본사 및 공장전경
Main office & factory

일 윤(주)
ilyoon machinery & electrics Co.Ltd

51542
경남 창원시 성산구 곰절길18번길 12(성주동)

Tel : **055-261-5185**
Fax : 055-715-7007
Cell : **010-8502-7557**
E-mail : soyoonok@hanmail.net

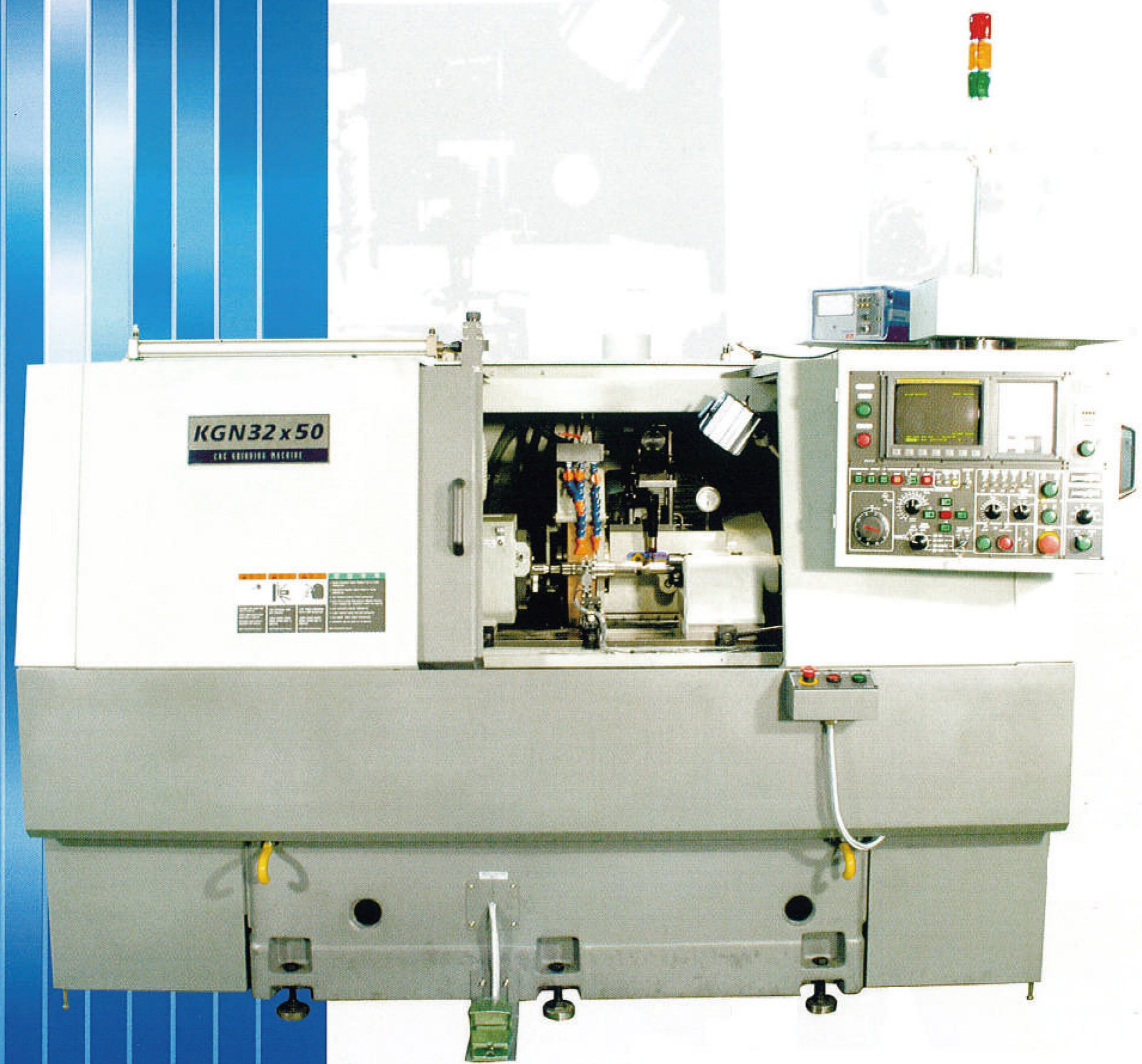
51542
12, Gomjeol-gil 18beon-gil, Seongsan-gu
Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Korea
Tel : **055-261-5185**
Fax : 055-715-7007
Cell : **010-8502-7557**
E(Company) : soyoonok@hanmail.net

CE
ISO 9001

KGN32/32U

CNC 원통연삭기
CNC Cylindrical Grinding Machine

- 간편한 조작성 Easy Operation
- 고 정 도 High Precision
- 편리한 프로그래밍 Convenient Programming



일 윤(주)
ilyoon machinery & electrics Co.Ltd

간편한 조작!
최고의 정밀도!
쉽고 편리한 프로그래밍

Easy operation!
High precision!
Easy and convenient programming!

CNC 원통 연삭기
CNC Cylindrical Grinding Machine
Model. KGN-32×50, KGN-32×100, KGN-32U

Best of Best

Easy operation! Excellent Accuracy!

원통연삭기 Cylindrical grinding machine

- PLAIN TYPE : KGN32(원통) • Plain type : KGN 32(Cylinder)
- UNIVERSAL TYPE : KGN32U(원통 및 단면) • Universal type : KGN32U(Cylinder and section)

고정밀도 High precision

- 숫돌대 : 유정압 베어링(Hybrid Type) • Wheel head : Hydrostatic bearing (Hybrid type)
- 안내면 : 자동 압력 조정에 의한 오일 윤활 슬라이드 • Slideway : Oil lubrication slide by automatic pressure control.
- 숫돌 마모 보정을 위한 자동 측정장치 • Automatic measuring device for grindstone wear compensation.
- 자동 단면 위치 결정 게이지(선택) • Automatic sectional positioning gauge(optional)

간편한 조작 Convenient operation

- 자동숫돌 수정 및 숫돌 마모 보정 • Automatic grindstone correction and grindstone wear compensation.
- 고정 사이클에 의한 자유로운 프로그래밍 • Free programming by fixed cycle.
- 다량생산 라인에 적합 • Suitable for mass production line.
- 간편한 숫돌 수정 • Easy correction of grindstone.
- 크레인에 의한 간편한 숫돌교환(선택) • Easy replacement of grindstone by crane.(optional)

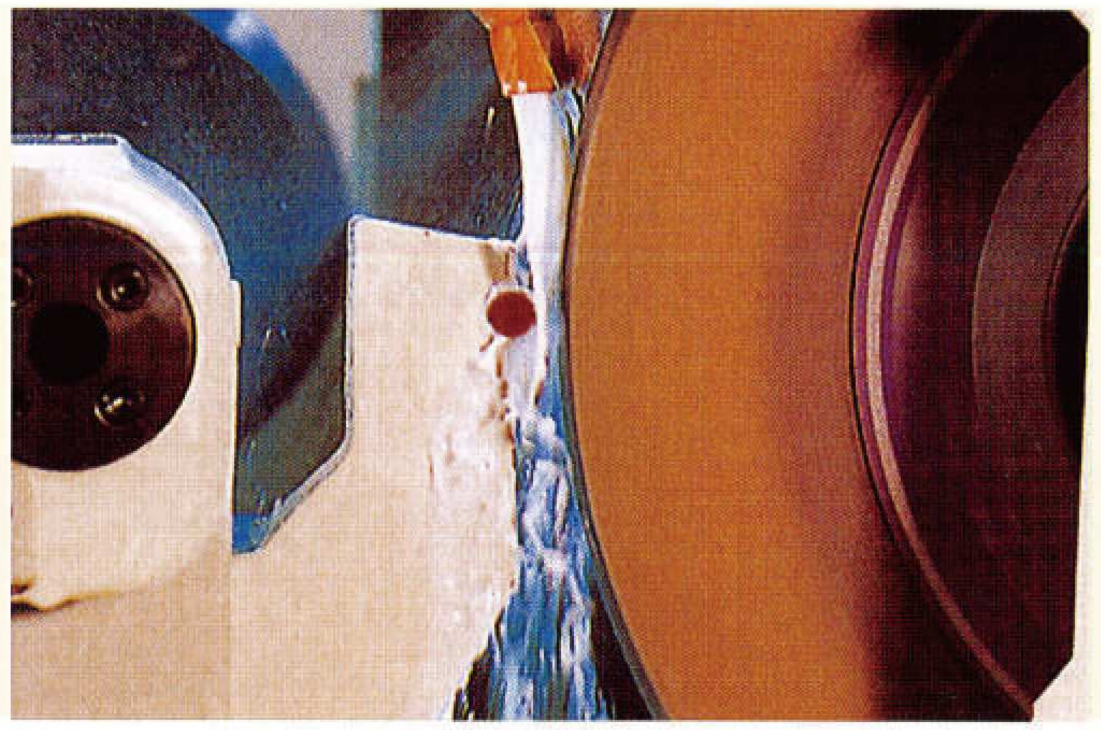
고신뢰성 High reliability

- 안전성 있는 정밀한 연삭 • Stable and precise grinding
  - 베드, 숫돌대의 열변위 최소화 — Minimized thermal deformation of bed and wheel head.
  - 고속 32비트 마이크로프로세서 — High speed 32 bit micro process.

