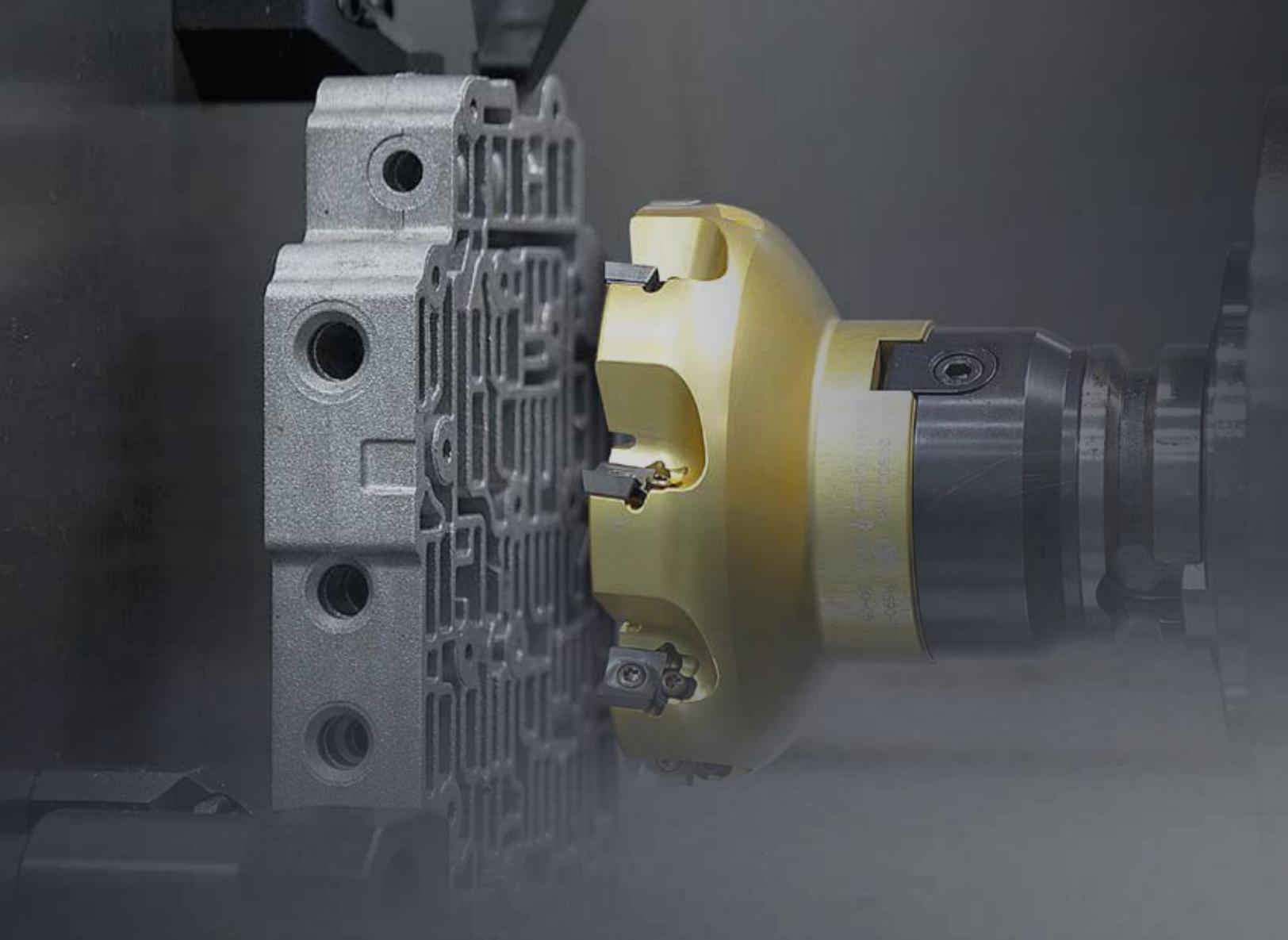


KH

1000

생산성 혁신을 추구하는 서플라이 APC적용 중절삭 수평형 머시닝 센터

현대위아공작기계 대형 수평형 머시닝 센터



# Technical Leader

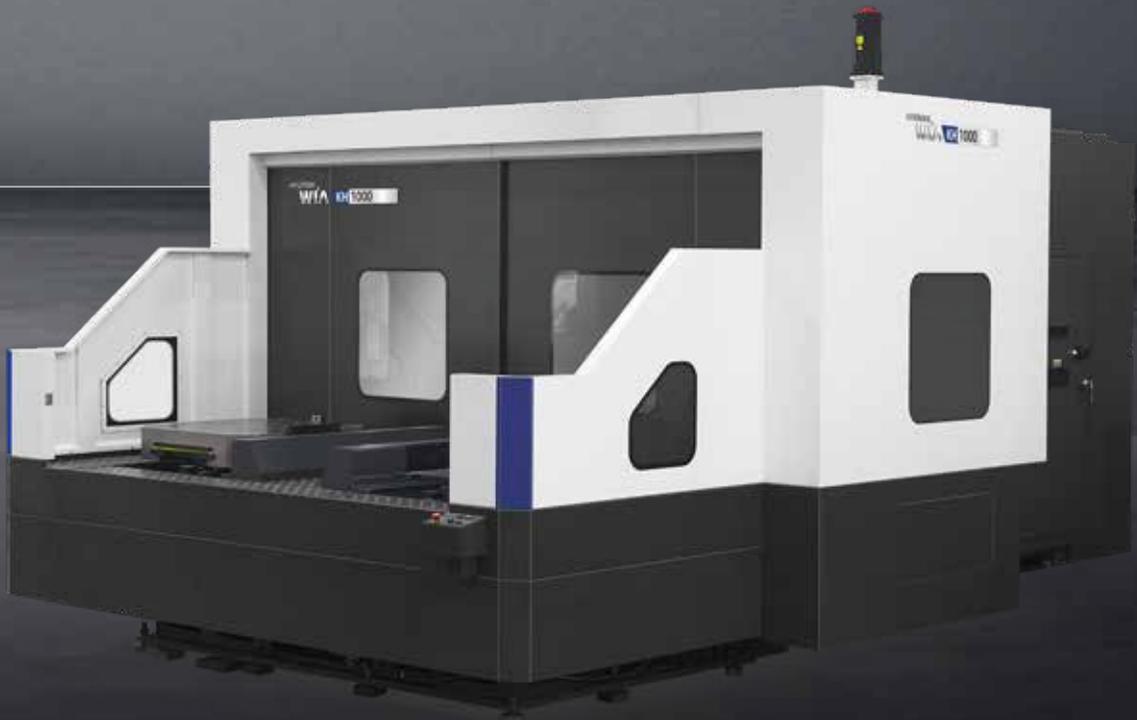
국내전통 공작기계 메이커인 현대위아가 축적된 노하우와 최신기술을 적용하여 개발한 수평형 머시닝센터 KH1000은 2 Step Gear [3 Step Gear : Option] 주축 구조로 고강성, 고정도의 메카니즘에 의해 생산성 극대화를 실현한 제품입니다.

