



가오밍 정밀기계공업 주식회사

<http://www.kaoming.com>

본사  
NO.67, Ln.209, Sec.2, Sanfong Rd., Fongyuan Dist.,  
Taichung City 42054, Taiwan

회사 연락처  
No.53, Houke S. Rd., Houli Dist. Taichung City 42152, Taiwan  
TEL: 886-4-25577650 FAX:886-4-25577630  
Email: km@kaoming.com.tw <http://www.kaoming.com>



한국 총판 연락처  
한성테크(HAN SEONG TECH)  
대구광역시 북구 칠곡중앙대로 180(태전동)  
TEL: 82-53-585-8862 Cel: 82-10-8561-2121  
Email:okjs0902@naver.com



Cat.32 1704(K)X1000A



# BRIDGE

PRESENT AND FUTURE

KMC-SV / SV-H 시리즈 KMC-SD 시리즈

가오밍 정밀기계공업 주식회사



고효율 회전 속도

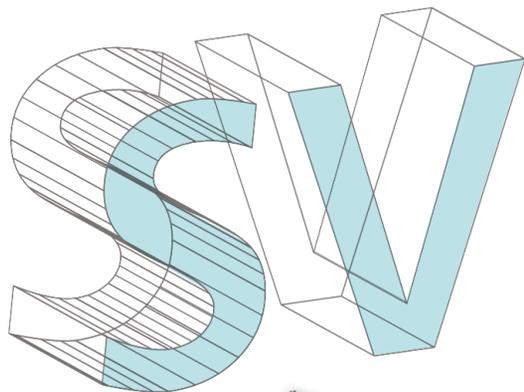
내일의 동력

마틴 루터 킹 목사의 연설 중 이런 구절이 있습니다. “나에게는 꿈이 있습니다. 거친 곳은 평평해지고, 굽은 곳은 곧게 펴지고.....” 멀리 내다보는 산업혁신은 종종 ‘꿈을 향한’ 건설적 사고에서 시작됩니다.

가오밍 정밀기계는 부단한 혁신과 개혁이라는 신념을 견지하면서, 관련 산업 분야의 선진 과학기술 및 전문 제품 연구개발을 위해 최선을 다해 노력하고 있습니다. 지금이야말로 모든 꿈을 품은 이들이 선진산업으로 인류의 삶을 향상시킬 수 있는 최적의 시기입니다. 성공을 향한 길에 가오밍이 함께하겠습니다.



KMC-3000SV



- / SV판금 외관: 전단부 원호형
- / Z축 스트로크: 850mm
- / 스핀들 노즈: 풍노즈 헤드
- / 가공 부품: 중/대형 부품 가공, 딥홀 드릴링 및 그루브 밀링

KMC-SV 시리즈

- 2000SV
- 3000SV
- 4000SV
- 5000SV
- 6000SV
- 8000SV

(사양은 실제 기계 기준)

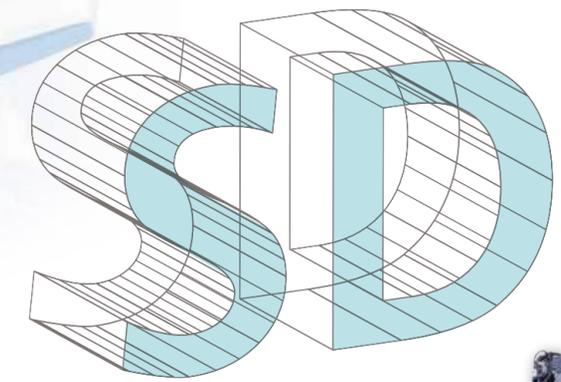


기계 특징

- / SV는 SD의 파생상품으로, 중, 대형 가공 부품을 전용으로 설계되었으며, Z축 스트로크는 850mm에 달합니다.
  - / 세 축은 각형 하드 가이드 설계를 채택하고, 슬라이딩 부품은 전 스트로크를 지탱하며, 오버행 처짐 문제가 없고, 구조가 견고해 중절삭에 적합합니다.
  - / 문 너비는 2.1m 이하로, 받침대는 더블 가이드 설계를 채택하였습니다.
- 문 너비는 2.3m 이상으로, 받침대는 TURCITE-B와 롤링(캐터필러 베어링) 복합화 설계를 채택하였습니다.

- / Y축 수평 빔은 계단형 케도 설계로, 단차가 70mm이며 가공 정밀도와 안정성을 보장합니다.
- / 스핀들 중심에서 Z축 슬라이딩 면까지의 거리가 최단 설계로, 85mm에 불과합니다.
- / 스핀들 전동은 고감속비의 헬리컬 기어와 스퍼기어의 분단 설계를 채택하여, 스핀들이 아주 낮은 6rpm으로 돌아갈 때에도 큰 홀의 정밀 보링이 가능합니다.
- / SV는 풍노즈형 스핀들을 표준 부품으로 채택하여 딥홀 드릴링과 그루브 밀링이 가능합니다.
- / 부동형 복귀 유압 실린더의 특수 설계로 스핀들이 복귀할 때 스핀들 베어링이 힘을 받지 않아 손상을 방지할 수 있습니다.





**KMC-SD** 시리즈  
 2000SD  
 3000SD  
 4000SD  
 5000SD  
 6000SD  
 8000SD  
 (사양은 실제 기계 기준)



- / SD반급 외관: 전단부 정방형
- / Z축 스트로크: 750mm
- / 스펀들 노즈: 숫노즈 헤드
- / 가공 부품: 중/대형 부품 가공, 답홀 드릴링 및 그루브 밀링

- / 고정밀도 및 예압과 프리텐션을 가한 볼 스크류를 사용하고, X축 볼 스크류 베어링 외환에는 공기냉각의 특수 설계가 있어 열변형을 줄이고 위치결정 정밀도를 보장합니다.
- / 2m~5m 기종, X축 볼 스크류는 중공 설계로, 냉각유를 통과합니다.
- / 6m~8m 기종, X축 볼 스크류는 너트 냉각 설계로, 열팽창을 줄여 최적의 위치결정 정밀도를 보장합니다.
- / 톨 매거진은 유압 인덱스 모터 전동이며, 톨 교체 암의 회전은 유압 스윙모터로 구동하여 ATC 톨 교체 시스템의 속도, 정확성과 안정성을 보장합니다.
- / 절삭유 스펀들 중심장치(특별 부품)는 고속 절삭의 쇄부스러기 제거와 열원문제를 빠르게 해결할 수 있어 가공부품의 안정적 정밀도를 보장합니다.

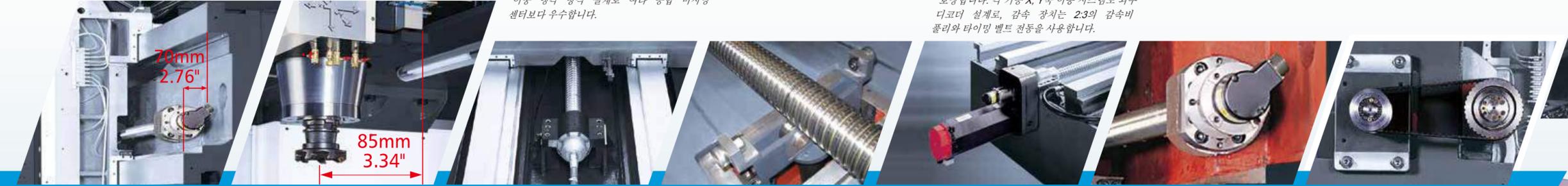
## 고강성 구조 높은 위치결정 정밀도

Y축 상단 하드 가이드와 하단 하드 가이드의 단차가 70mm인 특수설계와 스펀들 중심에서 하단 하드 가이드면까지 245mm에 불과한 최단 거리 설계로, 스펀들 헤드가 앞으로 쉽게 치우치지 않고, 부분Y축이 칼럼에 가하는 추진력을 분담합니다. 이와 같은 우수한 위치 조함으로, 중절삭 부하 시 스펀들 헤드가 매우 안정적일 수 있습니다.