최고의 연삭 정밀도와 뛰어난 기계수명, 소품종 다량 생산 대응이 가능한 간편한 조작성

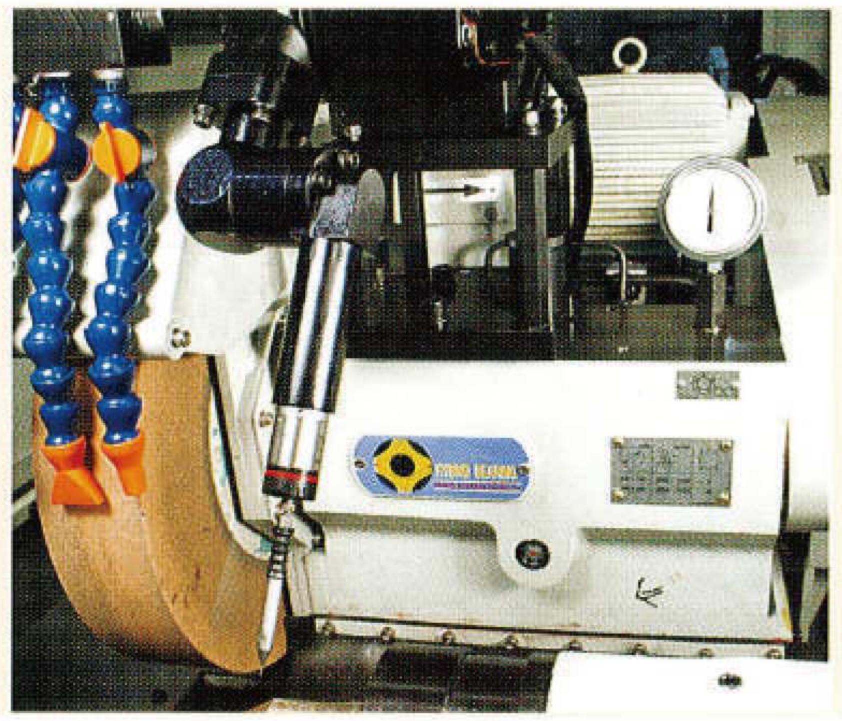
High precision of grinding, long life span of machine, easy operation for mass production

자동 숫돌 수정에 의한 편리한 연삭
Easy grinding by automatic grindstone correction



- 무인 자동 숫돌 수정에 의한 편리한 조작
- 유체 윤활에 의해 스핀들과 베어링 접촉이 없으므로 안정된 정밀도에서 장기간의 연삭이 가능합니다.
- Easy operation by automatic grindstone correction
- Long period of grinding with table precision is possible as there is no contact between the spindle and bearing by fluid lubrication.

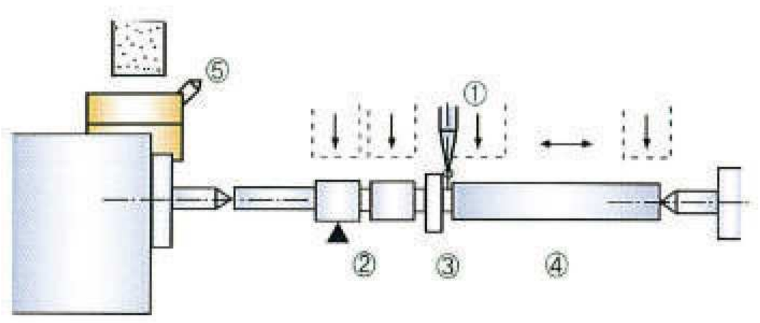
작업환경의 최적화
Optimized work environment



- 전폐형 연삭유 보호대 부착으로 연삭유 비산을 완전히 방지하여 작업환경을 청결하게 해줍니다.
- 사이클에 연동되어 문이 자동으로 개폐되도록 하였습니다.(선택)
- 비산 연삭유 자동 수집기(선택)
- The attached fully closed type guard prevents the splash of grinding oil and keeps the work environment clean
- The door is interlocked with the cycle and hence is automatically opened and closed. (optional)
- Automatic splashing grinding oil collector (optional)

연삭 공정의 예 Example of grinding process

KGN 32 원통부 연삭
KGN 32 Cylinder grinding



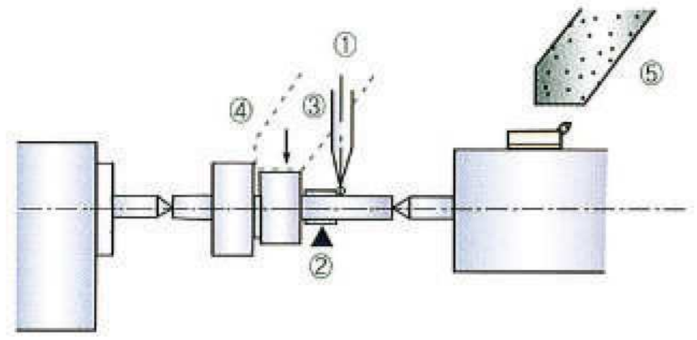
①단면 위치 결정
→②직접치수측정 플런지 연삭
→③간접치수 플런지 연삭
→④간접치수 트래버스 연삭
→⑤숫돌 수정

①Section positioning
→②Plunge grinding by direct measuring dimension
→③Plunge grinding by indirect measuring dimension
→④Traverse grinding by indirect measuring dimension
→⑤Grindstone correction

① : 숫돌대 부착형 단면 측정 장치
②③④ : 고정 사이클 선택(특허등록)
⑤ : 숫돌 수정(횟수 자동 계산)

① : Wheel head attachment type section measuring device
②③④ : Fixed cycle selection(patent registered)
⑤ : Grind stone correction(Automatic counter)

KGN 32U 원통 및 단면부 연삭
KGN 32U Cylinder and section grinding



①단면 위치 결정
→②직접치수측정 플런지 연삭
→③간접치수 플런지 연삭
→④단면연삭
→⑤숫돌 수정

①Section positioning
→②Plunge grinding by direct measuring dimension
→③Plunge grinding by indirect measuring dimension
→④Section grinding
→⑤Grindstone correction

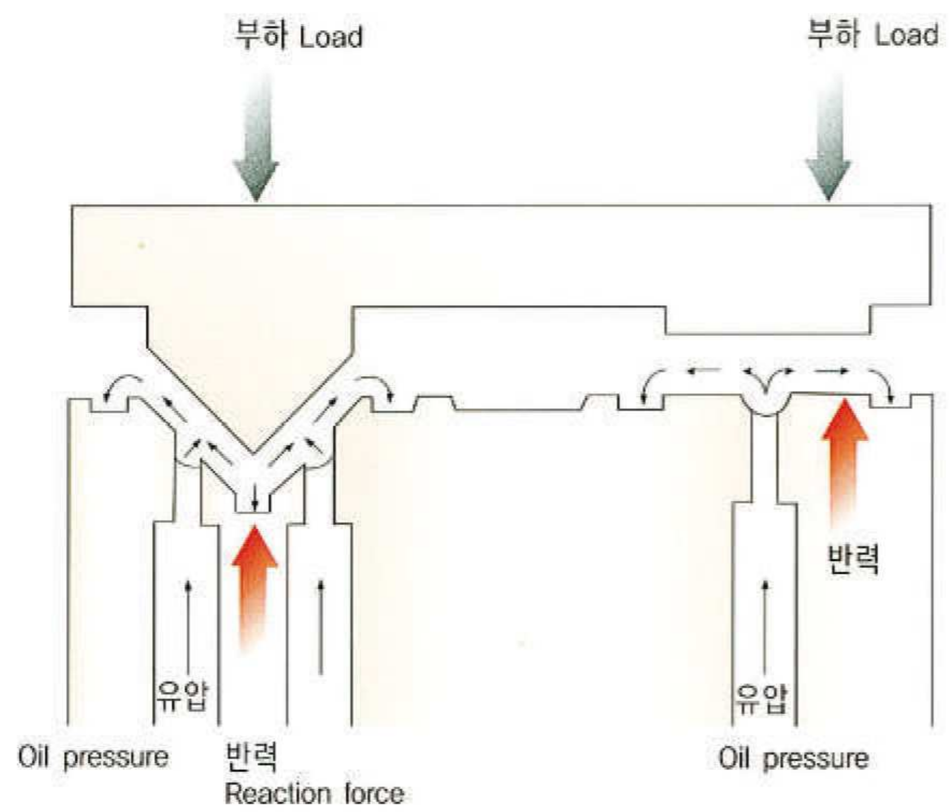
① : 숫돌대 부착형 단면 측정 장치
②③④ : 고정 사이클 선택(특허등록)
⑤ : 숫돌 수정(횟수 자동 계산)

