

스몰툴 최신 툴링의 소개



스타정밀의 머신과 최신 스몰툴의 활용으로 생산성 향상

스타정밀주식회사 신제품

star



SL-7/10



SB-16III



SR-20RV



SX-38

고스펙 · 컴팩트를 추구하는 스타정밀의 신세대 「소경 스페셜 머신」

새로운 디자인으로 탄생한 컴팩트 바디에 소경 부품가공의 최신 요구에 대응하는 고스펙을 탑재



【고성능 · 고생산성을 추구】

- 메인 공구대에 크로스 드릴 유닛 5축형을 탑재
4곳의 카트리지 포지션에 각종 공구 유닛을 장착하여 다양한 가공이 가능
- 복합가공의 폭을 넓히는 2축×3단의 백전용 6축형 유닛을 탑재

【고강성 · 고정도의 실현】

- 메인 주축으로 빌트인 스피들을 채용
벨트 구동식의 서브 주축에도 빌트인 센서를 탑재하여 고정도 작업을 실현
- 발열을 억제하는 기구 & 구조를 채용
- 머신 각 부분에 배치한 온도 센서로 고정도와 유연한 열변위 보정을 실현

SL-7/10

SL-7/10

머신의 상세는 여기에서
※ 스타정밀의 사이트로 이동합니다.



주목 제품



SKS 브레이커

절입량 : 0.2~1.5mm
우수한 칩처리와 정삭면을 실현

자동반용 브레이커 시리즈

3차원 샤프에지 브레이커

칩처리의 고민을 해결하는 충실한 레퍼토리
PR1725/PR1705와의 조합으로, 긴수명 · 안정가공을 실현

- 광범위한 가공영역에서 우수한 칩처리 성능을 발휘
- 정밀 외주 연삭과 샤프에지사양으로 고정도 가공을 실현
- 경면사양의 채용으로 내용착성, 정삭면이 향상

제품의 상세는
여기에서



SL-10툴링 SUS316L

Point

- 소형부품의 복잡 형상화 · 다양화에 대응하는 최신 머신으로 툴링
- 3차원 샤프에지 브레이커 등으로 고품위 · 고정도 가공을 실현

워크 사이즈

소재경: Ø3

전 장: 10.2mm

정면 주축

정면 공구대

① ④ T400 외경가공

DCGT070202MFP-SKS
(PR1535)
SDJCR1010JX-07FF

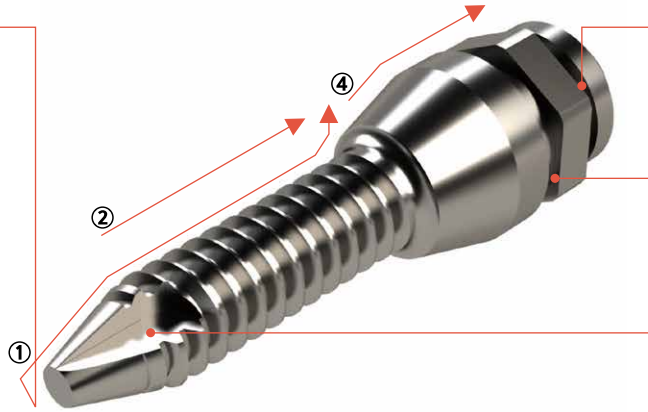


3차원 샤프에지 브레이커 SKS브레이커

정삭가공용 제1추천
우수한 칩처리와
고품위 정삭면을 실현

② T300 외경 나사가공

TKFT12RA6000
(PR1535)
KTKFR1010JX-12



⑤ ⑥ T200 외경 홈가공

GBF32R030-005
(PR1535)
KGBFR1010JX-16F



자동반응 홈 공구 GBF

다양한 요구에 세세하게 대응
긴수명 · 고능률 가공을 실현

크로스 회전공구

③ T3100 선단 앤드밀 가공

2FESS010-015-04 (MEGACOAT)



배면 주축

⑧ T2500 단면 외경가공

DCGT070202MFP-SKS (PR1535)
S16F-SDLCL07



※장착에는 ø16 → ø22 변환 슬리브를 사용



⑦ T100 절단가공

TKF12L050-S (PR1535)
KTKFL1010JX-12SA



서브 스피드를 대응 홀더 KTKF-S

메인 스피드들과
서브 스피드들의 거리가
짧아지는 절단가공에 대응

크로스 회전 공구

⑨ T2100 6각 앤드밀 가공

2FESS010-015-04 (MEGACOAT)