스핀들 중심과 Z축 슬라이드 거리가 최단 설계로, 85mm에 불과하여, 스펀들 온도상승으로 인한 열변형과 절삭으로 인한 힘의 모멘트를 줄일 수 있고, 정밀도와 안정성을 제고시킵니다.

각 기종은 모두 고정밀도 및 예압과 프리텐션을 가한 너트 볼 스크류를 사용합니다. 2m~5m 기종, X축 볼 스크류는 중공 설계로, 냉각유를 통과하고, 스크류 운전의 온도상승 열변형을 낮추고 위치결정 정밀도를 제고시킵니다. 또한 각 기종 X축 볼 스크류 헤드 말단 지지대에도 공기냉각 베어링 외환의 특별 설계가 있습니다. 이중 냉각 방식 설계로 여러 중합 머시닝 센터보다 우수합니다.

5m~8m X축 스트로크가 비교적 긴 기종에 대해 2m 기종 X축 이상 시스템인 다이렉트 드라이브의 특수 지지 기관으로 본체 자체중량의 균형을 잡아 최적의 이상 성능에 도달할 수 있습니다. (표준 연결합니다. 3m이상 기종 X축 이상 시스템은 서보 모터가 감속기와 중공 볼 스크류를 통해 연결하는 방식을 사용하며, 디코더를 볼 스크류의 한 단과 연결하여, 고속 위치 재설정 시 열변형의 영향을 받지 않고 위치결정 정밀도를 보장합니다. 각 기종 X, Y축 이상 시스템도 외부 디코더 설계로, 감속 장치는 2.3의 감속비 풀리와 타이밍 벨트 전동을 사용합니다.



Y축 계단형 레도 설계    85mm 최단 스펀들 중심거리 설계    중공 볼 스크류    볼 스크류 지탱장치    세 축 외부 디코더    볼 스크류 지지대 일체화    토크 과부하 안전장치

## 정밀 스크래핑

가오밍 정밀기계는 우수한 기하학적 정밀도를 갖추고 있으며 구조 부품의 정밀가공 외에도 창의적이고 독창적인 스크래핑 기술을 보유하고 있습니다. 본사의 스크래핑 엔지니어는 다년간의 전문 기술 노하우를 구비하고 있으며, 신중한 작업 태도로, 기계 최적의 수직도, 평행도, 평면도 및 활동면의 원활함을 만듭니다. 스크래핑 엔지니어는 정밀 계기 검사를 활용하여 기계의 기하학적 정밀도 교정을 최고 상태로 끌어올립니다.

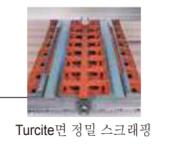


# 어제의 영광 오늘의 도약



SD 완전 밀폐형 판금 (후선)

## 받침대 두 궤도



Turcite면 정밀 스크래핑

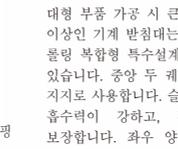


문 너비가 2.1m 이하의 기준이며, 받침대는 2개의 방향 가이드 설계로 되어있고, 열처리 경화와 연마를 거쳤습니다.  
테이블 슬라이딩면에 내마모면 TURCITE-B를 부착하여 중절삭의 동강성을 보장합니다.  
정밀한 스크래핑으로 테이블의 매끄러운 이동을 보장하여 끈적이는 현상이 발생하지 않고, 전체 기계 정밀도와 신뢰도의 기반을 더욱 견고히 합니다.

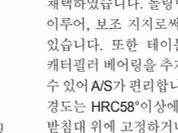
받침대는 광케와 협케 두 종류가 있습니다.  
테이블 너비가 1,650mm인 경우, 받침대는 광케 설계를 채택하며, 경간은 1,060mm입니다.  
테이블 너비가 1,250mm인 경우, 받침대는 협케 설계를 채택하며, 경간은 800mm입니다.  
테이블 너비에 따라 최적의 지지점 약 60%를 차지하는 설계 이념을 활용, 최적의 받침대 하드 가이드 경간을 찾아내어 테이블이 최고 적재량에 달했을 때 변형을 최소화하며, 테이블의 동강성과 정밀도 제고를 보장합니다.