① : Wheel head attachment type section measuring device
②③④ : Fixed cycle selection(patent registered)
⑤ : Grind stone correction(Automatic counter)

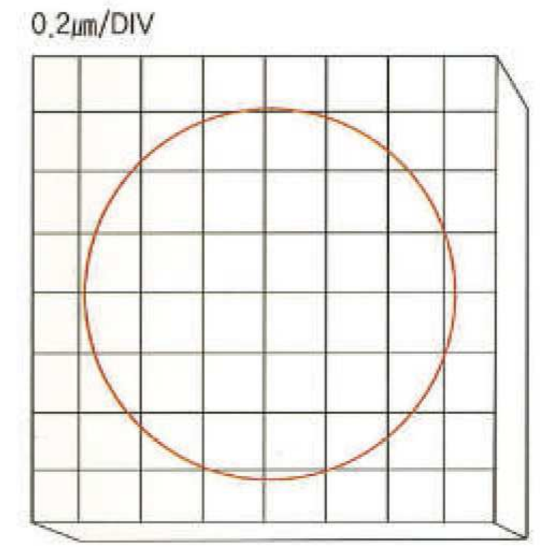
자동 유체 윤활 시스템 Automatic fluid lubrication system

- 테이블, 숫돌대 슬라이드 면에서 SKEM 베어링 원리를 응용한 유체 윤활 시스템을 적용하여 고속도 및 원활한 습동을 장기간 유지합니다.
- It maintain high speed and smooth sliding on the surface of table and wheel head by the application of a fluid lubrication system using SKEM bearing principles.

슬라이드면 윤활원리
Lubrication principles of slide surface

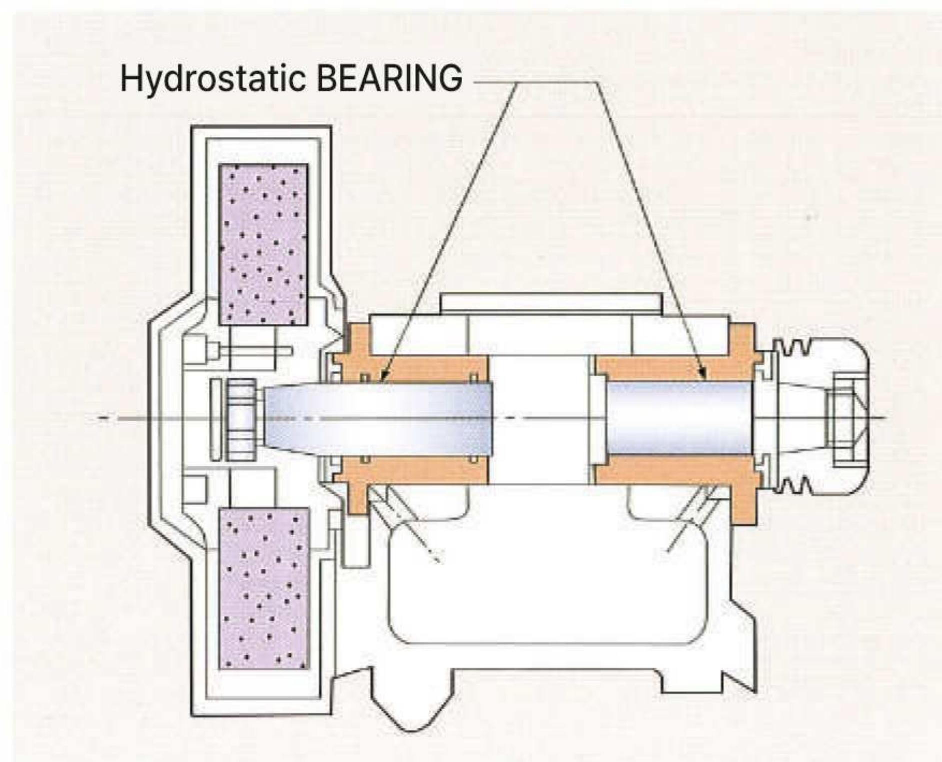


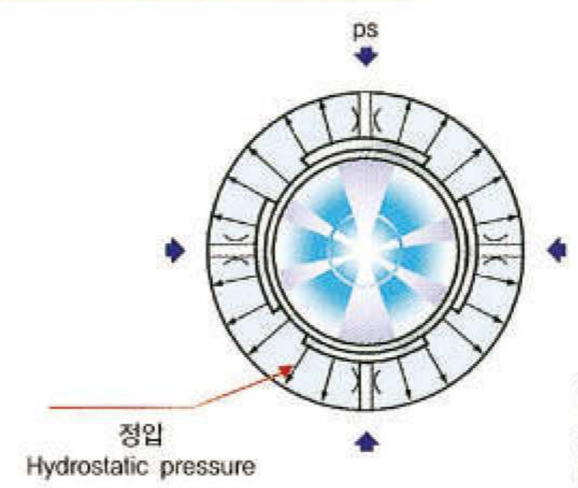
회전정도
Rotation precision
Lissajou's waveform of wheel spindle rotation

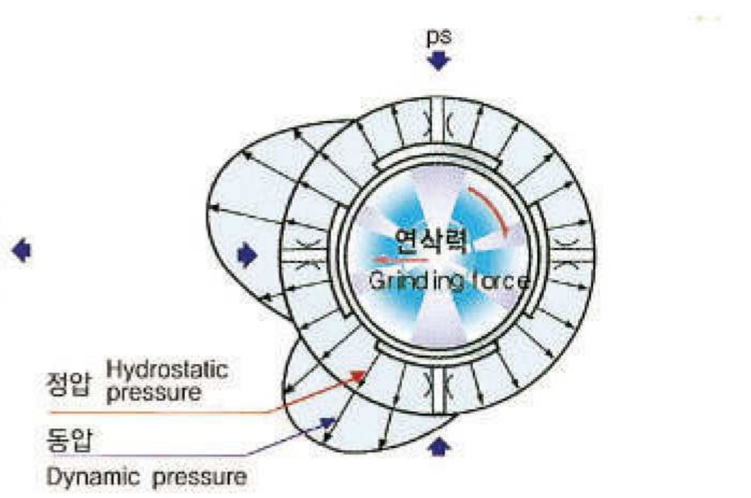


- Hybird Type의 유진압베어링은 금속접촉이 전혀 없으며, 고강성 흡진 효과가 뛰어납니다.
- 숫돌축 회전 정도 : 0.016㎛
- Hybrid type Hydrostatic bearing has high strength and provides a high vibration absorption effect as it does not come into contact with metal.
- Rotation precision of grindstone spindle : 0.016㎛

금속접촉이 전혀 없는 숫돌대 유정압 베어링
Wheel head which does not completely contact metal – hydrostatic bearing







정지시
정압에 의해 숫돌축이 중심으로 강하게 지지 됩니다.

When it stops
Grindstone spindle is strongly supported to the center by the hydrostatic pressure.

회전시
정압과 동압에 의한 고강성 감쇠능력이 실현 됩니다.