가공 패스



주목 제품

자동반응 홈 공구

GBF

우수한 칩처리와 미려한 정삭면을 실현
고정도 날폭 공차 : ±0.02mm

- 홈폭 0.25mm~3.00mm, 최대 홈 깊이 3mm까지 대응
- 긴수명 · 고능률 가공을 실현하는 MEGACOAT 시리즈 채용
- 미려한 정삭면을 실현하는 써메트도 레퍼토리
- 우수한 칩처리 3차원 GL브레이커도 레퍼토리(홈폭 0.75mm~)

제품의 상세는
여기에서



3차원 GL브레이커

필요를 충족하는 기능을 최소한의 사이즈로

고객의 요구에 대응하여 리·디자인한 최신의 SB



【필요를 충족하는 기능】

- 슬랜트형 구조의 고강성 공구대로 공구수명 연장과 안정된 정밀도에서의 장시간 운전속 운전을 실현
- 메인/서브 스피들의 C축 제어 표준 장비
- 메인 서브 위상 동기, 서브 스피들 체이싱 기능 등 서브 스피들의 기능에 충실

【조작성·작업성】

- 10.4인치 컬러 디스플레이를 채용하여 시인성·조작성을 향상
- 오퍼레이터를 위한 각도로 디스플레이를 배치하여 확인이 용이한 조작 패널

SB-16 III

SB-16 III

머신의 상세는 여기에서
※ 스타정밀의 사이트로 이동합니다.



주목 제품

EZ 바



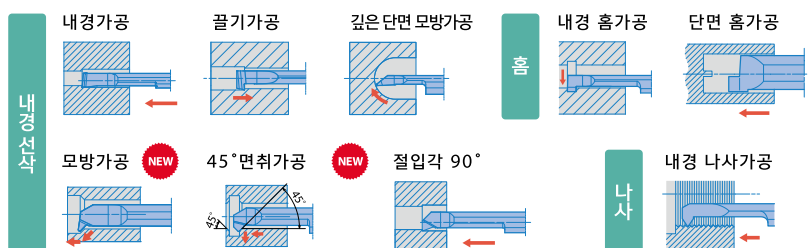
인선 교환식의 편리성을 플러스

소내경 가공용 공구

EZ 바

간단 위치 결정으로 높은 반복 정밀도
다양한 가공에 대응하는 라인업

제품의 상세는
여기에서



Point

- 고강성 공구대로 고정도 가공이 가능
- 외경가공과 홈가공을 공정집약, 가공시간 단축을 실현

워크 사이즈

소재경: Ø15.5

전 장: 60mm

정면 주축

정면 공구대

① T200 홈 · 외경가공

TKF12R250-AGT (KPD001)
KTKFR1212JX-12



3차원 브레이커
PCD 팁
AGT 브레이커

홈, 횡이송 가공에 대응하는 다기능
PCD 팁
칩 트러블도 개선

② T3100 노치가공 (외주날)

4FESW100-080-10 (MEGACOAT)



4FESW

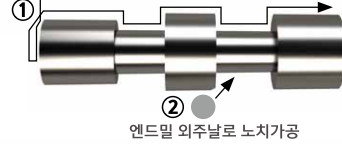
사포한 인선으로 버를 억제
MEGACOAT재용으로 미려한 정삭면과
긴수명화를 실현
강, 스테인리스, 비철까지 다양한 피삭재에 대응

③ T100 절단가공

GDG2020N-005PG (GW15)
KGDL1212JX-2

가공 패스

AGT브레이커로 홈가공, 횡이송가공에 대응



② 엔드밀 외주날로 노치가공

배면 주축

④ T2400 홈가공 (하철1)

DA0880M-FTP (PR1525)
SS10-DRA085M-1.5



고능률 모듈러 드릴
DRA

스프팅 페이스용 FTP로
고능률 가공을 실현

⑤ T2300 홈가공 (하철2)

2ZDK098HP-1.5D
(MEGACOAT NANO)