## 받침대 네 궤도

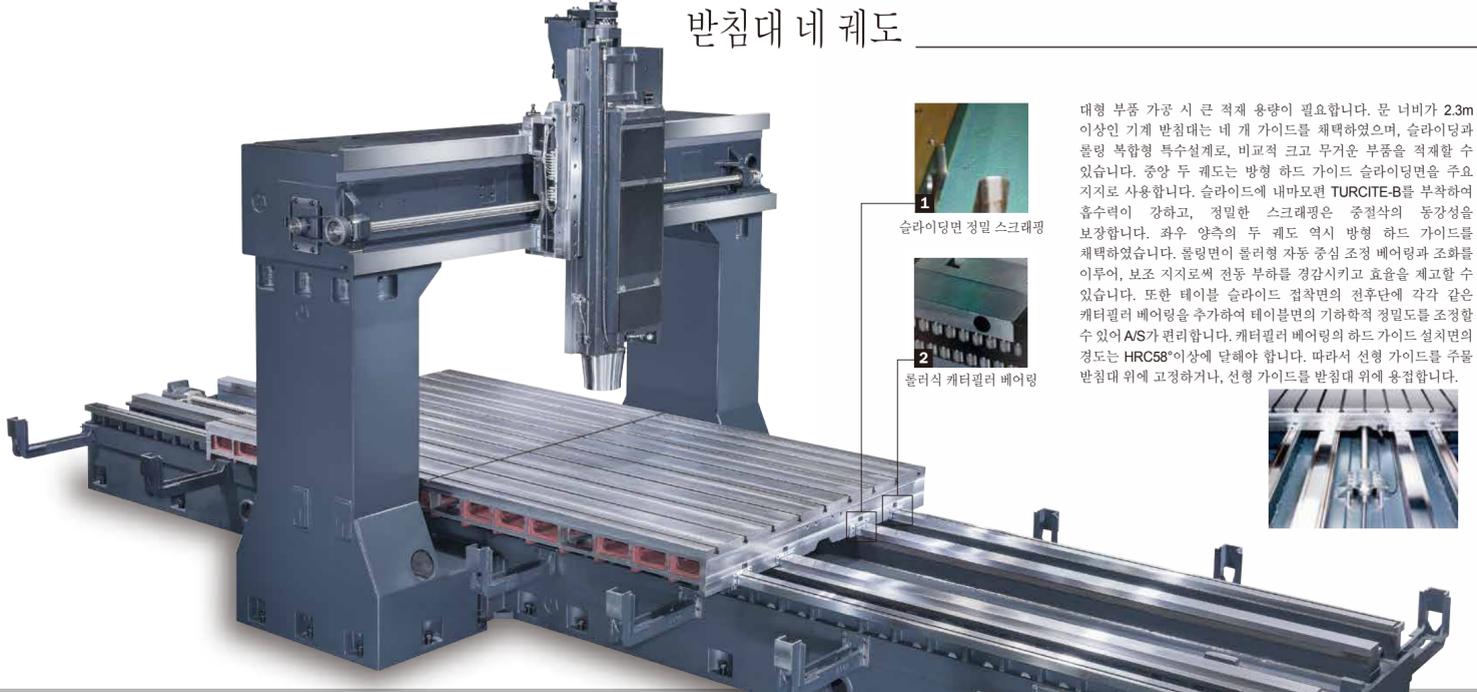


슬라이딩면 정밀 스크래핑



물러식 캐터필러 베어링

대형 부품 가공 시 큰 적재 용량이 필요합니다. 문 너비가 2.3m 이상인 기계 받침대는 네 개 가이드를 채택하였으며, 슬라이딩과 롤링 복합형 특수설계로, 비교적 크고 무거운 부품을 적재할 수 있습니다. 중앙 두 궤도는 방향 하드 가이드 슬라이딩면을 주요 지지로 사용합니다. 슬라이드에 내마모면 TURCITE-B를 부착하여 흡수력이 강하고, 정밀한 스크래핑은 중절삭의 동강성을 보장합니다. 좌우 양측의 두 궤도 역시 방향 하드 가이드를 채택하였습니다. 롤링면이 롤러형 자동 중심 조정 베어링과 조화들이루어, 보조 지지로써 진동 부하를 경감시키고 효율을 제고할 수 있습니다. 또한 테이블 슬라이드 접촉면의 진후단에 각각 같은 캐터필러 베어링을 추가하여 테이블면의 기하학적 정밀도를 조정할 수 있어 A/S가 편리합니다. 캐터필러 베어링의 하드 가이드 설치면의 경도는 HRC58 이상에 달해야 합니다. 따라서 선형 가이드를 주물 받침대 위에 고정하거나, 선형 가이드를 받침대 위에 용접합니다.



## 컬럼과 수평 빔

견고한 더블 컬럼과 수평 빔은 고급 미하나이트 주철로써 모두 열처리를 거쳤습니다. 내응력 계기로 오랫동안 변형되지 않으며, 스피들 헤드의 가장 견고한 지탱을 제공하여 Z축과 X, Y축의 수직 기하학적 정밀도를 보장합니다.

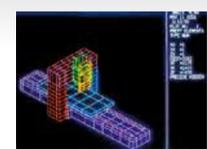
## 테이블

강력한 리브 구조 테이블 주물 구조  
최적의 좌굴 및 비틀림 응력을 갖추어 테이블이 쉽게 변형되지 않습니다.  
3축 측정 기준면의 기하학적 정밀도를 보장합니다.

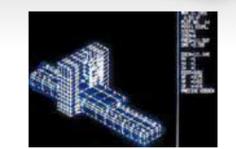
## 응용 산업:



## 받침대 고강성 구조



문형 밀폐의 구조 배치, 3축 전 스트로크를 지탱하며, 부품 중량과 절삭 부하로 인한 변형에 있어서 일반 C형 기계에서 나타나는 오버행 처짐 문제가 전혀 발생하지 않습니다.  
받침대는 고급 미하나이트 주철을 사용하고, 열처리 및 내응력 계거를 통해 안정성을 보장합니다.

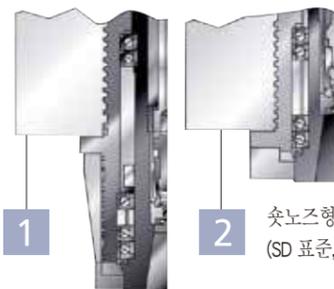


기계 구조는 전체적인 계획과 설계 및 FEA 유한요소해석을 통하여 최적의 강성을 갖추었기 때문에, 고속도, 고강도 부하 및 더욱 긴 사용 수명이 필요한 곳에 적합합니다.



## 고강성 강력 스피들 헤드

스피들 전동은 고감속비의 헬리컬 기어와 스퍼기어의 분단 설계를 채택하여, 스피들이 아주 낮은 6rpm으로 돌아갈 때에도 큰 홀의 정밀 보링이 가능합니다. SV 롱노즈 헤드, 스피들은 5개 P4급 정밀 앵글러 볼 베어링으로 지탱합니다. SD 숏노즈 헤드, 스피들은 4개 P4급 정밀 앵글러 볼 베어링으로 지탱하며, 두 가지 모두 그리스 윤활을 사용합니다. 모든 스피들과 스피들 박스는 강제순환 냉각시스템을 채택하여 운전 시 항온을 유지합니다. 스피들 헤드 평형추는 하나의 유압 실린더로 평형을 이루고, 간단한 구조로 되어있어, Z축 운동을 순조롭게 합니다.

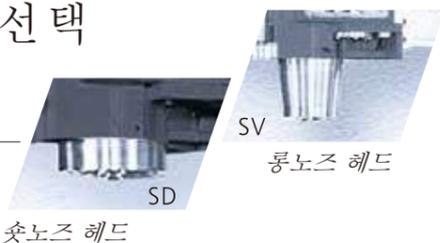


1 롱노즈형 스피들 헤드 (SV표준)

2 숏노즈형 스피들 헤드 (SD 표준, SV 특별부품)

## SV/SD 스피들 노즈 선택

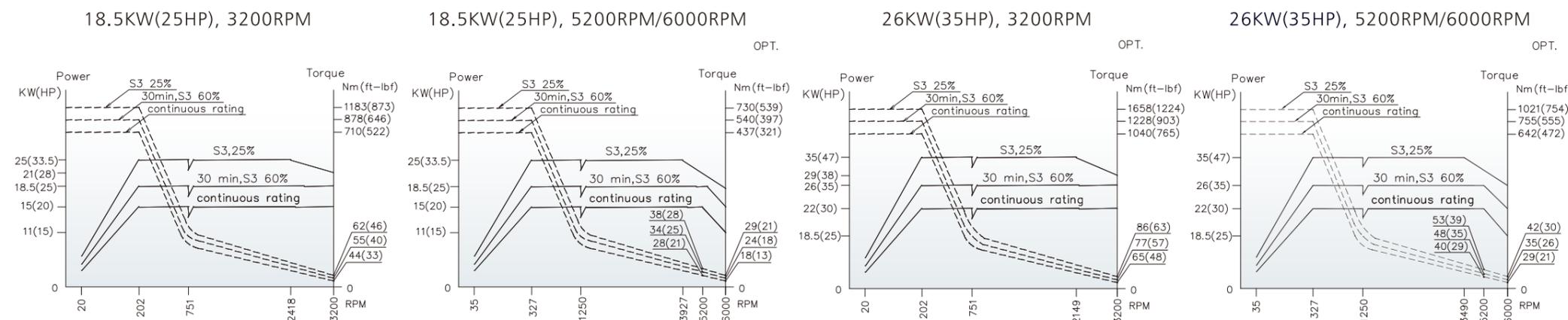
SD	표준 부품	특별 부품
SV	특별 부품	표준 부품



## 부동형 복귀 유압 실린더

부동형 복귀 유압 실린더의 특수 설계로 스피들이 복귀할 때 스피들 베어링이 힘을 받지 않아 손상을 방지할 수 있습니다.