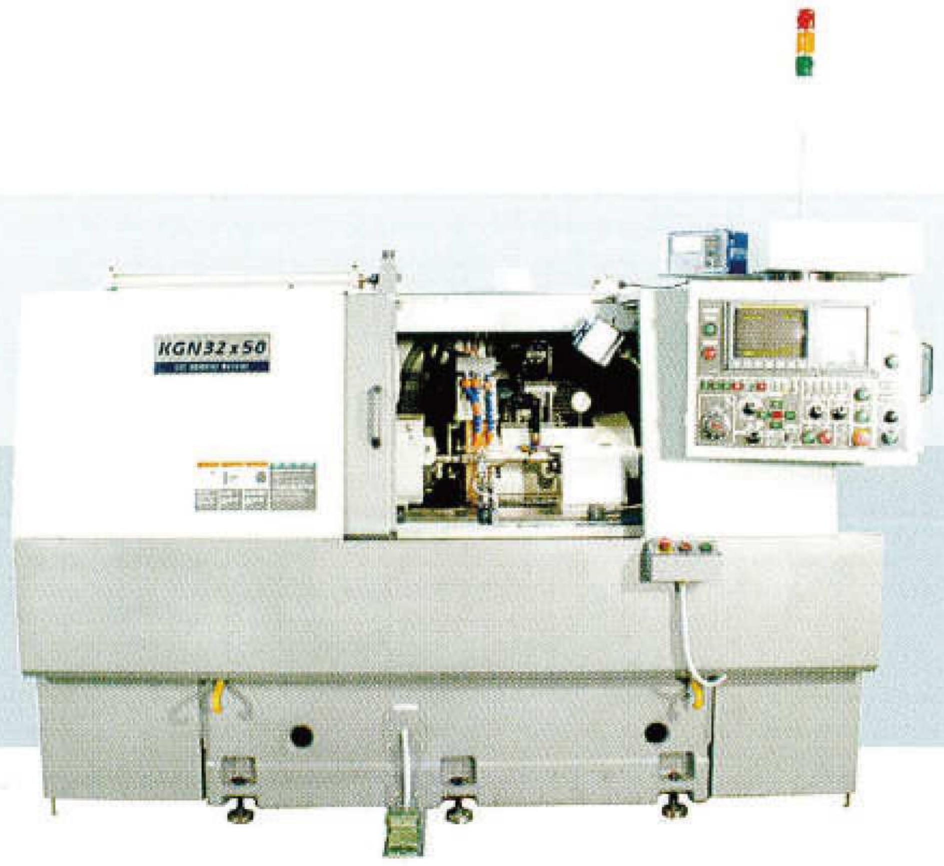
When it rotates
It realizes high rigidity and damping capacity by hydrostatic and dynamic pressure.

숫돌 축 회전, 정지 시 항상 숫돌 축을 중심에 유지시킵니다.

It keeps the grindstone spindle at center when it rotates or stops.

간편한 조작! 최고의 정밀도! 쉽고 편리한 프로그래밍

Easy operation! High precision! Easy and convenient programming!



KGN32/32U

전자석 칩 분리기와 연삭유 탱크/페이퍼필터(선택)

Electromagnetic chip separator and grinding oil tank / paper filter(optional)

- 연삭유 탱크의 전자석 칩 분리기는 표준 설비 입니다.
- 분리기의 칩 제거 능력은 40ℓ /min 입니다.
- The electromagnetic chip separator in the grinding oil tank is a standard facility.
- The capacity of separator is 40ℓ /min

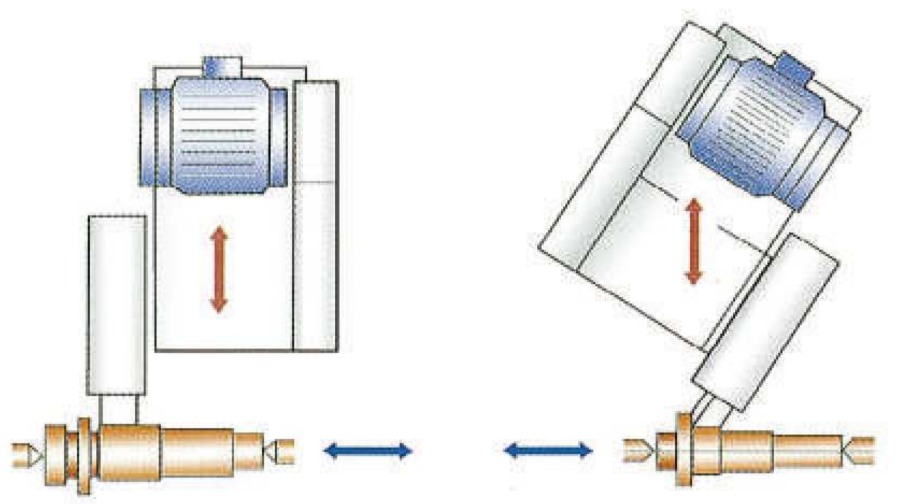
열변위 최소화를 위한 유압유 온도 제어 시스템(선택)

Hydraulic oil temperature control system to minimize thermal deformation (optional)

- 분리된 유압유 탱크
  유압 및 연삭유 탱크를 기계본체와 분리하여 기계 진동 영향 및 열변위를 최소화 하였습니다.
- 숫돌축 윤활 경로에 오일 냉각장치를 부착하여 강제 냉각에 의한 열변위를 최소화 하였습니다.
- Separated hydraulic oil tank
  The effect of machine vibration and thermal deformation were minimized by separating the hydraulic and grinding oil tanks from the main body of the machine.
- Thermal deformation is minimized by attaching an oil cooling device on the lubrication channel of the grindstone spindle.