플랫 드릴
2ZDK-HP

스프팅 페이스나 원통면에서의 가공 등
다양한 용도에서 안정 · 고능률 가공을 실현
특수 세팅 형상으로 공구의 흔들림 억제

⑦ T2100 단면가공

DCMT11T302APD (KPD001)
S22K-SDLCL11



3차원 브레이커 PCD 팁
APD 브레이커

3차원 브레이커로 저절입에서 고정입까지,
폭 넓은 칩을 컨트롤

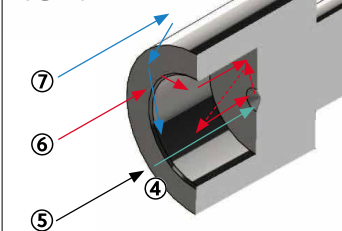
⑥ T2200 내경 · 깊은 단면 정삭가공

CCGT030102MP-CF (PDL010)
S045X-SCLCR03-050E2P
EZH04516HP-100

소내경 가공용 공구 EZ바 PLUS

고정도 슬리드 바에
인선 교환식의 편리성을 플러스
가공 비용 감소

가공 패스



*장착에는 ø16 → ø22 변환 슬리브를 사용

주목 제품

APD 브레이커



AGT 브레이커

3차원 브레이커 PCD 팁

APD 브레이커, AGT 브레이커

독자적인 3차원 브레이커로 칩을 컨트롤
트러블 개선, 생산성을 향상

- 교세라 첨단 기술로 개발한 복잡 형상의 3차원 브레이커
- 칩을 컨트롤하여 트러블 개선, 생산성을 향상
- 칩 막힘에 의한 머신의 정지, 정삭면의 백탁에 의한
품질 저하 및 수율 악화를 억제

제품의 상세는
여기에서



스위스형 CNC 자동선반 SR-20RIV

모든 분야의 기대에 부응하기 위한
자유 자재의 툴링으로 압도적인 복합가공을 실현

기능을 더욱 확충하여 버전 업그레이드한 SR시리즈의 최신 모델



【고성능 · 고생산성】

- 27포지션의 공구 스테이션으로 최대 41개의 공구 장착이 가능
다양한 툴링 레이아웃 가능
- B축 제어가 장착된 선회식 회전공구 유닛(type B)을 프로그램에 의해 자유로운 각도 제어
동시 5축 가공이 가능 *typeA는 수동 각도 조정형
- 스타정밀 독자적인 제어 방식「스타 모션 컨트롤 시스템」을 탑재(type B)
비절삭시간을 단축하여 사이클 타임 단축을 실현

【고강성/고정도】

- 정면 가공용의 공구대에 균등 하중 크로스 가이드 구조를 채용
각 가이드 베어링에 가해지는 모멘트 하중을 경감하여 공구대 강성을 향상
- 주축 및 서브 주축을 빌트인 모터 구동 & 빌트인 센서화로 정밀도의 향상을 실현

SR-20RIV

SR-20RIV

머신의 상세는 여기에서
※ 스타정밀의 사이트로 이동합니다.



주목 제품



플랫 드릴

2ZDK-HP 시리즈

신세대 플랫 드릴

- 스폿 페이스잉이나 원통면에서의 가공 등, 다양한 용도에서 안정가공을 실현
- 특수 씌닝 형상으로 공구의 흔들림을 억제하고, 저저항 코너 사양으로 버를 감소
- 특수 나노 적층 코팅 MEGACOAT NANO로 긴수명
- 내부급유 타입도 라인업

제품의 상세는
여기에서



SR-20RIV 툴링 SCM4 1 5

Point

- B축이 있는 회전공구 유닛으로 경사 홀가공 등, 복잡한 형상의 툴링에 대응
- 가공용도에 따른 독자적인 신개발 브레이커로 고정도, 고품위 가공을 실현

워크 사이즈

소재경: Ø12

전 장: 78mm

정면 주축

정면 공구대

①⑤ T1100 홈 · 외경 · 디버링 가공

TKF16R300-GTP
(PR1725)
KTKFR1212JX-16

KTKF 다기능 가공용 GTP브레이커

홈 · 형이송 가공을 집약하여
가공시간 단축
안정된 칩처리와
우수한 정삭면 품질을 실현



③ T1900 경사 홀가공

KDA0300X05S060N

KDA

범용성을 추구한
설계와 레퍼토리
파형 설계 절삭날과
특수 플루트 형상으로
더욱 안정가공을 실현



⑦ T100 절단가공

GDM2020N-020PM
(PR1535)
KGDL1212JX-2

배면 주축

배면 공구대

⑧ T2100 외경 · 단면가공

DCGT070202MFP-SK (PR1725)
S16F-SDLCL07

3차원 샤프에지 브레이커 SK 브레이커

독자적인 브레이커로
칩처리 향상
절삭저항 감소



※장착에는 Ø16 → Ø22 변환 슬리브를 사용

크로스 회전공구 공구대

② T700 스폿 페이스링 가공

2ZDK065HP-3D
(MEGACOAT NANO)