		KH1000
팔레트크기 (L×W)	mm	2-1,000×1,000
팔레트적재중량	kg	2-3,000
주축테이퍼	-	BBT50
주축최대회전수	r/min	8,000 [4,500] <b>[8,000]</b> [12,000]
주축최대출력	kW	26/22 [26/22] <b>[26/22]</b> [30/25]
공구부착수량	EA	60 [90, 120]
이송거리(X/Y/Z)	mm	2,100/1,350/1,400
급이송속도	m/min	20/20/20

# KH 1000

생산성 혁신을 추구하는 대형 수평형 머시닝 센터

- 가공물 크기  $\varnothing 1,900$  / 높이 1,500mm로 동급 최대 사양의 작업공간 설계
- 고속 고출력의 8,000rpm 주축 및 고토오크의 4,500rpm 주축 구비
- BBT50 2면 구속 주축설계로 고정도 고강성 실현
- 강력절삭형 주축 2단 기어 구동방식 채택
- 주축 오일쿨링 시스템 표준적용으로 고정도 가공 실현
- 셔틀타입 APC적용
- 전축 박스가이드 적용으로 고강성 실현
- Y축 8면구속, Z축 에어반부상 슬라이드웨이 설계
- 열대칭형 컬럼구조로 열변형 극소화



# 01 기본 구조

고품질 & 고생산성 수평 머시닝 센터

## ATC & 매거진

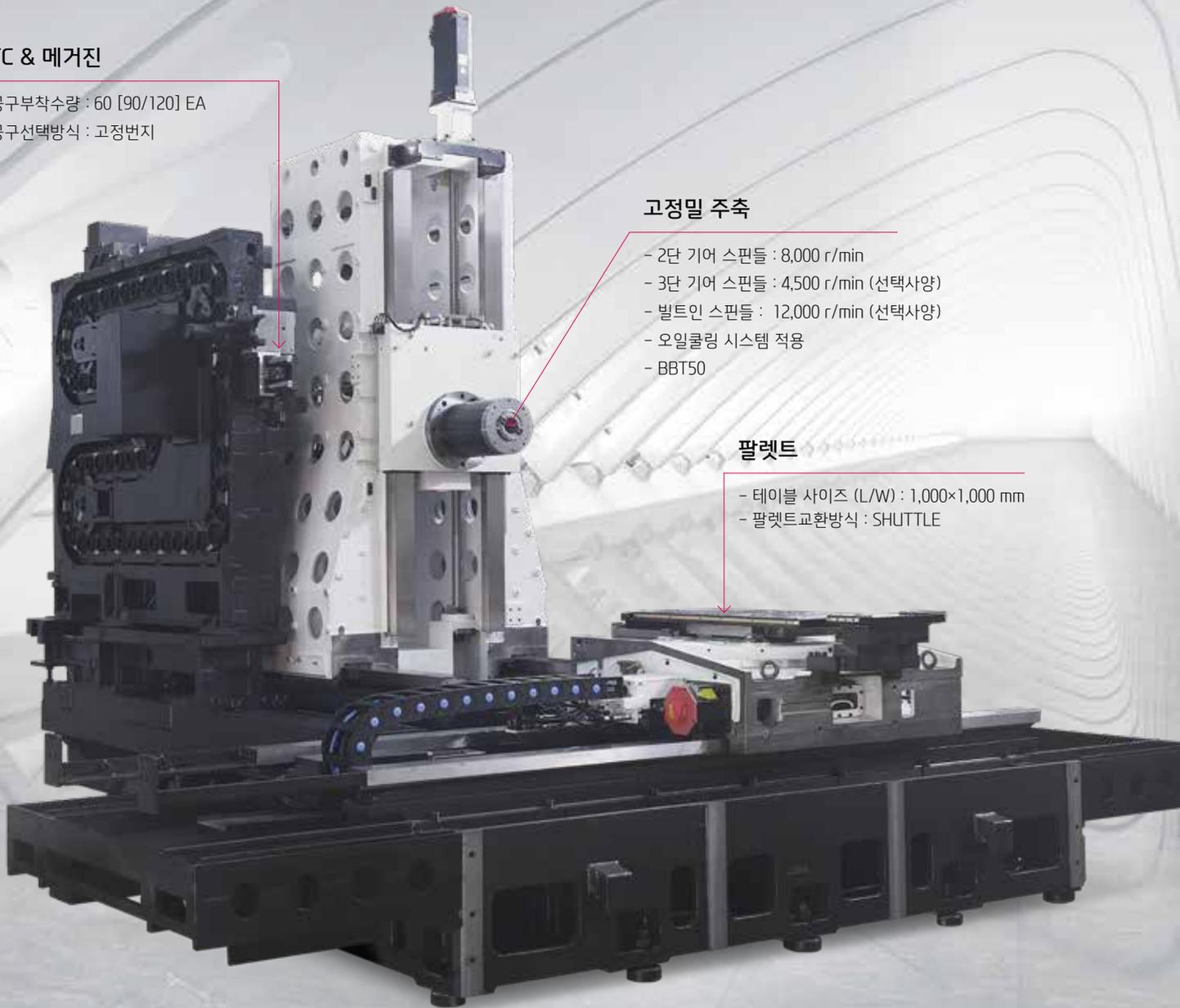
- 공구부착수량 : 60 [90/120] EA
- 공구선택방식 : 고정번지

## 고정밀 주축

- 2단 기어 스피들 : 8,000 r/min
- 3단 기어 스피들 : 4,500 r/min (선택사양)
- 빌트인 스피들 : 12,000 r/min (선택사양)
- 오일쿨링 시스템 적용
- BBT50

## 팔레트

- 테이블 사이즈 (L/W) : 1,000×1,000 mm
- 팔레트교환방식 : SHUTTLE



# 강성 향상, 최적의 가공성능

## 고강성 구조

### 컬럼 이동형 구조

Z축을 컬럼 이동방식으로 채택하여 가공시 발생하는 테이블의 Over-hang을 원천적으로 방지하였습니다.

또한 열변형이 억제되도록 설계된 이중벽 구조의 컬럼은 X축 방향의 절삭력을 충분히 받을 수 있도록 설계하여 강력절삭에 매우 뛰어난 성능을 발휘합니다.



설치면적 (L×W)

**5,095×8,775** (60 Tool) mm

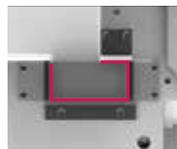
## 가이드웨이

### 전축 Box Guideway 적용

전축 Box Guide 설계로 종절삭 가공시 이송축에서 전달되는 진동을 상쇄할 수 있어 고정도의 제품가공이 가능합니다.

### 에어 반부상 Slideway

KH1000은 Z축 습동면의 마찰을 줄이기 위한 에어 반부상 슬라이드 방식을 채택, 습동부하를 대폭(70%) 감소시켜 고정도의 위치결정과 반복정도를 장기간 유지할 수 있습니다.



### 8면구속 Y축 Slideway

Y축 안내면은 초중절삭 가공분야에 대응하기 위하여 주축헤드가 컬럼에 대해 8면 모두 안내되는 새로운 방식을 적용하여 이송 분력을 양쪽 안내면에서 균등하게 받도록 설계하였습니다.