공작물 형상에 따른 숫돌대 구조

The structure of the wheel head depending on the shape of the workpiece

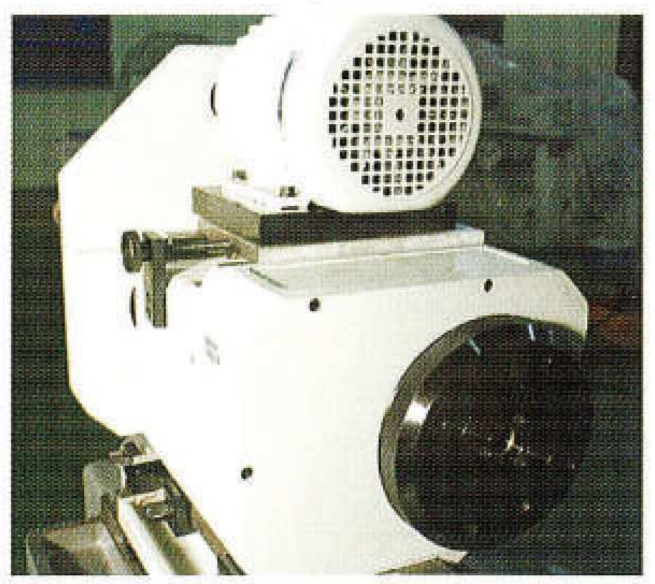


숫돌대 30˚ 교정
Wheel head fixed at 30˚ inclination

〈KGN32〉 〈KGN 32U〉

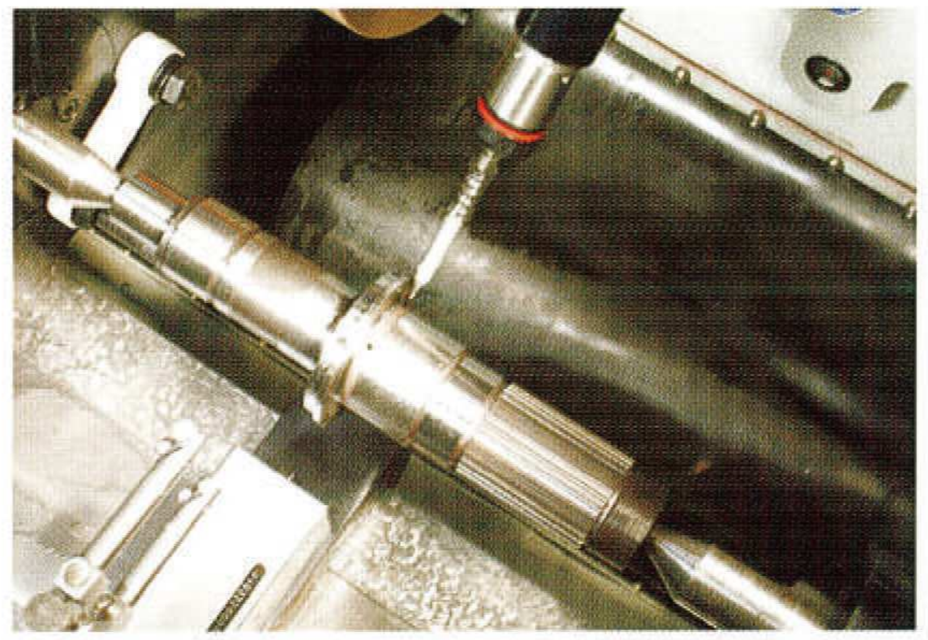
무단 변속 주축대

Infinite variable speed head stock

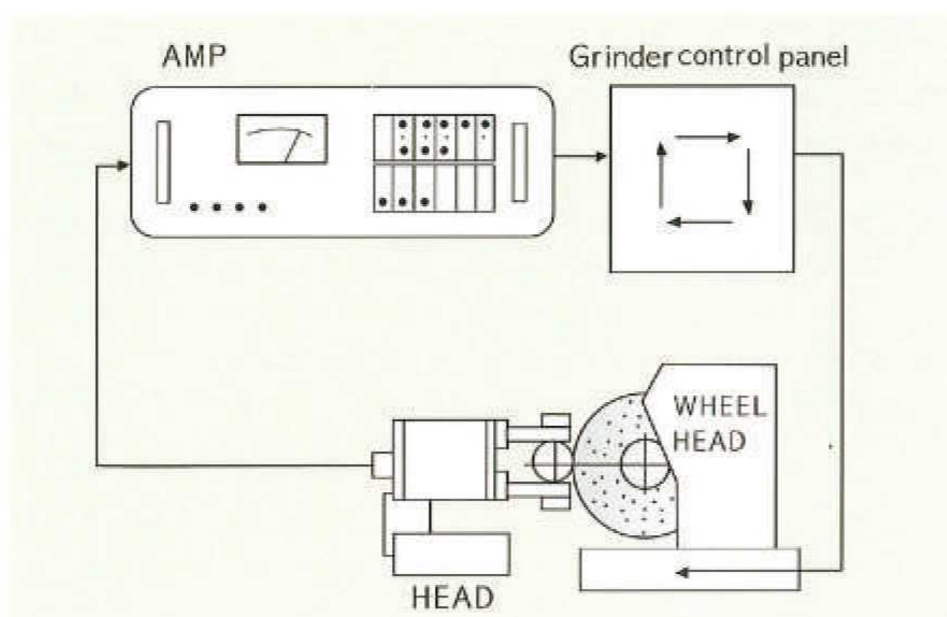


- NC 프로그램에 의한 속도 제어형 주축대
- 센터 작업 및 척작업이 가능한 복합 주축대
- Speed control type head stock by NC program
- Combined head stock with possible centering and chucking works

자동 치수 측정장치 Automatic dimension measuring device

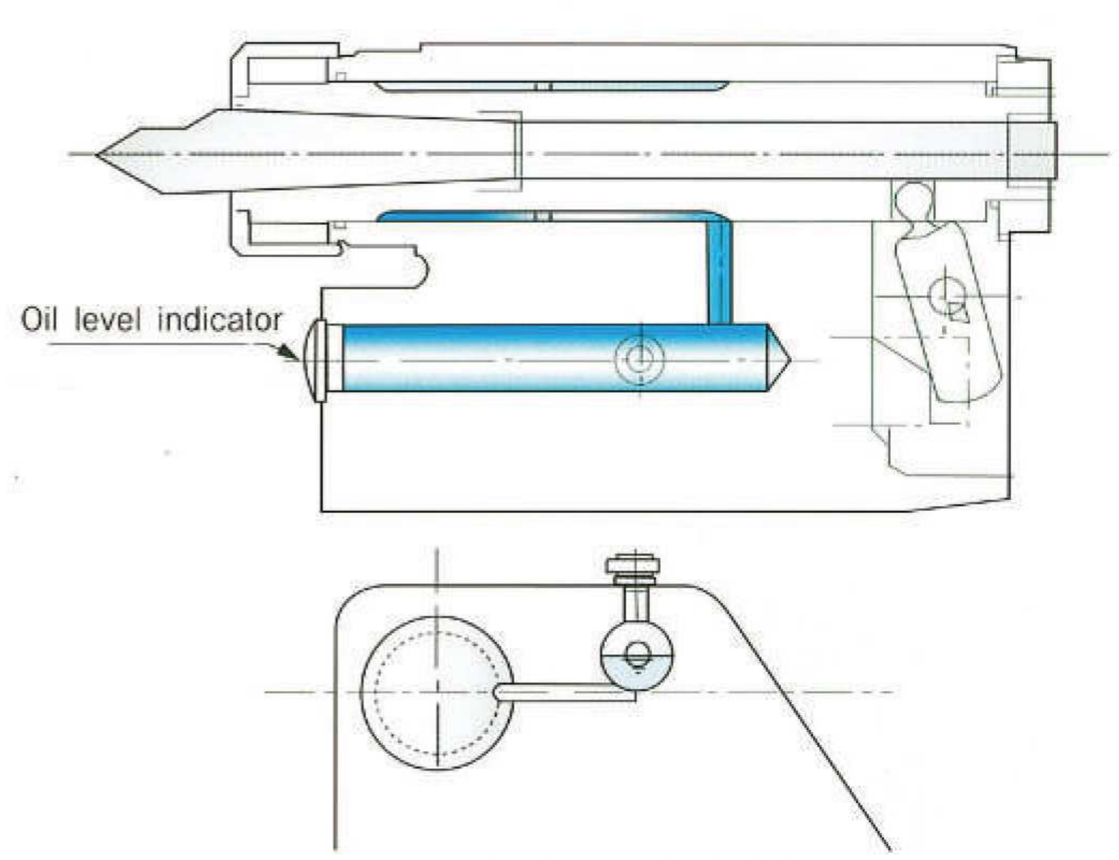


- 자동 단면 위치결정 게이지는 중심 깊이 변화 문제를 해결할 뿐만 아니라 Z축 방향 정밀도를 보증합니다.(선택)
- Automatic section positioning gauge not only solves the problems of changing center depth but also guarantees orientation precision.(optional)

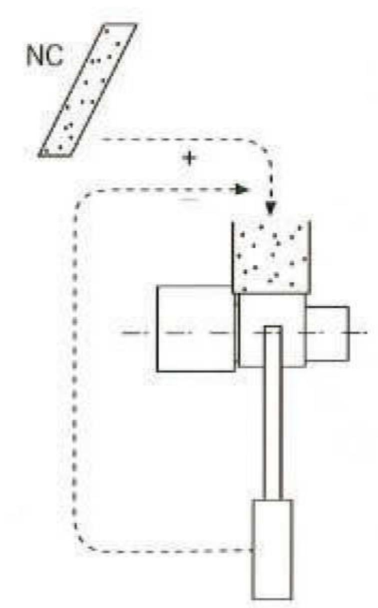


- 공작물의 치수를 가공 중에 직접 측정하여 보정 제어가 가능하므로 FMS화 대응에 적합니다.(1 SET표준)
- It is suitable for FMS as compensation control is possible by direct measurement of the dimensions of the work piece during machining.(1set standard)

심압대 Tail stock



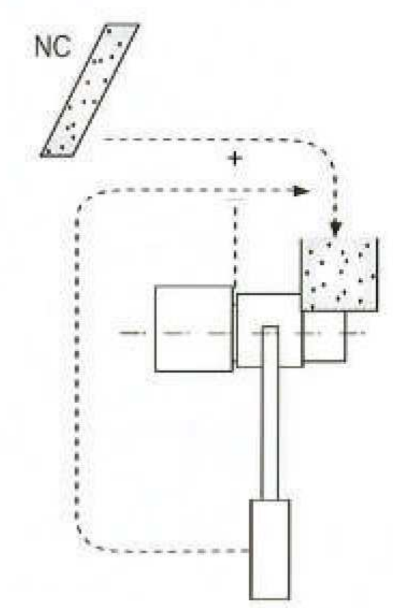
- 유압에 의해 센터는 자동으로 이동합니다.
- 심압대 축의 정도유지를 위해 오일 Bath에서 자동 윤활합니다.
- 오일 수준기에 의해 유량 확인이 가능합니다.
- Center automatically moves by oil pressure.
- Oil bath provides automatic lubrication in order to maintain the precision of the spindle of the tail stock.
- It is possible to check the oil quantity by the oil level indicator.



- 가공중 자동 측정에 의한 숫돌 마모에 의한 오차를 제거하는 연삭공정입니다.
- Grinding process that removes errors caused by the wear of grindstone through automatic measuring during grinding.