플랫 드릴 2ZDK-HP

스폿 페이스링이나 원통면에서의 가공 등
다양한 용도에서 안정 · 고효율 가공을 실현
특수 씨닝 형상으로 공구 흔들림을 억제



④ T1200 V홈 가공

DCGT11T302MFP-SKS (PR1725)
SDNCN1212JX-11

3차원 샤프에지 브레이커 SKS 브레이커

정삭가공용 제1 추천
우수한 칩처리와
고품질 정삭면을 실현



가공 패스



경사 홀가공

⑥ T800 원호 노칭가공

4TFK030-045
(MEGACOAT NANO)

솔리드 엔드밀 4TFK

부등분할 · 부등리드
사양으로 떨림을 억제
스테인리스강, 티탄합금,
내열합금 등
난삭재의 고이송 가공을
실현

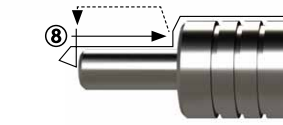


⑨ T2200 외경 홈 가공

GBF32R030-005(PR1215)
S16F-KGBFL16

※장착에는 Ø16 → Ø22 변환 슬리브를 사용

가공 패스



주목 제품

고능률 초경 코팅 솔리드 드릴

KDA

신시대의 개막! K-series 탄생

고능률 · 비용의 밸런스를 추구한 새로운 시리즈가 마침내 출시

- 범용성을 추구한 설계와 레퍼토리(쿨런트 홀 타입도 라인업)
- 긴수명 가공을 실현하는 고성능 코팅
- 파형 설계의 절삭날과 특수 플루트 형상으로 안정가공을 실현
- 탄소강뿐만 아니라 금형강, 스테인리스강, 주철가공 등에 대응

제품의 상세는
여기에서



전부 ø38 클래스를 초월한 레벨을 목표로 한 최신 모델

대경 복잡 형상 부품의 가공 요구에 따라서 기능 · 강성 · 작업성 모두에 새로운 디자인 개념을 도입



【강화된 고기능화】

- 기존의 공구 유닛이 사용 가능한 록 체인지 방식의 터렛형 공구대 탑재의 type A와 더불어, 원 포지션 공구 구동 방식의 터렛형 공구대 탑재의 type B를 라인업
- 메인 스피indle과 동일한 출력의 서브 스피indle 모터(7.5/11kW)를 탑재하여, 배면의 가공 능력을 강화

【작업성 · 조작성의 향상】

- 슬랜트 구조의 공구대 레이아웃의 채용으로 단 작업 및 유지 관리시의 작업성을 대폭 향상

【고강성 · 고정도의 추구】

- B축 제어가 장착된 선형식 4축 대향형 밀링 유닛을 채용
상하 양단 지지 구조로 클램프 기구를 보강하여 유닛의 부족 강성을 향상

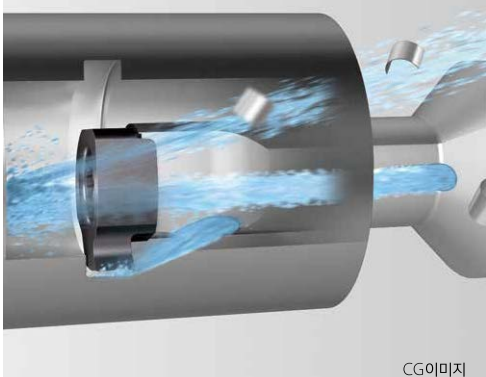
SX-38

SX-38

머신의 상세는 여기에서
※ 스타정밀의 사이트로 이동합니다.