이송거리 (X/Y/Z)

**2,100/1,350/1,400** mm

급이송속도 (X/Y/Z)

**20/20/20** mm

# 02 고정밀 스피들

장시간 가공에도 무리 없는 고정밀 주축으로 뛰어난 가공 성능 보장

## 주축 사양

[ ] : 선택 사양

구분	회전수 rpm	출력 (최대/연속)	토크 (최대/연속)	구동방식
KH1000	8,000 r/min (FANUC)	26/22 kW	807/686 N·m	2단기어
	[4,500 r/min (FANUC)]	[26/22 kW]	[3,234/2,744 N·m]	[3단기어]
	[8,000 r/min (SIEMENS)]	[26/22 kW]	[1,007/818 N·m]	[2단기어]
	[12,000 r/min (FANUC)]	[30/25 kW]	[420/238 N·m]	[빌트인]

## 가공능력

페이스 밀 (소재 : S45C)	
공구경	Ø125 mm
주축회전수	600 r/min
이송속도	1,134 mm/min
절삭폭	100 mm
절삭깊이	6 mm

드릴링 (소재 : S45C)	
공구경	Ø60 mm
주축회전수	143 r/min
이송속도	21 mm/min

탭핑 (소재 : S45C)	
공구경	M52×P5.0
주축회전수	42 r/min
이송속도	210 mm/min

❖ 상기 가공능력은 가공여건에 따라 실제 가공시와 차이가 발생할 수 있습니다.

# 뛰어난 성능의 스피들

## 스핀들

### 기어구동 스피들

2단기어 [3단기어 : 옵션]타입 주축변속 채택으로 저속에는 강력한 토크를 고속에서는 안정적인 회전을 보장하여 폭넓은 가공을 실현 시켜 드립니다.

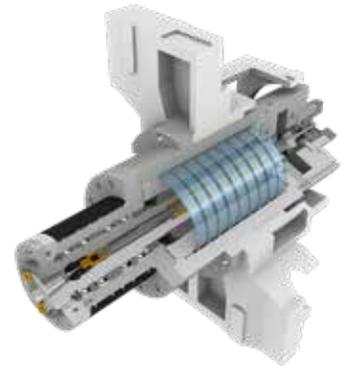
또한 AC스핀들 모터는 26kW 8,000rpm으로 증절삭은 물론 고속 가공에도 무리가 없으며, 오일로 냉각되는 표준스핀들은 열에 의한 변형을 극소화한 구조로 설계하였습니다.



2단 기어 스피들

### 빌트인 스피들

빌트인모터 구조로 설계된 주축은 고속회전시 발생할 수 있는 진동과 열을 최대한으로 억제하고 빠른 가감속을 실현하였으며, 고속 증절삭 운전하에서도 안정된 정밀도를 유지시켜 드립니다.



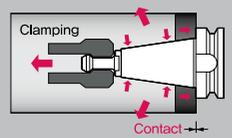
빌트인 스피들

### 주축 냉각

주축 오일쿨링장치를 표준으로 채택하여 장시간의 가공에도 항상 일정한 주축온도를 유지할 수 있어 안정적인 가공능력이 보장됩니다.

### 2면구속 스피들

주축 단면과 테이퍼 단면이 동시에 접촉되는 2면구속 주축(BBT50) 적용으로 체결력은 증가되고 진동이 감소되어 고정밀 고속 절삭이 가능합니다.



❖ 기준치름의 증대로 강성 및 ATC 반복정밀도가 향상되었으며, 고속회전시의 Z축 변위 방지등으로 공구의 수명이 증대됩니다.

## 주축 관통 쿨런트

OPTION

선택사양으로 고압의 주축관통 쿨런트를 사용할 수 있어 칩 문제해결 및 답홀 가공시 탁월한 성능을 발휘합니다.

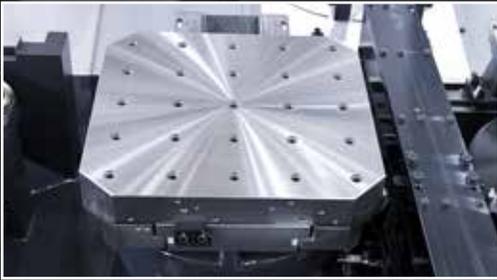


20 bar / 30 bar / 70 bar

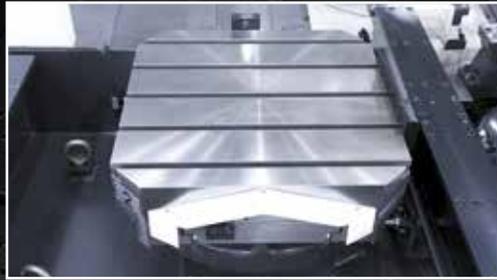
# 03 APC & ATC

고속 서보모터 구동 ATC를 통한 비절삭 시간 단축 및 정밀 가공 실현

◎ Tap Pallet



◎ T-Slot Pallet **OPTION**



## APC & 팔렛트

[ ] : 선택사양

구분	팔렛트 크기	최대 적재중량	최소 분할 각도	팔렛트 교환방식
KH1000	2-1,000×1,000 mm	2-3,000 kg	1° [0.001°]	SHUTTLE

## ATC & Magazine

구분	공구부착수량	최대공구경 (W.T/W.O)	최대공구길이	최대공구중량
KH1000	60 [90, 120] EA	Ø110/Ø245 mm	600 mm	35 kg

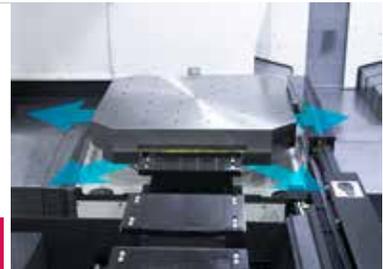
# 고강성 & 고속의 교환 시스템

## APC & 팔레트

### 셔틀타입 자동 팔레트 체인저

자동 팔레트 체인저를 표준으로 채택하고 있는 KH1000는 평행으로 이동되는 구조로 팔레트 교환시간을 최소화 하였습니다.

테이블 상부와 팔레트 하부의 클램핑플레이트에 의해 강력한 클램핑으로 중절삭 가공에 적합합니다.



**B축 분할각도 표준 : 1° [옵션 : 0.001°]**

### Air Clearing System

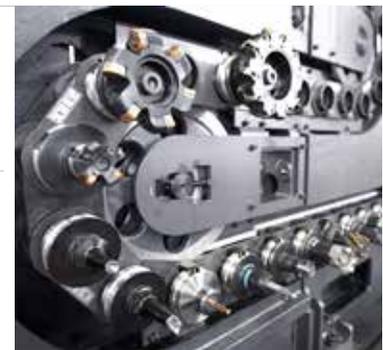
테이블과 팔레트를 연결하는 테이블 고정패드위에 칩이 쌓여 정확한 위치에 공작물이 놓이지 못하는 현상을 방지하도록 고정편에 고압의 공기를 불어넣어 칩을 청소할 수 있는 클리어링 시스템을 적용하였습니다.

### Pallet Brush

기계 외부에 대기중인 Pallet 교환시 유입되는 칩을 제거하기 위해 Pallet 하부에 브러시를 적용하였습니다.

## ATC & MAGAZINE

KH1000은 다양한 공구매거진을 선택할 수 있어 가공영역이 확대되었으며 고정번지방식 채택으로 작업의 편리성이 증가되었습니다. 또한 중량공구 및 표준공구를 사용할 때의 상황에 맞도록 2가지의 ATC Cycle을 준비하여 원활한 작업이 가능토록 하였습니다.