직접측정가공(G100)

Direct measuring grinding(G100)

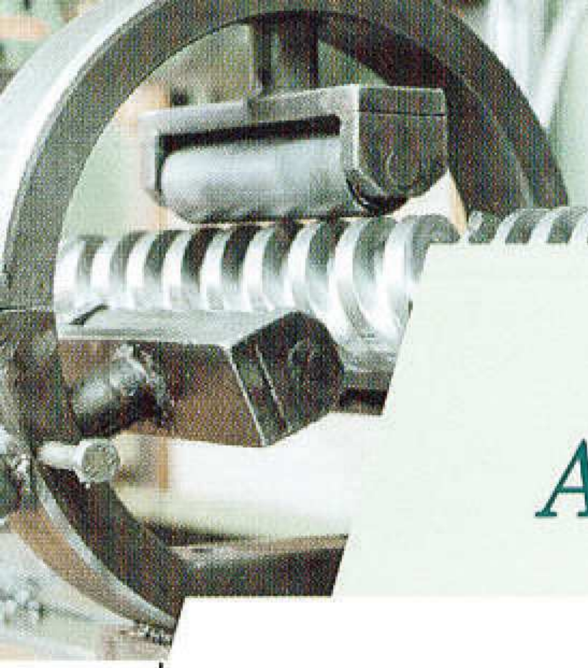


숫돌마모를 보정하여 정밀도를 유지하는 연삭 공정입니다

- Grinding process maintaining precision by compensating the wear of grincstone.

간접측정가공(G101)

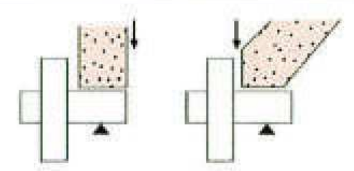
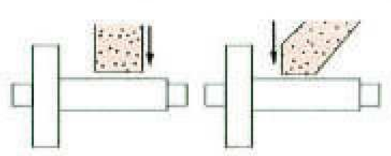
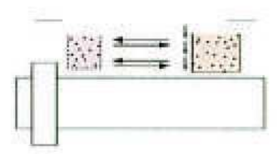
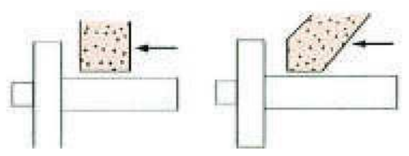
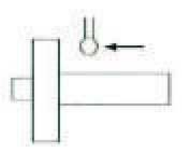
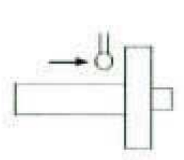
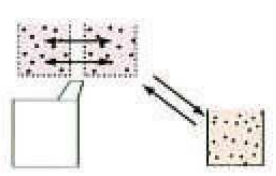
Indirect measuring grinding(G101)

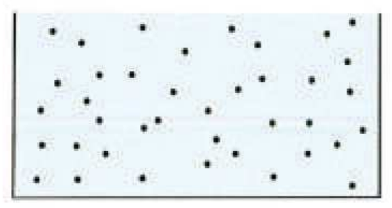
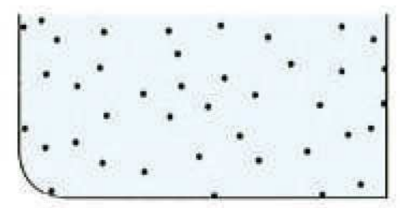
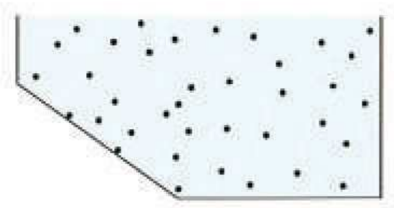
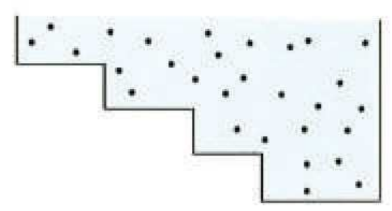


FMS화 대응에 적합한 자동 연삭

Automatic grinding suitable for Flexible Manufacturing System(FMS)

연삭종류와 숫돌 수정 종류 Kinds of grinding and grindstone correction

연 삭 종 류 Kinds of grinding		
1.플런지 연삭과 자동 측정 Plunge grinding and automatic measurement	G100	
2. 플런지 연삭 Plunge grinding	G101	
3. 트래버스 연삭과 자동측정 Traverse grinding and automatic measurement	G102	
4. 단면연삭 Section grinding	G103	
5. 단면위치결정(우) Section positioning(right)	G109	
6. 단면위치결정(좌) Section positioning(left)	G119 (선택)	
7. 기타유용한 기능 -자동 숫돌 수정(횟수계산) Other useful functions - Automatic grindstone correction(calculation of number)	M55	
-숫돌마모 감시 -간단한 사이클 설정 -Grindstone wear inspection -Simple cycle setting	M56 O9900~	-30.기존 마모데이터는 기억됨 -초기설정,숫돌설정,드레서설정, 좌표계 설정, 위치 게이지 설정 -30. The existing wear data are memorized. -Initial setting, grindstone setting, dresser setting, reference system setting, position gauge setting.

숫돌수정종류 Kinds of grindstone	
1. 직선 Straight line	
2. 직선 및 반경 Straight line and radius	
3. 직선 및 테이퍼 Straight line and taper	
4. 다단 Multi steps	

CNC 장치 CNC Device

강력하고 친숙한 FANUC Oi-TC CNC 제어 시스템

Powerful and intimate FANUC Oi-TC CNC control system

알람 내용 표시 Alarm indications

CRT에 알람 내용이 표시되므로 고장 진단 및 보수가 용이합니다.
It is easy to diagnose the trouble and repair it because alam contents are shown on CRT.

친숙한 고정 사이클 Intimate fixed cycle

연삭용 고정 사이클을 사용할 경우 복잡한 작업이 더욱 편리해 집니다.
Complicate work becomes more convenient if a fixed cycle for grinding is used.

기계사양 Machine specifications

항목 Items		단위 Unit	KGN32×50	KGN32×100	KGN32U
능력 Capa city	센터간 거리 Distance between centers	mm	500	1,000	700
	테이블위 스윙 Swing on table	mm	Ø320	Ø320	Ø320
	최대연삭직경 Max, grinding dia	mm	Ø220	Ø220	Ø220
	센터간 최대부하 Max, load between centers	kg	150	150	150
숫돌 grind stone	직경 X 폭 X 내경 Dia X Width X I.D	mm	Ø405×75×Ø127	Ø405×75×Ø127	Ø455×50×Ø127
	회전속도 Rotation speed	rpm	1570/1845 (2120/2490)	1570/1845 (2120/2490)	1400/1575 (1886/2120)
	주속도 Peripheral velocity	m/sec	30(45)	30(45)	30(45)
숫돌대 (X축) Wheel head (X axis)	전이동 거리 Total traveling distance	mm	200	200	200
	급이동속도 Rapid feed speed	m/min	8	8	8
	최소이송단위 Min, feed unit	mm	Ø0.001	Ø0.001	Ø0.001
	수동핸들이송 Manual handle feed	mm/pulse	Ø0.001,Ø0.01,Ø0.1	Ø0.001,Ø0.01,Ø0.1	Ø0.001,Ø0.01,Ø0.1
테이블 Table	전이동거리 Total traveling distance	mm	500	1,000	1,000
	급이송속도 Rapid feed speed	m/min	12	12	12
	최소이송단위 Min, feed unit	mm	0.001	0.001	0.001
	수동핸들이송 Manual handle feed	mm/pulse	0.001,0.01,0.1	0.001,0.01,0.1	0.001,0.01,0.1
주축대 Head stock	센터 테이퍼 Center taper	NO	MT NO.4	MT NO.4	MT NO.4
	회전속도 Rotation speed	rpm	20~400(무단변속) (infinite variable speed)	20~400(무단변속) (infinite variable speed)	20~400(무단변속) (infinite variable speed)
심압대 Loose head stock	센터 테이퍼 Center taper	NO	MT NO.4	MT NO.4	MT NO.4
	센터 이동량 Center travelling distance	mm	25/50	25/50	25/50
모터 Motor	주축용 For main spindle	kW	1.5	1.5	1.5
	숫돌대용(X축) Fpr wheel head(X axis)	Nm	8	8	8
	테이블용(Z축) For table(Z axis)	Nm	12	12	12
	숫돌축용 For spindle wheel	kW	3.7(5.5)	3.7(5.5)	3.7(5.5)
	숫돌축윤활펌프용 For lubrication pump for wheel spindle	kW	0.25	0.25	0.25
	유압펌프용 For hydraulic pump	kW	1.5	1.5	1.5
	절삭유펌퍼용 For cutting oil pump	kW	0.18	0.18	0.18
탱크 용량 Tank capacity	숫돌축 윤활유 Lubricants for wheel spindle	ℓ	15	15	15
	유압유/연삭유 Pressure oil/Grinding oil	ℓ	40	40	40
설치면적(가로 X세로) Installation area(transverse X longitudinal)		mm	2,600×2,200	4,550×2,200	4,550×2,200
기계중량 Machine weight		kg	4,120	4,500	4,500

1. 표준은 숫돌주속 30m/sec이며, ( )안의 숫자는 45m/sec용임.
2. 본 기계사양은 품질개선을 위하여 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

1. The standard is based on the peripheral velocity of grindstone of 30m/sec. The numbers in the parenthesis are for 45m/sec.
2. The specifications of this machine can be changed for the improvement of quality without prior notice.