주목 제품



CG이미지

고정도 소내경 홈

SIGC

제품의 상세는
여기에서



자체 개발한 클램프 구조로 강고하게 팁을 구속. 고정도 가공을 실현
트윈 쿨런트와 최적화된 플루트 형상으로 우수한 칩 배출성

- 홀더의 축 방향에서 칩을 부착하고, 바닥면을 면 접촉으로 강고하게 고정
- 트윈 쿨런트 사양으로 우수한 칩배출성
- 풍부한 레퍼토리로 다양한 내경가공에 대응. 최소경 ø8에 대응
- 강 홀더, 초경 홀더를 레퍼토리
- MEGACOAT NANO PLUS PR1725를 채용

SX-38 톨링 SCM435

Point

- 정면공구대와 터렛공구대로 동시 가공하여 가공시간 단축, 고능률 가공을 실현
- 인선 교환식 공구와 슬리드 공구로 비용과 고정도를 양립한 톨링

워크 사이즈

소재경 : Ø35

전 장 : 166mm

정면 주축

터렛 공구대

① T3100 홀 가공

DA0900M-HQP (PR1525)
SS10-DRA090M-1.5

DRA-HQP

특수 2단 선단각과 큰 경사각,
더블 마진으로 공구의 흔들림을
억제.
고정도 가공을 실현



② T3200 내경 홈가공

GC08R100-005 (PR1725)
SIGCR0812-EH
SHA1222-125

SIGC

독자적인 개발의 클램프
구조로 강고하게 틸을 구속
고정도 가공을 실현



정면 공구대

⑦ T100 절단가공

GDM3020N-025PM (PR1535)
KGDR2020K-3T20JCT

JCT시리즈

20MPa 까지의
고압 클린트 대응
긴수명의 실현과
칩 트러블 감소



배면 주축

⑧ T2100 홀 가공

DA1370M-HQP
(PR1525)
SS14-DRA135M-1.5



⑨ T2500 내경 모방가공

EZBPR060060-015
(PR1225)
EZH06022CT-135



*장착에는 ø22 → ø34 변환 슬리브를 사용

외경 황삭(동시가공)

외경 정삭 (동시가공)

정면 공구대/터렛 공구대

③④ T3300 외경 황삭(동시가공)

TNMG160404R-LD(PR1725)
DTGNR2020K-16JCT

③⑥ T300 외경 정삭(동시가공)

DCGT11T302MFP-SK (PR1725)
SDJCR1625JX11F05JCTM

JCT시리즈

배관 없이 직접금속 대응
충만한 레퍼토리로
다양한 톨링이 가능
우수한 칩처리와 긴수명 가공을 실현

회전공구 공구대

④ T1100 키홈 가공

3ZFKS060-090-06
(MEGACOAT)

터렛/회전공구 공구대

⑤ T3400/T1200

8면 커트 (4면×2 동시 가공)

Z1MPCR(46860)
(Ti-NAMITE-X)