### ATC Air Blow & Brush

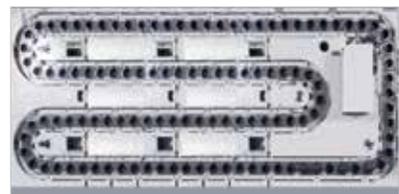
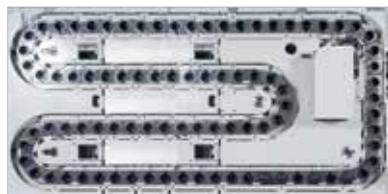
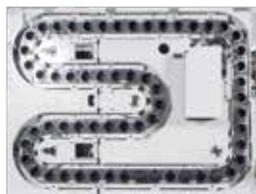
대기중인 공구는 샙크의 테이퍼부를 특별히 고안한 에어 블로우와 브러시에 의해 이물질 제거하도록 설계하여 고정도를 유지할 수 있습니다.



60 Tool

90 Tool **OPTION**

120 Tool **OPTION**



매거진 선택에 따른  
장비 측면의 길이

60 Tool

9,440 mm

90 Tool

9,765 mm

120 Tool

10,076 mm

# SPECIFICATIONS

## Standard & Optional

● 표준사양 ○ 선택사양 ☆ 기술협의 - 적용불가

스핀들		KH1000
4,500rpm (FANUC)	3 Step Gear	○
8,000rpm (FANUC)	2 Step Gear	●
8,000rpm (SIEMENS)	2 Step Gear	○
12,000rpm (FANUC)	Built-in	○
주축냉각장치		●
ATC		
ATC 확장	40	-
	60	●
	90	○
	120	○
공구타입	BT50	-
	BBT50	●
	BCV50	○
중량공구	20kg	-
	35kg	●
U-센터	단드러야	☆
	45도	●
Pull Stud	60도	○
	90도	○
	서보모터 구동매거진	
테이블 및 컬럼		
APC	Shuttle	●
Tap Type 팔레트		●
T-Slot 팔레트		○
TP		○
표준테이블	1°	●
B축 T/C테이블	0.001°	○
쿨러트장치		
표준쿨러트(노출)		●
베드플러싱쿨러트		-
*주축관통쿨러트	20bar	○
	30bar, 20ℓ	○
	70bar, 15ℓ	○
사워쿨러트		○
건물러트		○
사이드 오일홀 쿨러트		☆
에어컨		○
컷팅에어브로우		○
공구계측에어블로우 (공구계측장치 선정시)		○
자동화 대응용 에어블로우		☆
주축관통MQL장치 (MQL 별도)		☆
절삭유냉각장치 (보조탱크형)		☆
파워 쿨러트시스템 (자동화 대응용)		☆
칩처리		
절삭유탱크	770ℓ	●
기내 스크류 칩컨베이어		●
칩컨베이어 (Hinge/Scraper/Magnetic)	좌측방(전방배출)	-
	좌측방(후방배출)	-
스페셜 칩컨베이어 (Drum Filter)		☆
칩웨곤	표준(180ℓ)	○
	스텝(200ℓ)	○
	스텝대용량(290ℓ)	○
	대용량(330ℓ)	○
	고객대용용	☆
S/W		
자동화 CAM 프로그램 (HW-ACAM)		○
대화형 프로그램 (HW-DPRO)		○
가공 프로그램관리 (HW-eDNC)		○
장비상태 원격모니터링 클라우드형 (HW-MMS Cloud)		☆
장비상태 원격모니터링 고객설치형 (HW-MMS Edge)		☆
Smart Guide-i : FANUC		☆
Smart S/W		☆

안전장치		KH1000
토털스플래쉬가드		●
APC 스플래쉬가드		-
전기장치		
1단 클라이트	1단 : ●	●
3단 클라이트&부저	3단 : ●, ●, ●, B	○
워크라이트 (작업등)		●
감전반 조명등		○
리모트 MPG		●
3축 MPG		○
워크카운터	디지털	○
토탈카운터	디지털	○
툴카운터	디지털	○
멀티툴카운터	6개	☆
	9개	☆
누전차단기		○
AVR (Auto Voltage Regulator)		☆
트랜스포머	60kVA	○
자동전원 차단장치 (Auto Power Off)		○
정전백업모듈		○
정전백업모듈 확장 (PFB-R/C)	FANUC	☆
측정		
공작물 밀착 확인장치	TACO	☆
	SMC	☆
공작물계측장치		○
*공구계측장치 (마포스/레니소와/블룸)	터치 레이저	○
공구파손검출장치		☆
리니어스케일	X/Y/Z축	○
로타리스케일	B축	☆
팔레트 밀착 확인장치		☆
쿨러트 레벨감지 (칩컨베이어 적용시, 부레타입)		☆
환경		
에어컨		○
제습기		○
오일미스트콜렉터		☆
오일스키머 (칩컨베이어 적용시)		●
MQL (Minimal Quantity Lubrication)		☆
치구 및 자동화		
오도도어	표준	-
	고속	-
오트스터 (자동화 적용시)		-
부조작반		☆
부가축 제어	1축/Pallet	☆
	2축/Pallet	-
외부 M코드 4조		○
자동화 인터페이스		☆
I/O 종של (I 및 OUI 포함)	16접점	☆
	32접점	☆
PPL (6PPL)		☆
유압공급장치		
표준유압유닛	45bar/60ℓ	-
	50bar/60ℓ	●
중앙유압 공급장치(상부형)	2x4(8포트)	-
수동 COUPLER	2x2(4포트)	☆
AUTO COUPLER		☆
치구용 유압유닛	45bar	○
	70bar	○
	100bar	☆
	고객대용용	☆
기타		
조정공구 및 상자		●
고객 지정색	Munsell P0.필요	☆
CAD&CAM 소프트웨어		☆
에어반부상 슬라이드 웨이	Z축	●

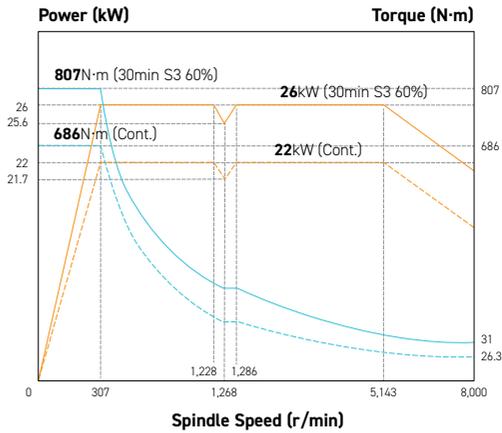
\* 필터 사양은 영업사원과 확인 필요합니다.

상기 표준 및 옵션 사양은 기능 향상을 위해 예정 없이 변경 될 수 있습니다. / 제품별 자세한 내용은 S/W/카탈로그(IRS)를 참고바랍니다.