## 스피들 출력 전력과 토크 (FANUC 스피들 모터)



- / 스피들은 큰 마력을 사용하고, 높은 토크 모터로 구동하며, BT-50 테이퍼와 함께 강력한 절삭 효과를 냅니다.
- / 고급 재질: 스피들, 기어, 스플라인 축 등 주요 부품은 모두 고급 합금강으로 제조되었고, 열처리를 거쳐 정밀한 연마를 진행합니다.
- / 고정밀도 베어링: 스피들은 P4급 정밀도 베어링을 사용합니다.
- / 이단 변속: 이단 속도 변환을 사용하여, 저속일 때 출력이 커서 중절삭에 적합합니다.

## 초강력 중절삭 효과

1099 c.c /min(S45c)

스핀들 모터: 30HP /35 HP

### 페이스 밀링

밀링 커터: Ø125mm 절삭 너비: 90mm 스펀들 회전속도: 650rpm 이송: 2444mm/min 절삭 깊이: 5mm 절삭능력: 1099 c.c/min 재질: S45C  
 밀링 커터: Ø125mm 절삭 너비: 100mm 스펀들 회전속도: 550rpm 이송: 1400mm/min 절삭 깊이: 5.5mm 절삭능력: 770 c.c/min 재질: 금형강(경도 HRC32°)

### 드릴링

KUB 빠른 드릴링 비트: Ø88mm 스펀들 회전속도: 360rpm 이송: 54mm/min 절삭능력: 328 c.c/min 재질: KTSN3A(플라스틱 금형강, 경도 HRC28°)

### 엔드 밀링

엔드 밀링 커터: Ø50mm 스펀들 회전속도: 777rpm 이송: 390mm/min 절삭 깊이: 35mm 절삭능력: 682 c.c/min 재질: S45C

### 탭핑

탭: M52xP5 스펀들 회전속도: 50rpm 이송: 250mm/min 재질: S45C

## 숫노즈 헤드와 수동 90°헤드 및 만능 헤드와 조화

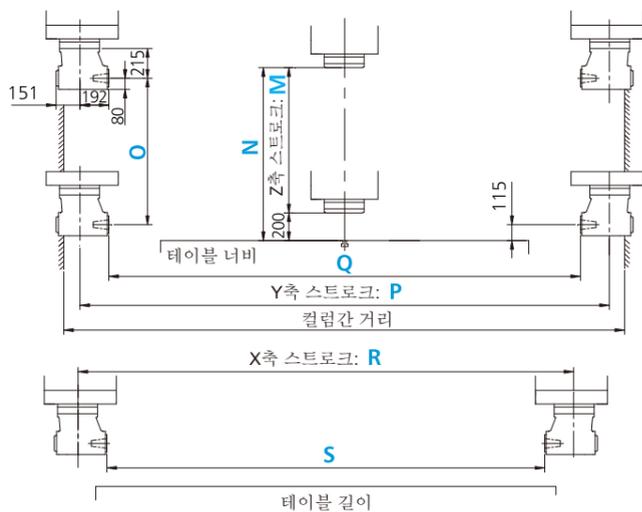
수동 90°앵글 헤드 가공 스트로크 범위



90도 헤드(옵션)



만능 헤드(옵션)



尺寸 機型	M	N	O	P	Q	R	S
SD	Z축 스트로크	900	570	Y축 스트로크	Y축 스트로크-384	X축 스트로크	X축 스트로크-384
SV	Z축 스트로크	1050	720(*850)	Y축 스트로크	Y축 스트로크-384	X축 스트로크	X축 스트로크-384

### 절삭 실례

스핀들 모터: 20HP/25HP

헤드	툴	부품 재질	스핀들	절삭 너비	절삭 깊이	이송	절삭량
90도 헤드	페이스 밀링 Ø125 mm	S45C	500 rpm	90 mm	5 mm	825 mm / min	371 cc / min
만능 헤드			350 rpm	80 mm		1200 mm / min	480 cc / min
90도 헤드	드릴링 Ø55 mm	S45C	150 rpm	-	-	40 mm / min	-
만능 헤드			120 rpm	-	-	42 mm / min	-

## 고성능 ATC



### 빠르고 강력한 ATC 시스템

대형 툴 매거진은 일반적으로 30툴을 수용할 수 있으며, 특별 요청이 있는 경우 40, 50, 60, 90 툴까지 수용 가능합니다. 툴 교체는 특별히 설계한 더블 암형 툴 교체암으로 완성됩니다. 툴 교체암 고정척은 시중 제품보다 25% 크기 때문에 안정성이 높습니다. 빠른 ATC 시스템의 툴간 교체 시간은 약 6초로, 빠른 툴 보관 및 교체는 고품질과 고성능 유압 인덱스 모터 및 스윙 모터로 완성됩니다.

### 툴 매거진 자동문

툴은 툴 매거진 가드로 완전히 보호하여 절삭유, 쇳부스러기 및 먼지에 의한 오염을 피할 수 있어 툴과 툴 받침대의 정밀도를 보장합니다. 툴 매거진 문은 프로그램 명령으로 자동 조작하여 열고 닫습니다.

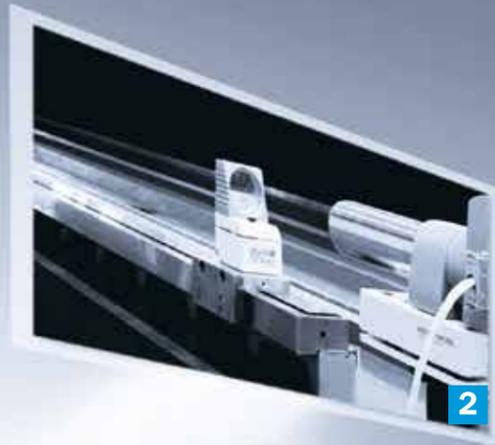
### 편리한 툴 조립 및 해체

툴 매거진 조작구역의 풋 스위치를 밟기만 하면 툴 매거진에서 쉽게 툴을 내릴 수 있고, 조작구역의 풋 스위치로도 스펀들에서 툴을 조립 및 해체할 수 있습니다.