SGS Z-Carb-AP

부등분할·부등리드 설계로
공진을 억제
부등 경사각을 채택하여
인선에 발생하는 절삭열을
컨트롤



⑩ T2200 크로스 홀 가공

KDA0800X03S080N

KDA

범용성을 추구한
설계와 레퍼토리
파형 설계 절삭날과
특수 플루트 형상으로
안정가공을 실현

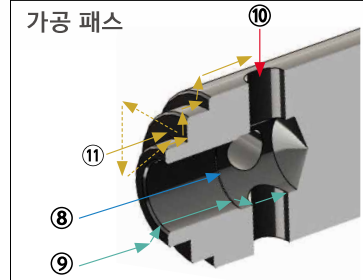


⑪ T2700 외경 단면 가공

DCGT11T302MFP-SK (PR1725)
S22K-SDLCL11

*장착에는 ø22 → ø34 변환 슬리브를 사용

가공 패스



주목 제품



고능률 모듈러 드릴

MagicDrill DRA

모듈러 드릴의 고정도 홀 가공을 실현

- 저저항 설계로 홀 정밀도 향상
- 홀더 센터 두께가 두꺼워 힘을 억제
- 간단 팁 교환
- 고정도 가공용 HQP도 라인업



범용
GM



스폿 페이싱용
FTP



고정도 가공용
HQP

제품의 상세는
여기에서



스몰툴 가공에 적합한 교세라의 신제품

- 긴수명과 정삭면을 양립한 새로운 PVD코팅
- 칩처리를 향상한 3차원 샤프에지 브레이커
- 공구 성능을 이끌어내는 직접 급유 대응 모델

Recommend

NEW PVD코팅

PR1725

Web사이트



강가공의 제1추천. 긴수명과 우수한 정삭면의 양립을 실현
자동반 등의 소형 부품 가공에 위력을 발휘

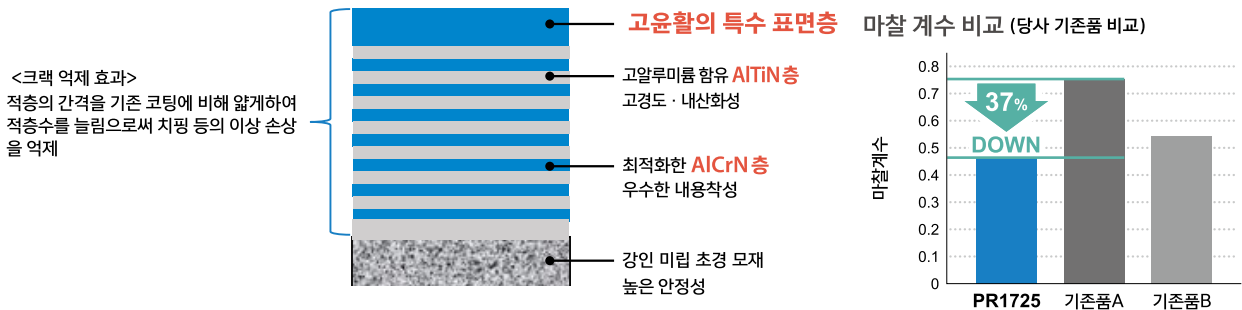


1

MEGACOAT NANO PLUS의 채용에 의해
긴수명과 미려한 정삭면의 양립을 실현

MEGACOAT NANO PLUS

내마모성 · 내용착성이 우수한 AlTiN/AlCrN계 나노 적층막을 채용. 긴수명과 우수한 정삭면의 양립을 실현

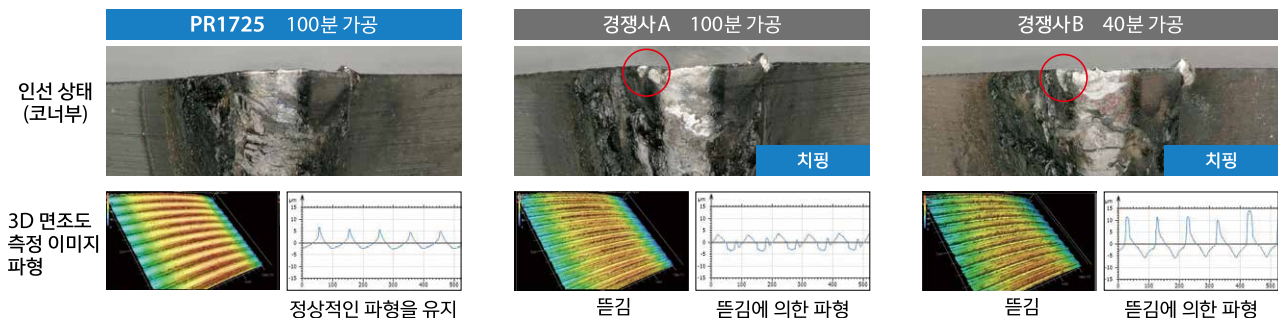


2

다양한 피삭재에 대응 가능하여 공구 집약이 가능

일반적인 강가공 뿐만 아니라, 스테인리스강 · 쾌삭강 등에서도 긴수명을 실현
번거로운 공구 관리의 개선으로 비용 절감을 실현

인선 상태와 가공면 품질 비교 (스테인리스강 : SUS304)(당사비교)