표준부속품 Standard accessaries

- 비선회형 주축대(척 작업가능)
- 초경센터(MT#4)
  (FULL CENTER, HALF CENTER)
- 유압 작동식 심압대
- 연삭숫돌(WA60KMV)
- 숫돌 플런지(숫돌폭 3~75mm)
- 숫돌 밸런싱 맨드릴
- 숫돌축 예비 폴리(1SET)
- 테이블 테이퍼 조정용 다이얼 인디게이터
- 절삭유 보호대(전폐형)
- 전자석 칩 분리기(40ℓ /min)
- 숫돌수정장치 및 다이아몬드 툴
- 표준공구 및 공구상자
- 작업등

- Nonlinear head stock (chuck work is possible)
- Carbide center (MT#4)(Full center, Half center)
- Hydraulic operation tail stock
- Grindstone(WA60KMV)
- Grindstone plunge(grindstone width : 75mm)
- Grindstone balancing mandrel
- Grindstone spindle spare pulley(1set)
- Dial indicator for adjusting table taper
- Cutting oil guard(full closed type)
- Electromagnetic chip separator(40ℓ /min)
- Grindstone collection device and diamond tool
- Standard tools and tool box
- Working lamp

특별부속품 Special accessaries

- 3죠 연동척/척 플런지(6.5/7 ")
- 콜렛 척
  주축 오리엔테이션
- AC스핀들 모터(1.5kw)
- 주속 45M 장치
- 숫돌 플런지(숫돌폭 33mm이하)
- 숫돌 밸런싱 스탠드(수평 수준기 포함)
- Roll type 숫돌 수정장치
- 자동치수 측정장치
- 자동 단면 측정장치(숫돌대 부착형 : MARPOSS)
- 200ℓ 용 절삭용 탱크
- 페이퍼 필터 부착 연삭유 탱크
- 유막제거장치 부착 연삭유 탱크
- Work holder(Ø10~Ø20)
- 2점 방진구(Ø10~Ø100)
- 3점 방진구(Ø10~Ø80)
- 캠 잠금식 돌리개(Ø 5~Ø10, Ø10~Ø20, Ø20~Ø30,
- Ø30~Ø45, Ø45~Ø60, Ø60~Ø80)
- 자동문 개폐장치
- 50mm확장 type 심압대

- 3 Jaw universal chuck/Chuck flange(6.5/7 ")
- Collet chuck
- Main spindle orientation
- AC spindle motor(1.5KW)
- Peripheral velocity 45M equipment.
- Grindstone flange (grindstone width less than 33 mm)
- Grindstone balancing stand (including horizontal level gauge)
- Roll type grindstone correction device
- Automatic dimension measuring device
- Automatic section measuring device
  (wheel head attached type : MARPOSS)
- Cutting oil tank for 200ℓ .
- Grinding oil tank with paper filter
- Grinding oil tank with oil film removing device
- Work holder(Ø10~Ø120)
- 2-point center rest(Ø10~Ø100)
- 3-point center rest(Ø10~Ø80)
- Cam locking dog(Ø5~Ø10, Ø10~Ø20, Ø20~Ø30,
  Ø30~Ø45, Ø45~Ø60, Ø60~Ø80)
- Automatic door open and shut device
- 50mm Long type tail stock

제어기 FANUC Oi-TC　Controller FANUC Oi-TC

표준사양 Standard Specifications

축제어 Axis control	제어축수 No. of axis to be controlled	2축	프로그램 Program	테이프코드 Tape code	EIA/ISO 자동판별 EIA/ISO auto judgement
	동시 제어축수 No. of axis to be simultaneously controlled	2축		통신포트 Communication port	RS232C
	스트로크 체크 2,3 Stroke check 2,3			블록스킵 1개 Block skip 1 ea	
	기억형 피치오차보정 Memory type pitch error compensation			워크 좌표계 Work coordinate chart	G54~G59
	백래쉬 보정 Backlash compensation			좌표계 시프트 Coordinate chart shift	
	최소 설정단위 Minimum set unit	0.001mm (0.001deg, 0.001inch)		도면수치직접입력 Drawing numeric direct input	
				면취,코너R Chamfering, corner rounding	
보간기능 Interpolation function	직선, 원호 보간 Straight line, circular arc	G01, G02~G03		MACRO B	
	나사절삭 후퇴 Tapping sweep back			MACRO 호출 MACRO CALL	G65
	가변리드나사절삭 Variable lead screw cutting	G34			G66
	스킵 기능(G31) Slip function(G31)	G31		프로그램 데이터입력 Program data input	G10
	제2~4원점복귀 No. 2~4 back to origin			단일형 고정사이클 Single type fixed cycle	G90, G92, G94
이송기능 Feed function	급송오버라이드 Fast feed override	F0, F25, F50, F100%		복합형 고정사이클 Multiple type fixed cycle	G70~G76
	회전당/분당 이송 Feed distance per revolution/minute	G99/G98		드릴용 고정사이클 Fixed cycle for drilling	G80~G89
	이송속도 오버라이드 Feed speed override	0~150%(16Step)	공구기능 Cutter function	보정량 측정치직접입력 Direct input of measuredcompensation	
	조그 오버라이드 Jog override	0~1,260mm-min (16Step)		공구수명관리 Cutter life control	
				공구보정개수 Number of cutter compensated	32조(64개) 32sets(64EA)
운전조작 Operation	핸들이송배율 Handle feed scale	x1, x10, x100		인선 R보정 Cutter nose radius compensation	
	DNC운전 DNC operation			형상 · 마모보정 Shape and wear compensation	
			편집조작 Editing operation	프로그램 메모리 Program memory	320m
보조기능 Auxiliary function	주속일정제어 Constant cutting speed control	G96		프로그램 등록개수 Number of program registered	400개 400EA
				확정편집 Confirmed edition	
				백그라운드편집 Background edition	
조작지원 Operation support	싱글블록, 머신록, 가동시간/부품수 표시, 메모리 록, M00/M01　Single block, machine lock, operation hour/number of parts, memory lock, M00//M01				
디스플레이 Display	표시장치사양 Display spec	9", LCD			
	부하(%) 회전수(rpm)표시 Load(%), rpm indication	부하/회전수 표시 Load/rpm indication			
	그래픽 표시 Graphic indication				