## 정밀도 검사 성능 테스트



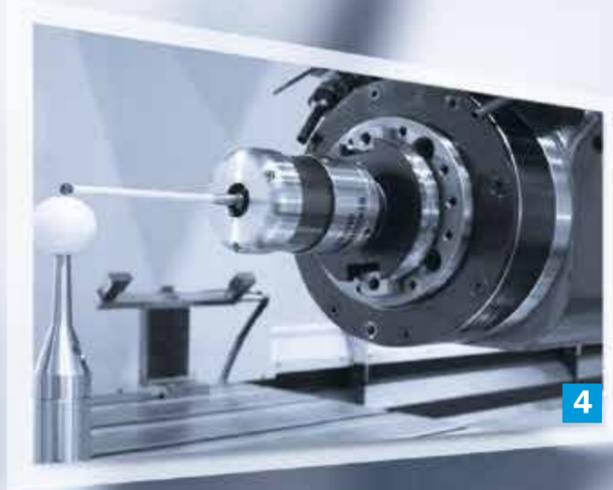
1



2

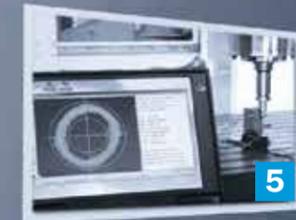


3



4

- 1 온도상승 열변위 측정
- 2 진직도 검사
- 3 레이저 위치결정 정밀도 측정
- 4 5면 중심점 자동 측정
- 5 스핀들 회전 정밀도 테스트
- 6 강성 테스트
- 7 기하학적 정밀도 테스트



5



6

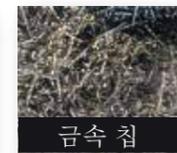


7

## 칩 컨베이어 선택 방법(특별 부품)



스틸 칩



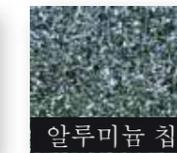
금속 칩



말리지 않은 칩

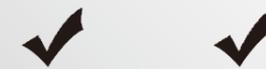
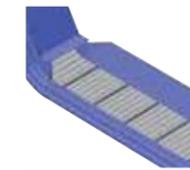


주철 칩

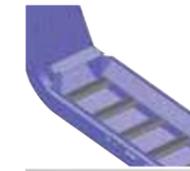


알루미늄 칩

### 에이프런 컨베이어



### 스크래퍼 컨베이어(드라이 절삭, 60mm이하에 적합)



## 절삭유 스핀들 중심 시스템

절삭유 스핀들 중심 시스템(특별 부품)은 600L의 대용량 물탱크, 고압 펌프, 듀얼 필터 및 독특한 설계의 절삭유와 공기 통로를 제공하여 효과적인 냉각 효과를 가질 수 있고, 고속 절삭의 쇳가루 제거와 열원 문제를 해결하여 가공 부품의 안정적인 정밀도를 보장합니다.

	중압	고압
압력(kg/cm <sup>2</sup> )	20	40 / 70
유량(l/min <sup>2</sup> )	30	30 / 30



복귀 유압 실린더(오버센터)

물탱크

## 표준 부품

1. 냉각 펌프 장치
2. 중앙 집중형 자동 윤활 시스템
3. 리지드 랩핑
4. 스플래쉬 가드
5. 조정용 툴(1세트)
6. 유지보수 조작 설명서 및 전기회로도(1세트)
7. 앵커 볼트와 수평조정 볼트(1세트)
8. 작업등
9. 스핀들 냉각기
10. 경고등
11. 공기 분사 장치
12. 자동차단 기능
13. 작업완료 경고등
14. 나선형 칩 컨베이어
15. 변압기 (전원220V 제외)
16. X축 볼 스크류 증공 냉각시스템
17. 이송보호 가드
18. 툴 매거진측 안전보호망
19. 전기 캐비닛 내 작업등
20. 수동 복귀장치
21. 테이블 앞뒤 발판
22. 전기 캐비닛 냉각 시스템 (공조)

## 특별 부품

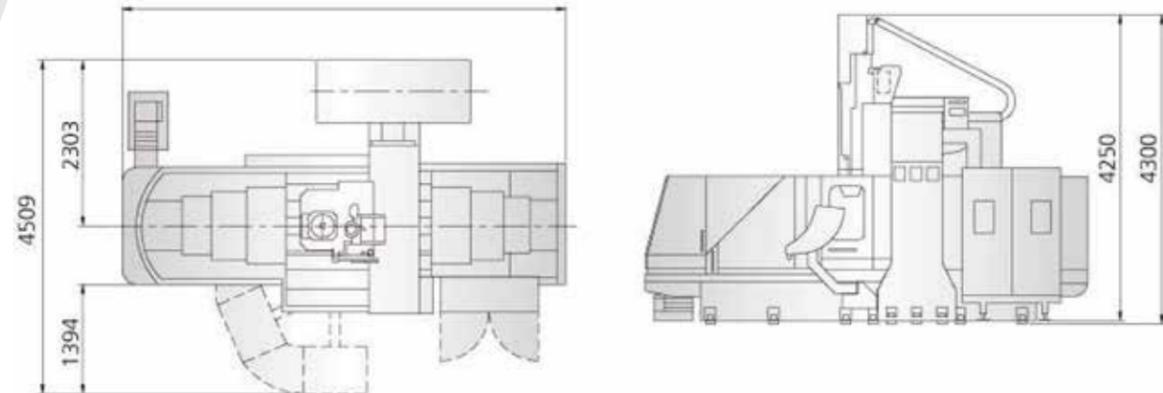
1. 칩 컨베이어 시스템
2. 분무 냉각 장치
3. NC 회전 테이블
4. 90°헤드(수동)
5. 만능 헤드(수동)
6. 오일 홀 드릴 인터페이스
7. 디지털 롤러 피드백 위치 검출 시스템
8. 자동 툴 길이 측정 시스템
9. 자동 탐침 부품 센터링 시스템
10. 절삭유 스핀들 중심 시스템(A, B 형식)
11. CAT50 툴 BT50 툴 대체
12. 온도상승 열변위 보상 시스템
13. 대형 물탱크(1000ml)
14. 얼라인먼트형 수평 조정 블록
15. 완전 밀폐형 관금
16. 절삭유 정화 재생 처리 시스템(탈취 및 정화)
17. 절삭유 냉각 시스템
18. 유압 냉각 시스템
19. 절삭유 여과 시스템
20. 유수분리기
21. 전기 캐비닛 냉각 시스템(환경온도 45℃ 이하)
22. 맞춤형 보조 테이블, T형 홈, 외관 색상
23. 대형 테이블 적재 중량



최적의 새로운 컬럼 설계로  
기면의 높은 면적을  
확대하여 시지의 안정성을  
대폭 향상하여 전차 기계의  
강성 구조를 보장합니다.

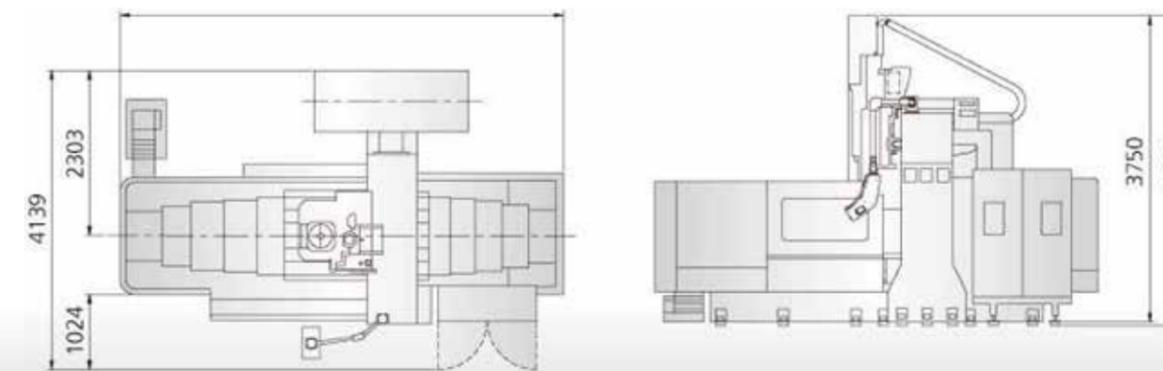
# SV 바닥 면적

6130 / 8130 / 10130 / 12130 / 14130 / 18730  
(2000SV / 3000SV / 4000SV / 5000SV / 6000SV / 8000SV)



