	送り (mm/min) Feed Rate	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	送り (mm/min) Feed Rate	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution
一般構造用鋼・鋳鉄・炭素鋼 SS400・FC・S45C Mild steel・Cast Iron・Carbon steel	ap×ae=0.05Dc×0.05D	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	25,900	22,800	21,300	19,700	16,000	14,000	12,800	11,800	9,500
		送り (mm/min) Feed Rate	3,910	3,570	3,290	3,070	2,890	2,660	2,540	2,500	2,470
合金鋼・工具鋼 SCM,SNCM Alloy steel・Tool steel	ap×ae=0.04Dc×0.04D	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	23,300	20,500	19,100	17,700	15,200	12,600	11,500	10,600	8,500
		送り (mm/min) Feed Rate	3,100	2,880	2,670	2,490	2,330	2,110	2,010	1,980	1,970
ステンレス鋼・プリハードン鋼 (30~38HRC) SUS304,NAK Stainless steel・Pre-hardened steel	ap×ae=0.05Dc×0.05D	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	23,300	20,500	19,100	17,700	15,200	12,600	11,500	10,600	8,500
		送り (mm/min) Feed Rate	3,150	2,880	2,660	2,500	2,370	2,190	2,060	1,970	1,920
プリハードン鋼 (38~45HRC) NAK Pre-hardened steel	ap×ae=0.03Dc×0.03D	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	20,900	18,500	17,200	15,900	13,700	11,300	10,400	9,500	7,700
		送り (mm/min) Feed Rate	2,550	2,330	2,170	2,040	1,940	1,800	1,680	1,590	1,550
プリハードン鋼・焼入れ鋼 (45~55HRC) NAK,SKD Pre-hardened steel・Hardened steel	ap×ae=0.03Dc×0.03D	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	18,600	16,400	15,300	14,200	12,200	10,000	9,200	8,500	6,800
		送り (mm/min) Feed Rate	2,060	1,850	1,700	1,600	1,520	1,410	1,320	1,230	1,190
焼入れ鋼 (55~60HRC) SKD Hardened steel	ap×ae=0.03Dc×0.03D	回転数 (min ⁻¹) Spindle Revolution	14,300	12,600	11,800	10,900	9,400	7,700	7,100	6,500	5,200
		送り (mm/min) Feed Rate	1,230	1,130	1,030	980	930	850	800	780	760
備考 Notes	・エアブロー、または切削油の使用を推奨します。・機械剛性によって切込み量は調整してください。 ・マシンの、チャックはできるだけ剛性の高いものを使用ください。 Cutting with compressed air or coolant is recommended. Adjust ap to suit each machine's rigidity. Use a chuck and a machine with as high rigidity as possible.										

■ 加工事例 Case studies

S45C

- 自動車部品 Automotive parts
- Vc=81m/min(n=4,300min⁻¹)
- fz=0.012mm/t (Vf=103mm/min)
- ap=1.6mm
- Wet

溝加工
Slotting



工具寿命 1.7倍
 1.7 times longer tool life!

2SEB060-120-R30

1,700 個 / 本
1,700pcs/edge

他社コーティング品D
Competitor Coating D

1,000 個 / 本
1,000pcs/edge

・他社品Dに対し加工数が1.7倍に向上した
Kyocera showed 1.7 times longer tool life than Competitor D.

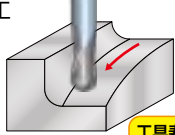
・バリの発生も無く安定した寸法で加工が可能であった
No burr formation. Dimensionally-stable amachining.

(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user

SNCM439 (39HRC)

- 機械部品 Machine parts
- Vc=220m/min (n=7,100min⁻¹)
- fz=0.087mm/t (Vf=1,235mm/min)
- ap=1.0mm
- Wet

溝加工
Slotting



工具寿命 1.6倍
 1.6 times longer tool life!

2SEB100-180-R50

51.2m / 本
51.2m/edge

他社コーティング品E
Competitor Coating E


32.0m / 本
32.0m/edge

・他社品Eに対し加工数が1.6倍に向上した
Kyocera showed 1.6 times longer tool life than Competitor E.


・切削中の抵抗が低く、切れ刃の損傷、加工面の荒れが無かった
Low cutting force and less damage on the cutting edge. Good surface finish condition.

(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user

2つのiPhone用アプリで、お客様の生産性を向上します



切削条件計算機
ミーリング、ドリル、旋削に関する計算のお手伝い。
加工時間も導く事ができるので、タクトタイムの算出にもお役に立ちます。



他社型番対照表
他社材種、プレーカ型番から京セラ該当品を簡単に導けます。
異なる切削条件にも適合した検索結果を得る事ができます。

アプリは無料です

App Storeでゲット!!

App Storeで「京セラ」と検索し該当のアプリを入手してください。
*App Storeは米国apple,inc.登録商標です。
*iPadでもお使いいただけます。

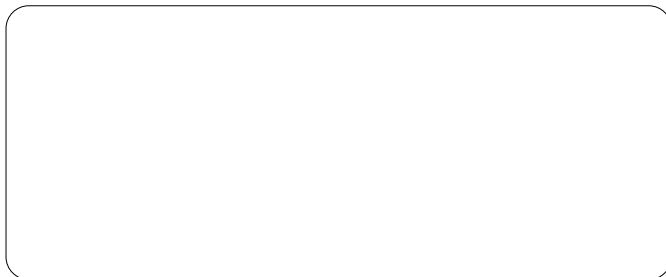
京セラのウェブサイトでも最新の情報をご覧いただけます

京セラ

工具

検索

http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html



切削工具に関する技術的なご相談は



0120-39-6369

(携帯・PHSからもご利用できます) FAX:075-602-0335

●受付時間 9:00~12:00・13:00~17:00
 ●土曜・日曜・夜日・会社休日は受付していません

京セラ カスタマーサポートセンター

※個人情報利用…お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします。
※お問合せの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます。



京セラ株式会社
 機械工具事業本部
 〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472