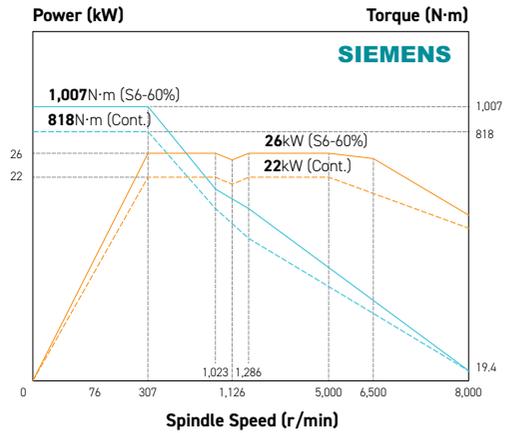
# SPECIFICATIONS

## Spindle Output/Torque Diagram

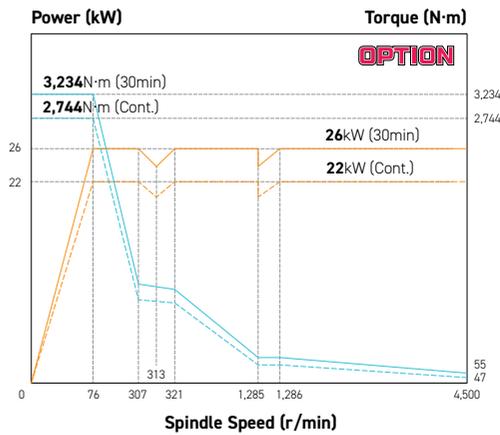
### 8,000rpm (2 Step Gear)



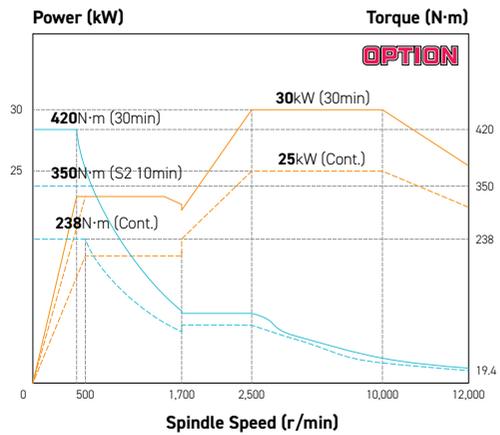
### 8,000rpm (2 Step Gear)



### 4,500rpm (3 Step Gear)



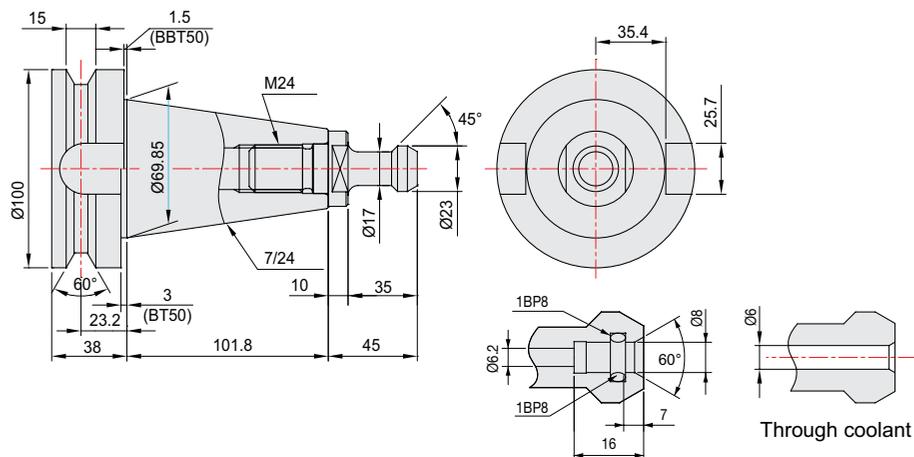
### 12,000rpm (Built-in)



## Tool Shank

unit : mm

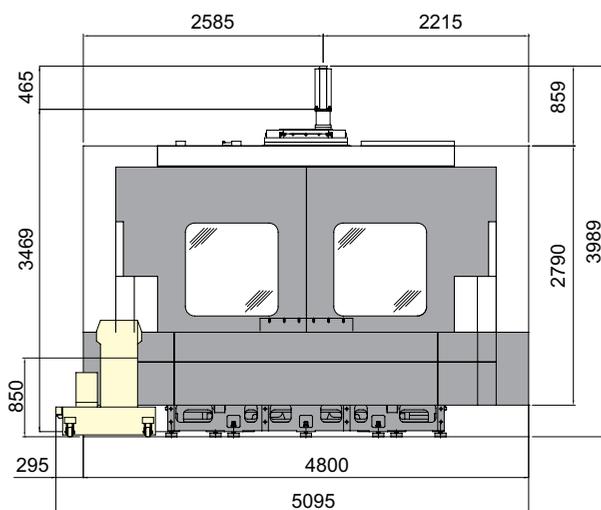
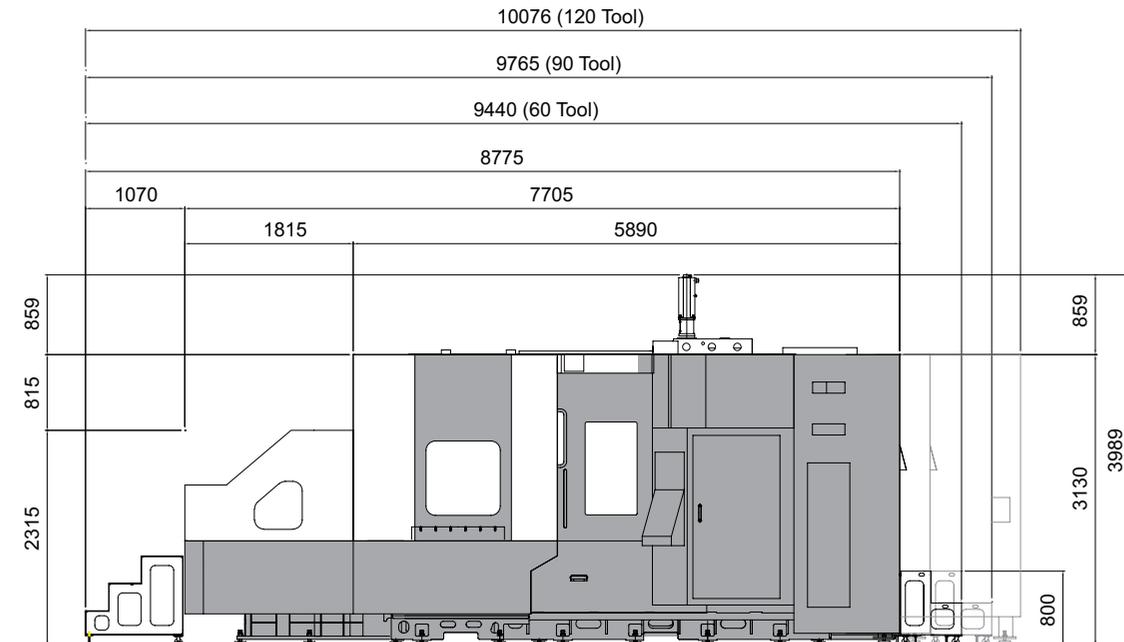
### BT50/BBT50, BIG PLUS