PR1725는 스테인리스강 SUS304의 가공에 있어서도 인선 손상이 적고 톨 마크 유지로 가공면이 우수

Recommend

자동반용 브레이커 시리즈

3차원 샤프에지 브레이커

칩처리의 고민을 해결하는 다양한 레퍼토리

PR1725/PR1705와의 조합으로 긴수명 · 안정가공을 실현

정삭가공용 제1추천

SKS 브레이커

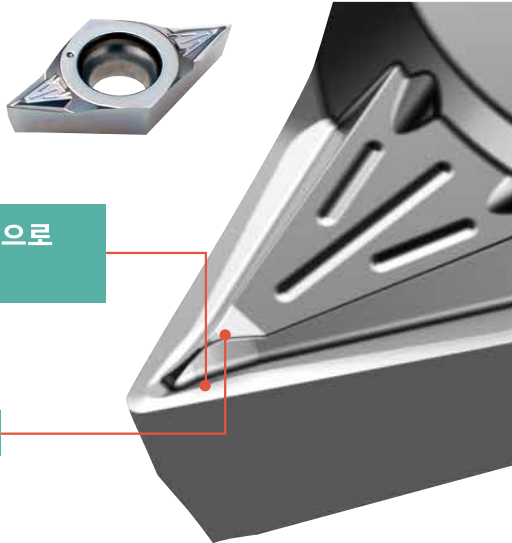
NEW

절입량 : 0.2~1.5mm
우수한 칩처리와 정삭면을 실현

절삭면, 밀면, 브레이커면 3면으로
칩을 확실하게 컨트롤

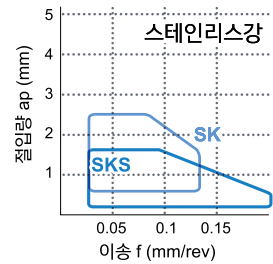
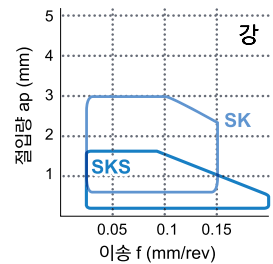
브레이커 높이의 최적화

고이송 영역의 칩처리 안정화
고절입 영역의 칩배출성 향상



브레이커 맵

제1추천 브레이커(저저항형)



Recommend

직접 급유 대응 자동반용 홀더

JCTM시리즈

제품의 상세는
여기에서



선택 가능한 급유 방법. 배관 없음/배관 방식에 의해 내부급유에 대응
선삭, 외경 홈 (KGBF), 절단 (KGD/KTKF) 홀더를 라인업



내부급유의 메리트

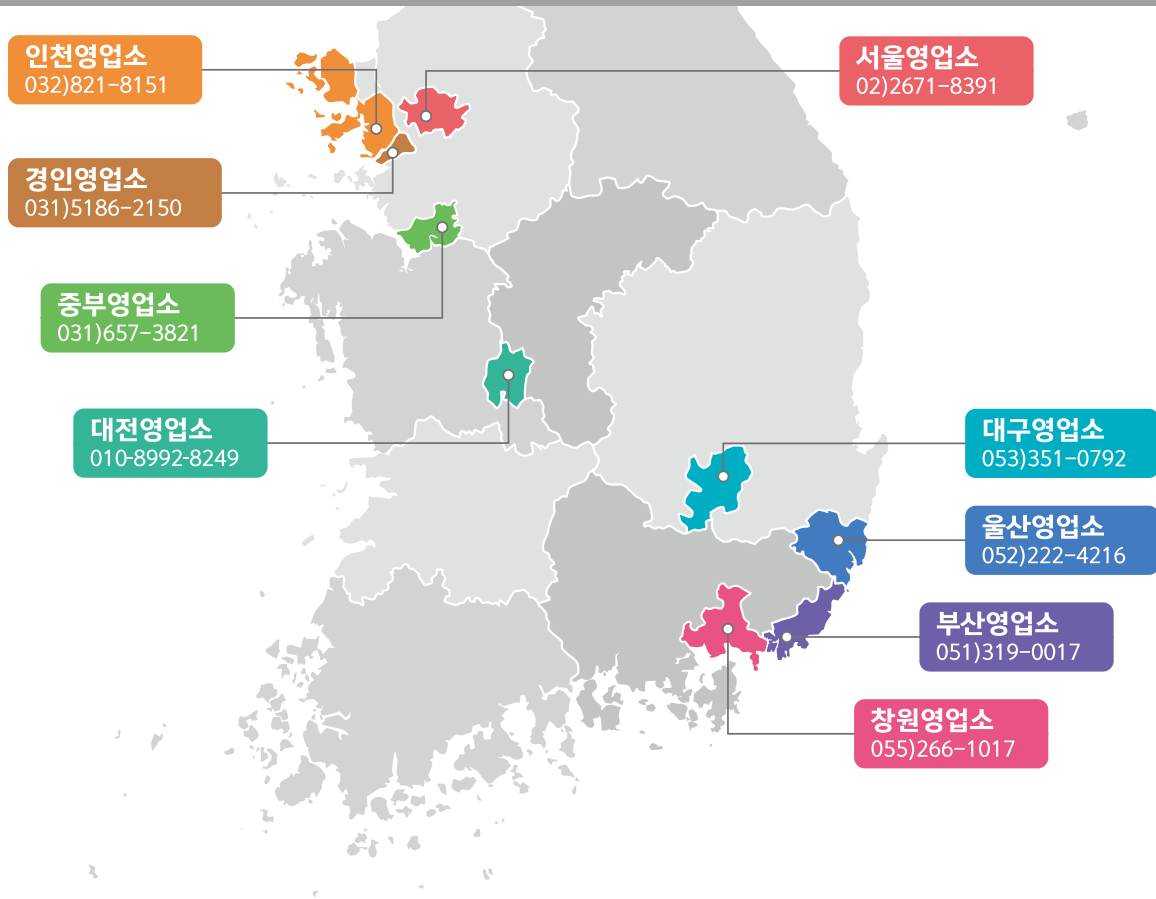
- 배관 부품의 감소. 공간 활용 간소화.
- 배관에 칩 엉킴을 방지
- 장착시간, 간섭 확인 시간 단축
- 압력 손실의 감소