특별사양 Special Specifications

연삭고정사이클 G100, G101, G102, G103, G109, G119, M55, M56
Grinding fixed cycle

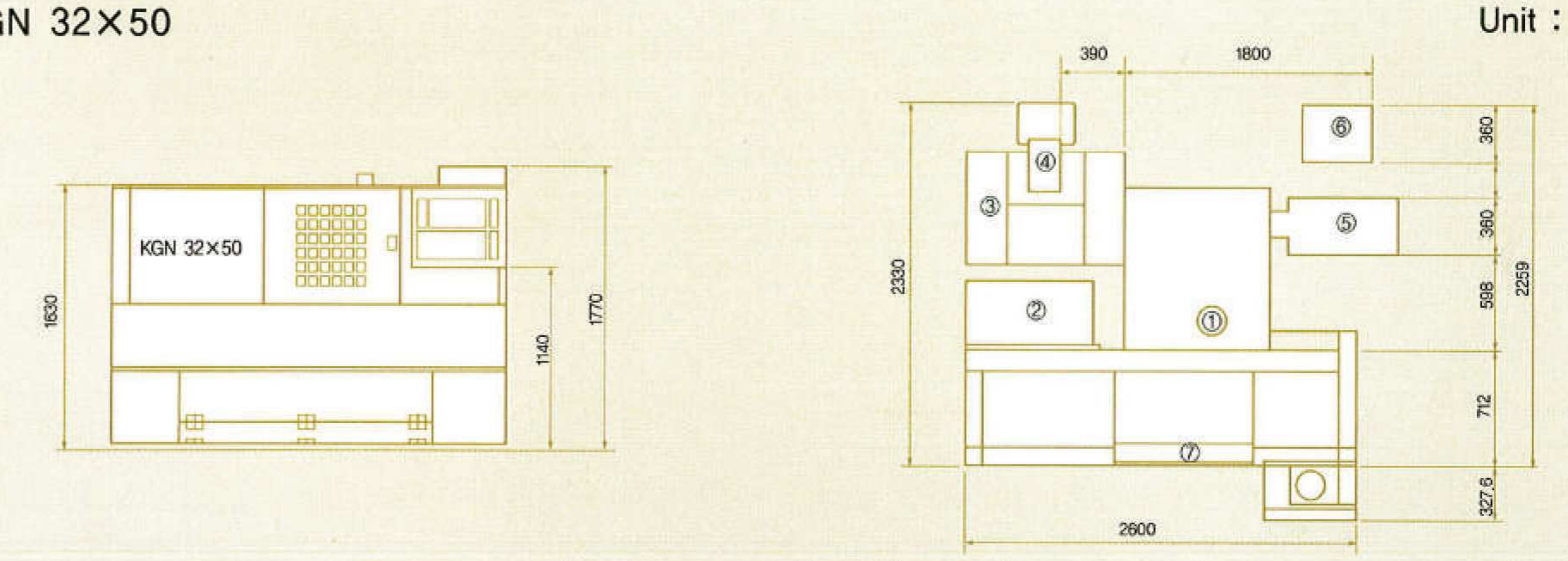
프로그램 재시동	Program Restart
주축 속도 제어 50~120%	Spindle speed override 50~120%
주축 정위치 기능	spindle orientation

Call light Green, Red, Yellow
Counter Total, Work

블록스킵 9개	Block skip 9EA
프로그램 기억용량 640m	Program menoty capacity 640m
8.4" Color LCD TFT	8.4" Color LCD TFT
Spindle, LOAD, RPM meter	

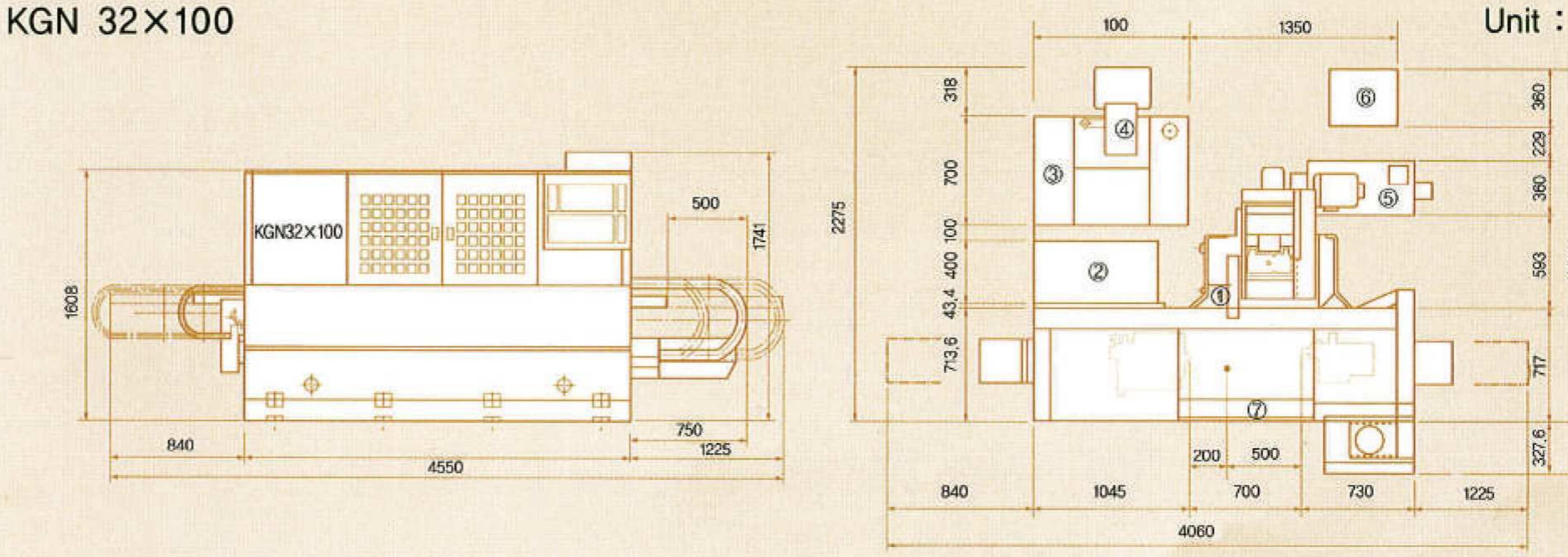
기계외형도 Machine outline drawing

KGN 32×50　Unit : mm



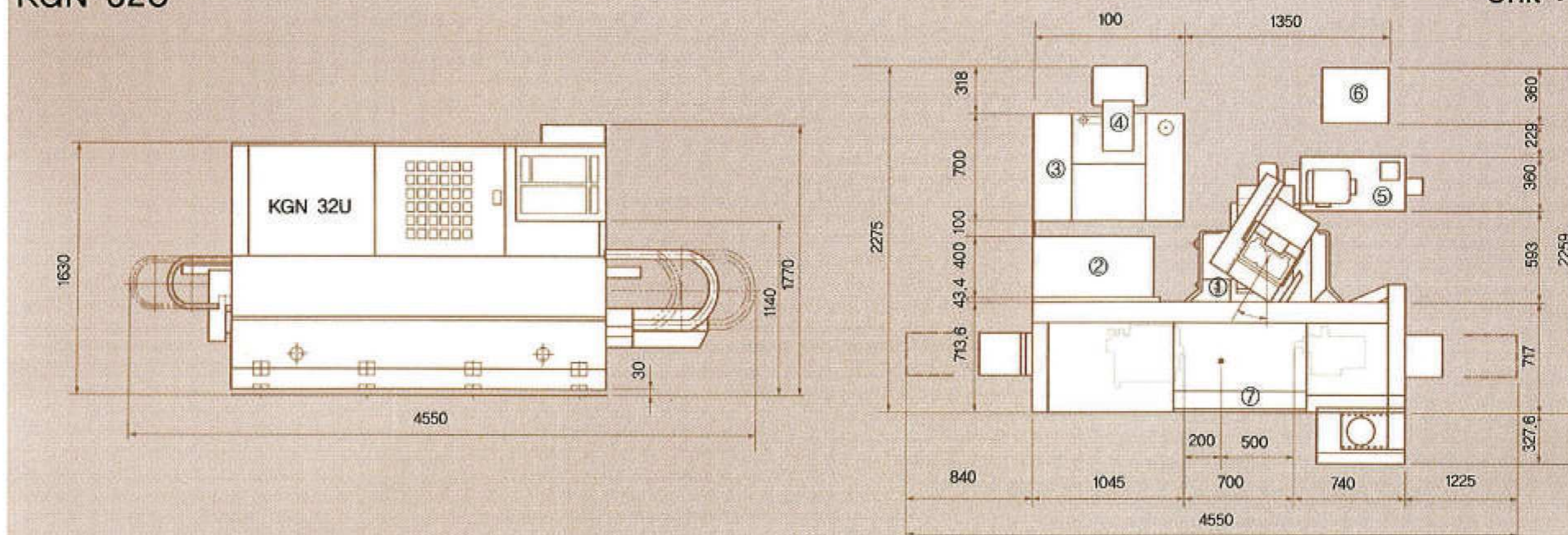
① BASIC MACHINE
② ELECTRICAL CONTROL BOX
③ COOLANT TANK
④ MAGNETIC COOLANT TANK
⑤ HYDRAULIC POWER UNIT
⑥ OIL COOLER FOR WHEEL HEAD
⑦ SPLASH GUARD

KGN 32×100　Unit : mm



① BASIC MACHINE
② ELECTRICAL CONTROL BOX
③ COOLANT TANK
④ MAGNETIC COOLANT SEPARATOR
⑤ HYDRAULIC TANK
⑥ OIL COOLER FOR WHEEL HEAD
⑦ SPLASH GUARD

KGN 32U　Unit : mm



① BASIC MACHINE
② ELECTRICAL CONTROL BOX
③ COOLANT TANK
④ MAGNETIC COOLANT SEPARATOR
⑤ HYDRAULIC UNIT
⑥ OIL COOLER FOR WHEEL HEAD
⑦ SPLASH GUARD