# SPECIFICATIONS

## External Dimensions

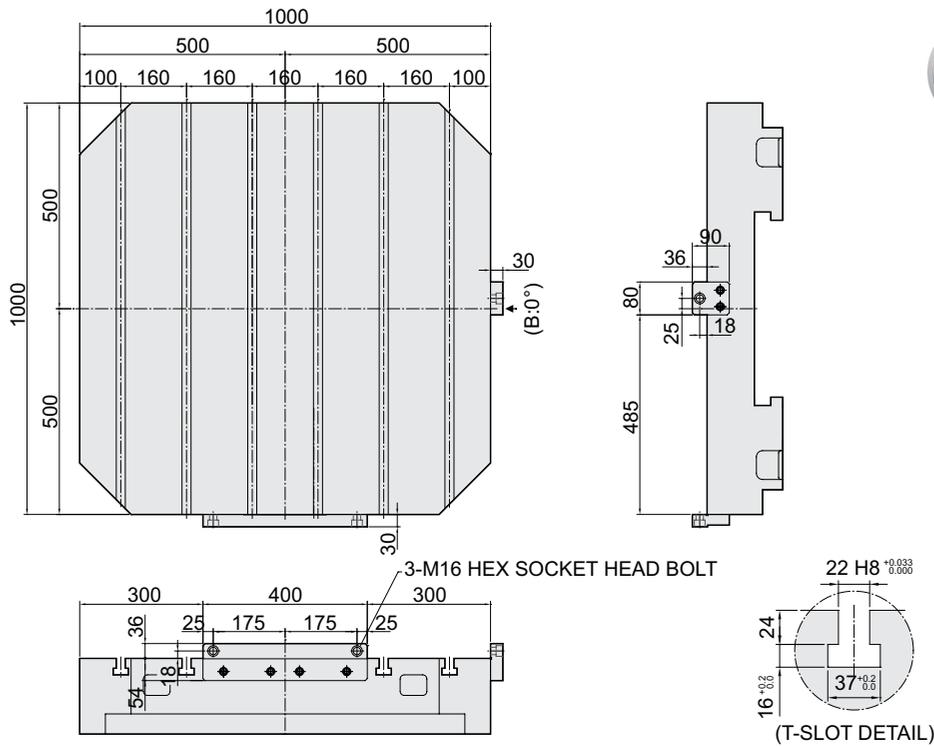
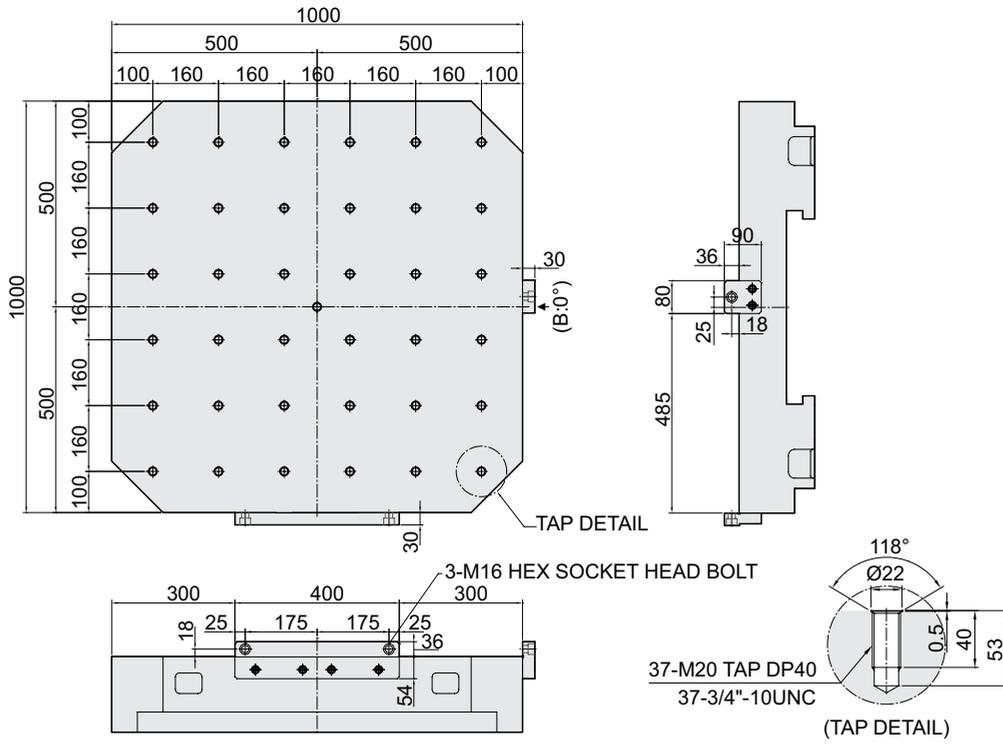
unit : mm



# SPECIFICATIONS

## Table Dimensions

unit : mm



# SPECIFICATIONS

## Specifications

[ ] : 선택사양

ITEM		KH1000				
팔레트	팔레트크기	mm	2-1,000×1,000			
	최대적재중량	kgf	2-3,000			
	최대공작물크기	mm	Ø1,900×H1,500			
	최소 분할 각도	deg	1° [0.001°]			
주 축	주축테이퍼	-	BBT50 [BCV50]			
	주축회전속도(rpm)	r/min	8,000	[4,500]	[8,000]	[12,000]
	주축출력(최대/연속)	kW	26/22	[26/22]	[26/22]	[30/25]
	주축최대토크(최대/연속)	N·m	807/686	[3,234/2,744]	[1,007/818]	[420/238]
	주축구동방식	-	2단 GEAR	[3단 GEAR]	[2단 GEAR]	[Built-in]
이송계	최대이동거리(X/Y/Z)	mm	2,100/1,350/1,400			
	테이블상면에서 주축중심까지의 거리	mm	0 ~ 1,350			
	테이블 중심에서 주축단의 거리	mm	300 ~ 1,700			
	급이송속도(X/Y/Z)	m/min	20/20/20			
	슬라이드 방식	-	BOX GUIDE			
ATC	공구부착수량	EA	60 [90, 120]			
	공구규격	-	BBT50 [BCV50]			
	최대공구경/인접포트 빈경우	mm	Ø110/Ø245			
	최대공구길이	mm	600			
	최대공구중량	kg	35			
	공구선택방식	-	고정번지			
	공구교환시간	T-T	sec	9		
C-C		sec	13			
APC	팔레트수량	ea	2 [1]			
	팔레트교환시간	-	110			
	팔레트교환방식	sec	SHUTTLE			
탱크용량	절삭유	ℓ	770			
	윤활유	ℓ	8.5			
	유압탱크용량	ℓ	60			
전원	에어소모량(0.5MPa)	ℓ /min	500			
	소요전원용량	KVA	46			
	최소전선 굵기	mm <sup>2</sup>	50이상			
	전압	V/Hz	220/60 (200/50)			
MACHINE	설치면적(L×W)	mm	5,095×8,775 (60 Tool)			
	기계높이	mm	3,989			
	기계중량	kg	30,000			
CNC	컨트롤러	-	FANUC 31i-B [SIEMENS 840D sl]			