# SD 바닥 면적

6130 / 8130 / 10130 / 12130 / 14130 / 18730  
(2000SD / 3000SD / 4000SD / 5000SD / 6000SD / 8000SD)



# 사양

단위: mm

항목	KMC-2000SV/SD						KMC-3000SV/SD						KMC-4000SV/SD						KMC-5000SV/SD						KMC-6000SV/SD						KMC-8000SV/SD												
컬럼간 거리	A	B	C	D	E	F	1500	1800	2100	—	—	—	1500	1800	2100	2300	2500	2800	1500	1800	2100	2300	2500	2800	1500	1800	2100	2300	2500	2800	1500	1800	2100	2300	2500	2800	1500	1800	2100	2300	2500	2800	
테이블 면적	A	B	C	D	E	F	1250 2000	1650 2000	1650 2000	—	—	—	1250 3000	1650 3000	1650 3000	2000 3000	2000 3000	2400 3000	1250 4000	1650 4000	1650 4000	2000 4000	2000 4000	2400 4000	1250 5000	1650 5000	1650 5000	2000 5000	2000 5000	2400 5000	1250 6000	1650 6000	1650 6000	2000 6000	2000 6000	2400 6000	1250 8000	1650 8000	1650 8000	2000 8000	2000 8000	2400 8000	
최대 적재량	A	B	C				6000 kg						9000 kg						11000 kg						13000 kg						15000 kg						17000 kg						
	D	E	F				—						12000 kg						14000 kg						16000 kg						18000 kg						20000 kg						
X축 스트로크(앞뒤)	2230						3230						4230						5230						6230						8230												
Y축 스트로크(좌우)	A	B	C	D	E	F	1400	1700	2000	—	—	—	1400	1700	2000	2200	2400	2700	1400	1700	2000	2200	2400	2700	1400	1700	2000	2200	2400	2700	1400	1700	2000	2200	2400	2700	1400	1700	2000	2200	2400	2700	
							SV						SD						850						700																		
스핀들 노즈에서 테이블까지 거리							SV						SD						200 - 1050						200 - 900																		
							SV						SD						ISO 50						20 - 3200 (*35 - 6000rpm)																		
스핀들 구멍 테이퍼																																											
스핀들 회전속도																																											
스핀들 속도 변환수																																											
이송 속도(X)	mm/min	15000						15000						12000						8000						8000						7000											
이송 속도(Y)	mm/min	15000						15000						12000						15000						12000						15000						12000					
이송 속도(Z)	mm/min	12000						12000						12000						12000						12000						12000											
절삭 이송	mm/min	1 ~ 8000						1 ~ 8000						1 ~ 8000						1 ~ 5000						1 ~ 5000						1 ~ 5000											
스핀들 모터(연속/30분)																																											
최소 입력 단위																																											
볼 매거진							볼 매거진 용량 - 30(*40, *50, *60, *90) 최대 볼 길이 - 350						볼 선택방식 - 양방향 최단경로 볼 선택 최대 볼 직경 - ø130, (ø200)						샙크 - MAS403-BT50						최대 볼 중량 -20kg						텐션 볼트 - MAS-P50T-1												
위치결정 정밀도							±0.05 / 300 ±0.01 / 전 스트로크						±0.05 / 300 ±0.01 / 전 스트로크						±0.05 / 300 ±0.015 / 전 스트로크						±0.05 / 300 ±0.015 / 전 스트로크						±0.05 / 300 ±0.01 / 전 스트로크												
재현성																			±0.003																								
바닥 면적 (길이X너비)	A	B	C	D	E	F	6130 4509	6130 4809	6130 5109	—	—	—	8130 4509	8130 4809	8130 5109	8130 5509	8130 5709	8130 6009	10130 4509	10130 4809	10130 5109	10130 5509	10130 5709	10130 6009	12130 4509	12130 4809	12130 5109	12130 5509	12130 5709	12130 6009	14130 4509	14130 4809	14130 5109	14130 5509	14130 5709	14130 6009	18730 4509	18730 4809	18730 5109	18730 5509	18730 5709	18730 6009	
							SV						SD						4300						3800																		
기계 높이																																											
순중량(kg)	A	B	C	D	E	F	18500	19550	21300	—	—	—	23500	24500	25500	29500	31000	32000	29000	29500	31000	36500	37500	39000	33500	36000	37500	46000	47000	47500	37000	39500	41000	51500	52000	53000	48000	51000	52500	62000	63000	65000	
							SV						SD						4300						3800																		
전력 연결																																											
CNC 컨트롤러																																											

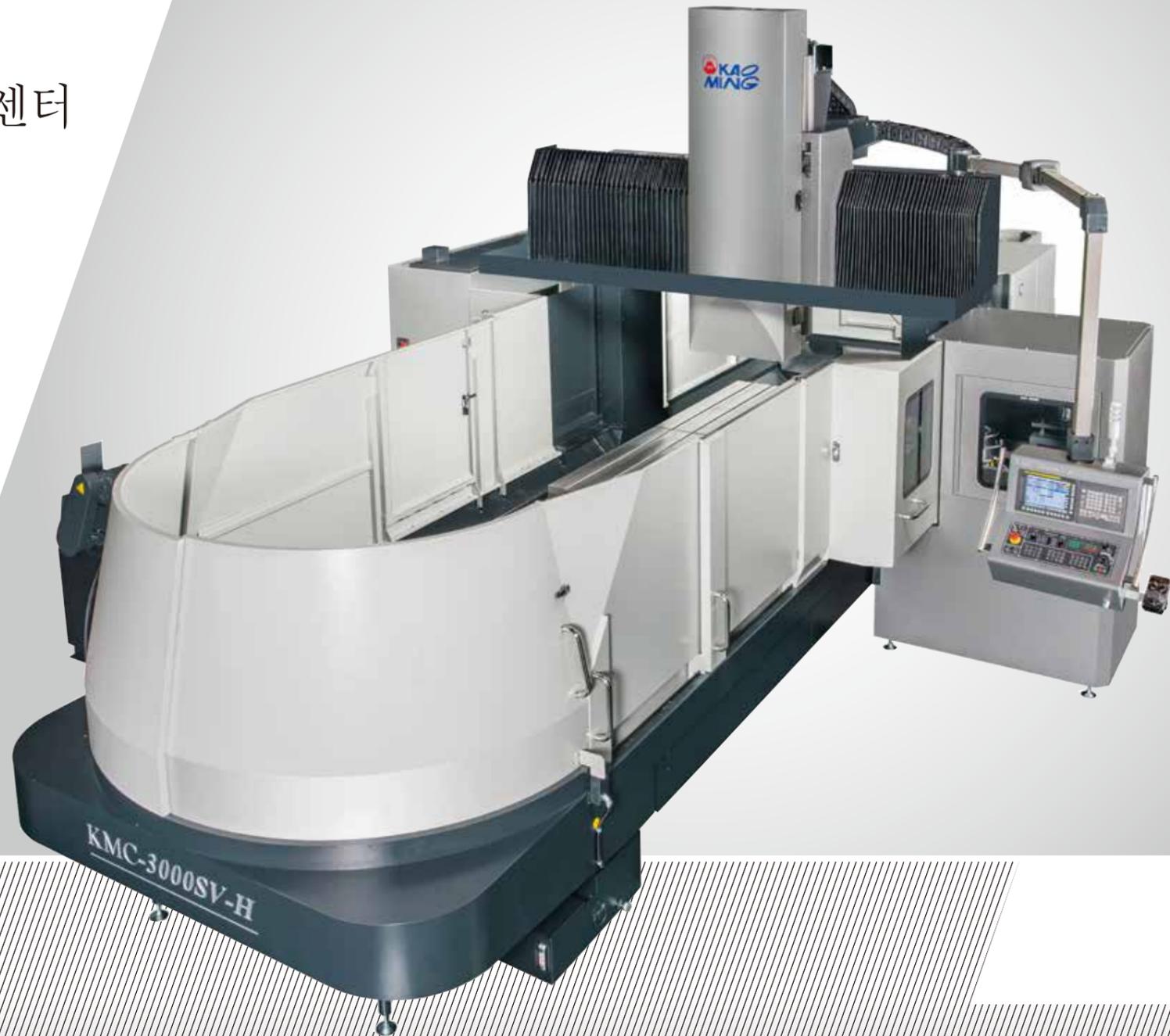
특별지정(본사는 상기 사양에 대해 상대적으로 수정할 권리를 보유합니다. ( ))최대 볼 직경(인접한 볼이 없는 경우)/ 고객의 요청에 따라 높이나 컬럼간 거리(문 너비)를 연장할 수 있습니다. A=1500mm, B=1800mm, C=2100mm, D=2300mm, E=2500mm, F=2800mm.