높은 범용성, 다양한 머신에서 내부급유에 대응

스타정밀 직접 급유 대응 머신

SB-R시리즈, SR시리즈, SV시리즈

공구대는 옵션사양입니다. 자세한 사항은 영업사원에게 문의하여 주십시오.



한국교세라정공(주)

인천광역시 남동구 남동대로
215번길 11(고잔동)

구) 인천광역시 남동구 고잔동 638-1
남동공단 69BL 2LT 우)21633

TEL 032)821-8365 FAX 032)821-8369
www.kptk.co.kr

영업기술부(기술상담)

TEL 032)899-1366
FAX 032)821-8369

- 상담시간 8:30~12:00·13:00~16:30
- 토요일·일요일·공휴일 등은 쉽니다.

경인영업소: 경기도 시흥시 서울대로 59-20 빌텍까뮤 지식산업센터 1017호
구) 경기도 시흥시 정왕동 2587-2 빌텍까뮤 지식산업센터 1017호
TEL : 031-5186-2150~1 FAX : 031)5186-2152

인천영업소: 인천광역시 남동구 남동대로 217 (고잔동) 한국산업단지공단 302호
구) 인천광역시 남동구 고잔동 637번지 한국산업단지공단 302호
TEL : 032-821-8151 FAX : 032-821-8121

서울영업소: 서울특별시 구로구 경인로 557 (구로동) 삼영빌딩 302호
구) 서울시 구로구 구로동 606-04 삼영빌딩 302호
TEL : 02-2671-8391~3 FAX : 02-2671-8394

중부영업소: 경기도 평택시 은실고가길 171 4층
구) 경기도 평택시 세교동233번 4층
TEL : 031-657-3821~3 FAX : 031-652-3585

대구영업소: 대구광역시 북구 유통단지 16 (산격동) 산업용재관 지원동 6층 2호
구) 대구광역시 북구 산격2동 1629번지 산업용재관 지원동 6층 2호
TEL : 053-351-0792 FAX : 053-356-1216

울산영업소: 울산광역시 남구 북부순환도로 45 (무거동) W타워 203호
구) 울산광역시 남구 무거동 220-5 W타워 203호
TEL : 052-222-4216~18 FAX : 052-222-4219

창원영업소: 경상남도 창원시 성산구 중앙대로 49 (중앙동) 서광오피스텔 1004호
구) 경남 창원시 중앙동 100-4번지 서광오피스텔 1004호
TEL : 055-266-1017 FAX : 055-266-1019

부산영업소: 부산광역시 사상구 괘감로 37 (괘법동) 부산 산업용품 유통상가 본관 건물 804호
구) 부산광역시 사상구 괘법동 578 부산 산업용품 유통상가 본관 건물 804호
TEL : 051-319-0017~9 FAX : 051-319-0033

대전영업소: 충청북도 청주시 흥덕구 비하로12번길 14 (비하동) 현대오피스텔 508호
구) 충북 청주시 흥덕구 비하동 796 현대오피스텔 508호
TEL : 010-8992-8249

절삭공구에 관련한 문의사항은

한국교세라정공 **032-899-1366**
영업기술팀

FAX : 032-821-8369

● 상담시간 8:30~12:00·13:00~16:30 ● 토요일·일요일·공휴일 등은 쉽니다.

한국교세라정공(주)

영업본부

인천광역시 남동구 남동대로215번길 11(고잔동)
구) 인천광역시 남동구 고잔동 638-1, 남동공단 69BL 2LT
TEL:032-821-8365 FAX:032-821-8369
우:21633 http://www.kptk.co.kr