# CONTROLLER

## FANUC 31i-B

[ ] : 선택사양 ☆ 기술협의

축 제어 / 디스플레이 / 정밀도 보정기능	
제어축수	3축 (X, Y, Z) 4축 (X, Y, Z, B)
동시제어축수	3축 [최대 4축]
최소설정단위	X, Y, Z축 : 0.001 mm (0.0001 inch) B축 : 1 deg [0.001] deg
최소이동단위	X, Y, Z축 : 0.001 mm (0.0001 inch) B축 : 1 deg [0.001] deg
인치 / 메트릭 변환	G20 / G21
고응답 전류 제어	
인터록	각축 / 전축
머신록	전축
백래쉬 보정	± 0 ~ 9999 pulses (급이송, 절삭이송 별도)
포지션 스위치	
LCD / MDI	10.4 inch color LCD
Feedback	Absolute motor feedback
스토어드 스트로크 체크 1	Over travel
스토어드 피치에러보정	
운전조작	
자동운전 (메모리)	
MDI 운전	
DNC 운전	별도의 DNC 프로그램 / CF카드
프로그램 재개	
오작작 방지기능	
프로그램 체크기능	드라이 런, 프로그램 체크 Z축 Machine lock, 이송전 스토르크 체크
싱글블록 검색기능	프로그램 번호 / 시퀀스 번호
보간 기능	
나노보간	
위치결정	G00
직선보간	G01
원호보간	G02, G03
이그젝트 스톱모드	단일 : G09, 연속 : G61
드웰	G04, 0 ~ 9999.9999 sec
스킵 기능	G31
원점 복귀	제 1원점 : G28 제 2원점 : G27 원점 복귀 체크 : G30
나사절삭 동기이송	G33
헬리컬 보간	원호보간 + 직선보간 2축 (최대)
이송기능 / 가감속 제어	
수동이송	급이송 조그이송 : 0~5,000mm/min (197 ipm) 핸들이송 : x1, x10, x100 pulses 원점복귀
절삭이송 지령	F 코드 이송속도 직접입력
절삭이송 오버라이드	0 ~ 200% (10% 단위)
급이송 오버라이드	F0% (F1%), F25%, F50%, F100%
오버라이드 취소	
분당 이송	G94
회전당 이송	G95
선속 블록	40 블록 200 블록 (금형기)
프로그램 입력	
Tape Code	EIA / ISO
옵셔널 블록 스킵	1개
절대 / 증분 지령	G90 / G91
프로그램 정지 / 종료	M00, M01 / M02, M30
최대지령치	± 999,999.999 mm (± 99,999.9999 inch)
편면 선택	X-Y : G17 / Z-X : G18 / Y-Z : G19
워크좌표계	G52, G53, 48 pairs (G54.1 P1 ~ 48)
매뉴얼 오프셋루트	01 고정
프로그램머블 데이터 입력	G10
서브프로그램 호출	10 단계
커스텀 마크로	#100 ~ #149, #500 ~ #549
G code system	A
프로그램머블 미러 이미지	G51.1, G50.1
선속 금지 기능	G4.1
임의 각도 면취 / 코너 R	
고정사이클	G73, G74, G76, G80 ~ G89
좌표계 회전	G68, G69

보조기능 / 스펀들 기능	
보조기능	M 4 자리
Level-up M Code	멀티 / Bypass M Code
주축 속도 지령	S 5 자리, 이진수 출력
주축 속도 오버라이드	0% ~ 150% (10% 단위)
스핀들 오리엔테이션	M19
FSSB 고속 리지드 탭핑	
공구기능 / 공구 보정	
공구기능	최대 T 8 자리
공구수명 관리	256조 ☆
공구오프셋 갯수	64조
공구경 보정	G40, G41, G42
공구장 보정	G43, G44, G49
공구 오프셋 메모리 C	공구길이, 공구경, 공구 마모 (길이, 경)
공구길이 측정	Z축 Input C
편집기능	
프로그램 저장용량	640m (256KB)
프로그램 등록개수	500개
프로그램 보호	
백그라운드 편집	
확장 파트프로그램 편집	NC 프로그램 복사, 이동, 변경
메모리카드 편집 & 조작	
데이터 입출력 & Interface	
I/O 인터페이스	CF card, USB memory Embedded Ethernet interface
Screen hard copy	
외부 메시지	
외부 키 입력	
외부 워크 번호 검색	
자동 데이터 백업	
설정, 표시, 진단	
자기진단기능	
이력표시	알람 & 메시지 & 조작
가동시간 / 부품수 표시	
정기보수화면	
실 속도 표시	
실 주축 회전수 및 T 코드 표시	
그래픽 디스플레이	
동작모니터 화면	주축 / 이송속 부하 등
소비전력 모니터링	Spindle & Servo
스핀들 / 서보 설정화면	
다국어 선택	20개 언어 지원
표시언어 전환 기능	5개 언어 등록
LCD 화면 세이브	스크린 세이버
가공조건 선택 기능	속도 / 정도 설정
옵 션	
옵셔널 블록 스킵 추가	9개 ☆
고속 이더넷	옵션보드 필요
데이터 서버	옵션보드 필요
8 레벨 데이터 보호기능	
부가축 제어	
극좌표 지령	G15, G16
극좌표 보간	G12.1, G13.1
원통 보간	G07.1
한방향 위치결정	G60
스토어드 스트로크 체크 2, 3	
인버스 타임 이송	G93
스케일링	G50, G51
매뉴얼 가이드 i	대화형 자동 프로그램
핸들 인터럽트	
Manual handle feed	2/3 units
커스텀 마크로 변수 추가	#100~#199, #500~#999 #100~#199, #500~#999, #98000~#98499
리지드 탭 복귀	
공구 관리 기능	
공구오프셋 갯수	Max. 2000조 ☆
프로그램 저장용량	512KB ~ 8MB ☆
프로그램 등록 갯수	Max. 4000개 ☆
워크좌표계 추가	Max. 300조 (G54.1 P1 ~ P300)
	200 블록 선속
AICC II	400 / 600 / 1000 블록 선속 ☆

인치값은 미터값으로 변환됩니다. | FANUC 컨트롤러의 사양은 FANUC社의 CNC공급 방침에 따라 변경될 수 있습니다.

# CONTROLLER

## SIEMENS 840D sl

[ ] : 선택사항 ☆ 기술협의

축 제어 / 디스플레이 / 정밀도 보정가능	
기본제어축수	4축 (X1, Y1, Z1, B1)
동시제어축수	최대 4축
최소설정단위	X, Y, Z축 : 0.001 mm (0.0001 inch), B축 : 1 deg [0.001 deg]
최소이동단위	X, Y, Z축 : 0.001 mm (0.0001 inch), B축 : 1 deg [0.001 deg]
인치/메트릭 변환	G70 (inch) / G71 (metric)
인터록	각축 / 전축
머신록	전축
백래쉬 보정	
피치에러 보정	
피드포워드 콘트롤 (토크 제어)	
LCD / MDI	12 inch color LCD
키보드 사양	ABCD Type
스토어드 스트로크 체크	Over travel
<b>운전조작</b>	
자동운전 (메모리)	
MDI 운전	
프로그램 재개	
프로그램 체크기능	드라이 런 / 프로그램 체크 / 머신 락
싱글블록	
블록 서지	문구 검색
리포지션	
작업영역 한계	작업영역 제한
<b>보간 기능</b>	
위치결정	G00
직선보간	G01
원호보간	원호보간 시계방향 (G02) 원호보간 반시계방향 (G03) 단일블록 정위치 정지 (G09)
정위치 정지	정위치 정지 G60 (G601, G602, G603)
드웰	드웰 타임 (G04)
원점 복귀	원점복귀 제 2원점 복귀
헬리컬 보간	
스플라인 보간	Non-uniform rational B splines
<b>이송기능 / 가감속 제어</b>	
	급이송
수동이송	조그이송 핸들이송 원점복귀
절삭이송 지령	F 코드 이송속도 직접입력
절삭이송 오버라이드	0 ~ 120%
급이송 오버라이드	1%, 25%, 50%, 100%
분당 이송	G94
회전당 이송	G95
<b>프로그램 입력</b>	
ISO 대응	G291(ISO)/G290 (SIEMENS) (ISO G Code system-A)
옵셔널 블록 스킵	8개 (0~7)
절대 / 증분 지령	G90 / G91
프로그램 정지 / 종료	M00, M01 / M02, M30
최대지령치	± 999,999,999 mm, ± 99,999,9999 inch
평면 선택	X-Y : G17, X-Z : G18, Y-Z : G19 G54 ~ G57, G505~G549
워크좌표계	G500 (Basic frame - settable zero offset) G53 (Work offset non modal) G153 (basic frame non modal)
서브프로그램 호출	16 단계
선독 금지 기능	STOPRE
Drilling/Milling 사이클	with programing support
사용자 사이클	