# KMC-SV-H

## 문형 5면체 머시닝 센터 (자동 수평형 분할대)

### 주요 특징

- / SV 시리즈를 기초 구조로, 가공능력을 확충합니다.
- / 수직형 가공과 수평형 4면 가공의 장점을 결합하여, 가공 부품을 한 번의 클램핑으로 완성합니다.
- / 생산력 제고를 위해 설계된 AAC 자동 분할대 교체
- / 두 위치의 AAC는 CRT 조작측에 위치해 있어, 공간을 차지하지 않고, 조작자가 쉽게 검사하거나 유지 보수할 수 있습니다. 자동 개폐문이 하나 있어 쇠부스러기와 절삭수가 들어와 발생할 수 있는 훼손으로부터 보호 할 수 있습니다.
- / 26 KW (35 HP) 의 큰 마력 스핀들 모터는 이단형 기어로 스핀들을 구동하고, 최대 스핀들 토크는 84 kg-m에 달하여 중질삭이 가능합니다.
- / 수평형 헤드는 커빅 커플링을 사용하여 유압 레이싱 방식으로 수직형 스핀들 헤드에 위치결정합니다.
- / 수평형 헤드의 톨 조립 및 해체는 풋 스위치를 통해 쉽게 완성됩니다.
- / 수평형 스핀들 헤드는 열처리 및 연마를 통한 고정밀도 나선형 베벨 기어를 사용하여 효과적으로 진동과 소음을 낮추고 운전 시 안정성 보장합니다.
- / 표준 22 KW/3,500 rpm 수평형 헤드는 90° 증분식으로 4개 위치에 위치결정하고, 최단 경로를 채택합니다.
- / 복잡한 부품에 대해 매 5° 마다 72개 방향의 수평형 헤드의 증분식 위치결정 선택 가능합니다.
- / 5면 가공 좌표계 교체는 표준 부품.



### 수평형 스핀들 나선형 베벨 기어로 전동

수평형 스핀들은 고정밀도 나선형 베벨 기어로 전동하며, 열처리와 정밀 연마를 통해 효과적으로 진동과 소음을 낮추고, 운전이 안정적인 특징을 갖습니다.



AAC(2개 위치)

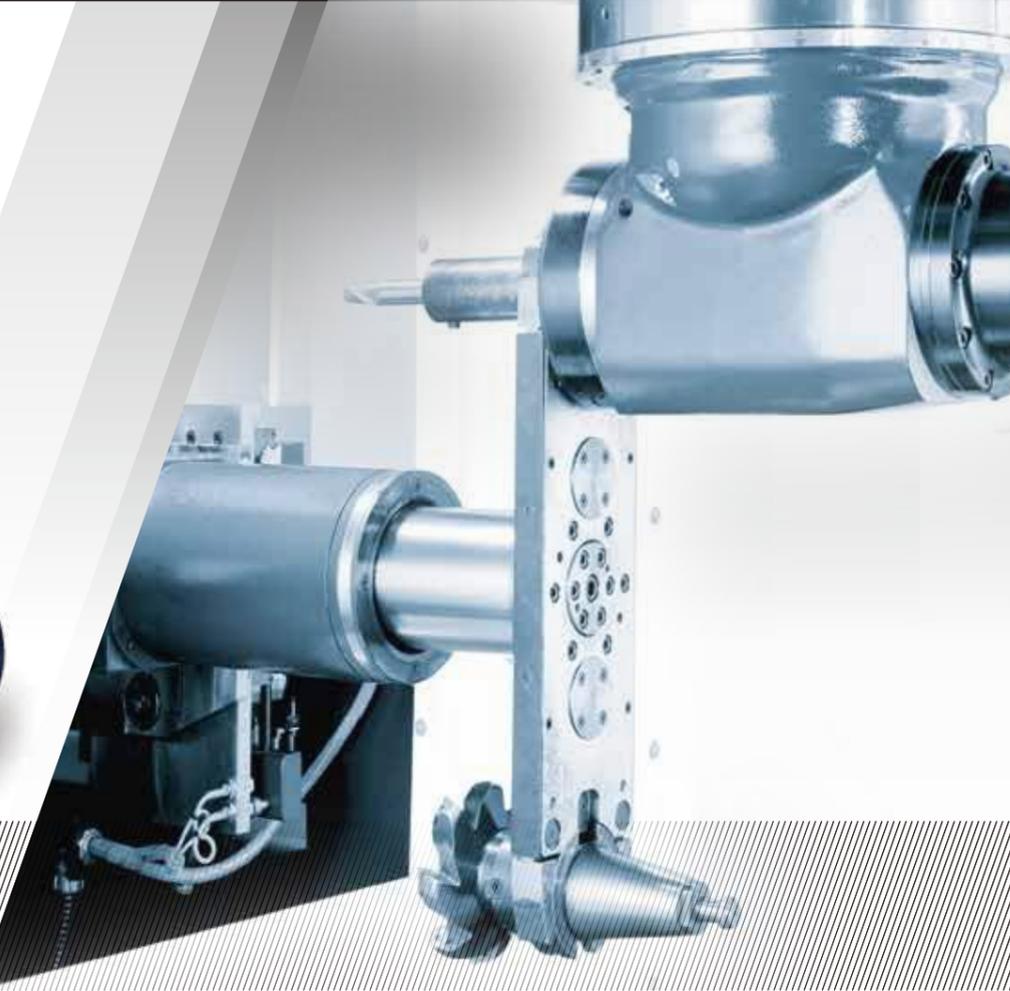
AAC(수직형 헤드 교체)

AAC(수평형 헤드 교체)