보조기능 / 스펀들 기능	
보조기능	M 코드 4 자리
주축 속도 지령	S 코드 5 자리
주축 속도 오버라이드	0% ~ 120%
스핀들 오리엔테이션	SPOS
리지드 탭	
자동 모드 전환	스핀들 모드/축 모드
주축일정제어	G96, G97
주축 속도 제한	LIMS
<b>공구기능 / 공구 보정</b>	
공구기능	공구 번호 & 공구 이름
공구수명 관리	
등률 가능 공구 개수	600개
컷팅 앳지 개수	1,500개
공구경 보정	ISO (G40, G41, G42)
형상 / 마모 보정	
공구 관리 기능	
<b>편집기능</b>	
프로그램 저장용량	10MB
추가 외부 저장장치	USB
백그라운드 편집	
확장 파트프로그램 편집	PC 프로그램 복사, 이동, 변경
메모리카드 편집 & 조작	
<b>데이터 입출력 &amp; Interface</b>	
DATA 인터페이스	USB memory interface Embedded Ethernet memory interface
스크린샷	
<b>설정, 표시, 진단</b>	
자기진단기능	
이력표시	알람 & 메시지 & 조작
가동시간 / 부품수 표시	
실 속도 표시	
실 주축 회전수 및 T 코드 표시	
그래픽 디스플레이	
동작모니터 화면	주축 / 이송축 부하 등 7개 언어 지원 중국어, 영어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어, 한국어, 스페인어
다국어 선택	
LCD 화면 세이브	스크린 세이버 & 동작 감지

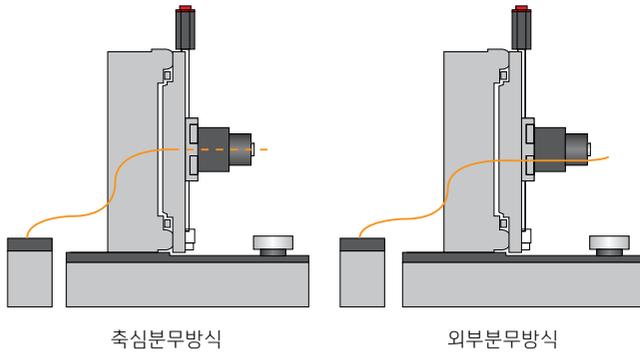
옵션	
ShopMill	대화형 자동프로그램
3D 시뮬레이션	
실시간 시뮬레이션	
컴프레서 기능 (가공품질 향상)	Compcad / Compcurv (Cycle 832)
선독 블록 (Look Ahead)	3,000 블록 (With Mdynamics)
공구 길이 측정	
내장형 PC	산업용 PC (IPC427E)
다국어 선택	☆ 20개 언어 * 별도 문의

## 현대위아 공작기계의 친환경 시스템

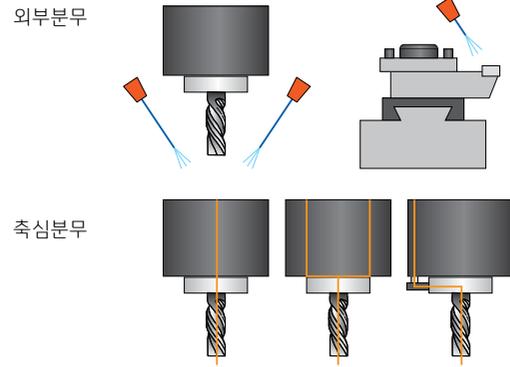
### MQL (Minimal Quantity Lubrication)

MQL은 소량의 절삭유로 가공이 가능 합니다. 또한 응결현상이 없어 초고속 가공에서도 분진이 발생되지 않으며 공구 끝부분까지 침투하여 열발생 감소 및 윤활작용이 뛰어납니다.

#### 머시닝센터(Machining Center) 적용 예



#### 각종적용 실예



오일스키머



집진기



절약형 윤활유 공급장치

절삭유에 혼합된 윤활유를 회수할 수 있는 장치로 절삭유의 사용기간을 늘리고 쾌적한 작업환경과 기계의 가동 비용을 감소시켜 드립니다.

집진기는 제품가공시 발생하는 Mist를 확실하게 포집, 작업장의 주변 및 공기를 오염을 제거하므로 쾌적한 작업환경을 만들어 드립니다.

절약형 윤활공급장치를 사용할 경우 기계의 이송축이 작동할 경우에만 윤활유가 공급이 되어 윤활유 소모량의 절감효과가 있습니다.

## 현대위아 공작기계의 에너지 세이빙 시스템

### HW-ESS (HYUNDAI WIA Energy Saving System)

현대위아 공작기계는 사용자의 편리하고 쉬운 에너지 절감을 위해 제품에 최적화된 절전기능을 직관적인 사용자 인터페이스와 함께 제공하고 있습니다.

1. 머신레디 절전 기능 : 설정시간 동안 운전/조작이 없을 시 서보모터 및 각종 모터 일괄 절전
2. 워크라이트 자동 꺼짐 기능 : 설정시간 동안 어떤 조작이 없을 시 워크라이트의 전원을 차단
3. 칩 컨베이어 자동 제어 : 가동/비가동시간(타이머)을 별도로 설정하여 손쉽게 전력을 절약 가능
4. Auto Power-off : 자동 운전 중 가공이 끝나면 일정 시간 경과 후 자동으로 전원 차단
5. Eco 기능 : 머신레디 절전 기능을 조작판에서 활성/비활성 조작 가능
6. Power Consumption Monitor : 서보모터의 전력사용누계량을 OP상의 화면을 통해 실시간으로 전력사용을 파악





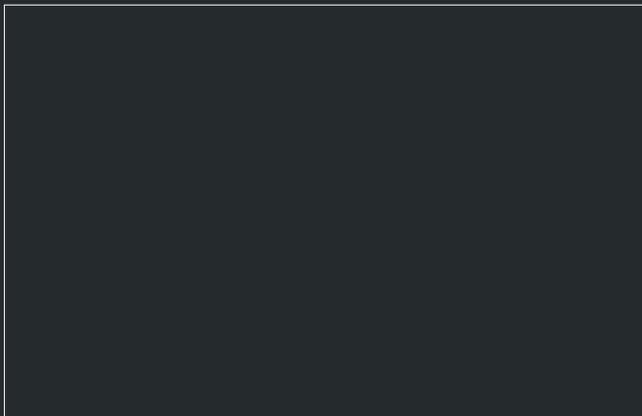
본사 경상남도 창원시 성산구 정동로 153

Tel (055) 280-9299

창원기술지원센터 Tel (055) 280-6387

남부사무소 Tel (055) 280-9171 / 중부사무소 Tel (02) 897-3229

<http://machine.hyundai-wia.com>



서비스 콜센터 **1588-9685**

현대위아 공작기계 운영에 있어 제품의 성능, 기능 및 품질에 불만족스러운 사항이 발생하면 언제든지 서비스 콜센터로 연락주시기 바랍니다. 고객님의 소중한 시간을 감동으로 보답하겠습니다.



**KakaoTalk**   
“현대위아 공작기계 서비스 콜센터”



**You Tube** **HYUNDAI WIA MT**  
[www.youtube.com/HYUNDAIWIAMT](http://www.youtube.com/HYUNDAIWIAMT)