수평형 절삭

# KMC-SV-H

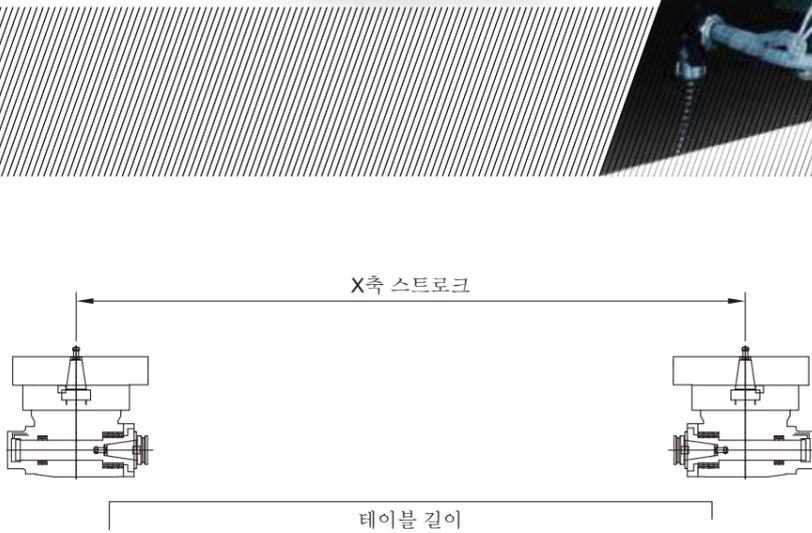
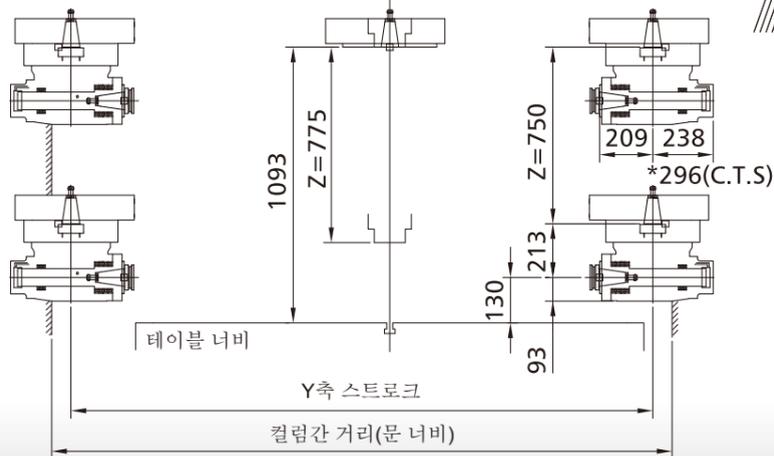
## 자동 수평형 분할대



### 절삭 실례 (최적의 환경에서 테스트)

면 밀링 커터	∅125
부품 재질	S45C
스핀들 회전속도	400 rpm
절삭 너비	100 mm
절삭 깊이	5 mm
이송	880 mm/min
절삭량	440 cm <sup>3</sup> /min

### 가공 스트로크 범위(SV-H):



Y축 스트로크	문 너비	2100	2300	2500	2800
	수평형	1950	2150	2350	2650

X축 스트로크	기종	KMC-3000SV-H	KMC-4000SV-H	KMC-5000SV-H	KMC-6000SV-H	KMC-8000SV-H
	수평형	3230	4230	5230	6230	8230

### 기계 사양(AAC-자동 분할대 교체 포함)

단위: mm

항목	KMC-3000SV-H				KMC-4000SV-H				KMC-5000SV-H				KMC-6000SV-H				KMC-8000SV-H							
컬럼간 거리	C	D	E	F	2100	2300	2500	2800	2100	2300	2500	2800	2100	2300	2500	2800	2100	2300	2500	2800	2100	2300	2500	2800
테이블 면적	C	D	E	F	1650 × 3000	2000 × 3000	2000 × 3000	2400 × 3000	1650 × 4000	2000 × 4000	2000 × 4000	2400 × 4000	1650 × 5000	2000 × 5000	2000 × 5000	2400 × 5000	1650 × 6000	2000 × 6000	2000 × 6000	2400 × 6000	1650 × 8000	2000 × 8000	2000 × 8000	2400 × 8000
최대 적재량	C				9000 kg				11000 kg				13000 kg				15000 kg				17000 kg			
	D E F				12000 kg				14000 kg				16000 kg				18000 kg				20000 kg			
X축 스트로크	수직형 수평형				3230				4230				5230				6230				8230			
Y축 스트로크	수직형 수평형				1950	2150	2350	2650	1950	2150	2350	2650	1950	2150	2350	2650	1950	2150	2350	2650	1950	2150	2350	2650
	수직형 수평형				775				750				775				750							
Z축 스트로크	수직형 수평형				775				750				775				750							
스핀들 구멍 테이블(수직형/수평형)	수직형 수평형				ISO 50				ISO 50				ISO 50				ISO 50							
스핀들 회전속도	수직형 수평형				4400 rpm (*6000 rpm)				4400 rpm (*6000 rpm)				4400 rpm (*6000 rpm)				4400 rpm (*6000 rpm)							
	수직형 수평형				3500 rpm				3500 rpm				3500 rpm				3500 rpm							
스핀들 속도 변환수	수직형 수평형				이단 기어 변속				이단 기어 변속				이단 기어 변속				이단 기어 변속							
이송 속도 (X, Y, Z)	m/min				(15,15,12)	(15, 12, 12)	(12,15,12)	(12, 12, 12)	(8,15,12)	(8,12,12)	(8,15,12)	(8,12,12)	(8,15,12)	(8,12,12)	(8,15,12)	(8,12,12)	(7,15,12)	(7,12,12)	(7,15,12)	(7,12,12)	(7,15,12)	(7,12,12)	(7,15,12)	(7,12,12)
스핀들 모터(연속/30분)	AC 22 kw / 26 kw (30 HP / 35 HP)				AC 22 kw / 26 kw (30 HP / 35 HP)				AC 22 kw / 26 kw (30 HP / 35 HP)				AC 22 kw / 26 kw (30 HP / 35 HP)				AC 22 kw / 26 kw (30 HP / 35 HP)							
툴 매거진 용량	30 (*40,*50,*60,*90)				30 (*40,*50,*60,*90)				30 (*40,*50,*60,*90)				30 (*40,*50,*60,*90)				30 (*40,*50,*60,*90)							
위치결정 정밀도	±0.05 / 300 ±0.01 / 전 스트로크				±0.05 / 300 ±0.015 / 전 스트로크				±0.05 / 300 ±0.015 / 전 스트로크				±0.05 / 300 ±0.015 / 전 스트로크				±0.05 / 300 ±0.015 / 전 스트로크							
재현성	±0.003				±0.003				±0.003				±0.003				±0.003							
자동 분할대 눈금	90°×4 (*5°×72)				90°×4 (*5°×72)				90°×4 (*5°×72)				90°×4 (*5°×72)				90°×4 (*5°×72)							
자동 분할대 분할 중복 정밀도	±3 초				±3 초				±3 초				±3 초				±3 초							

**특별지정** / 본사는 상기 사양에 대해 상시적으로 수정할 권리를 보유합니다. / 컬럼간 거리(문 너비): C=2100 mm, D=2300 mm, E=2500 mm, F=2800 mm