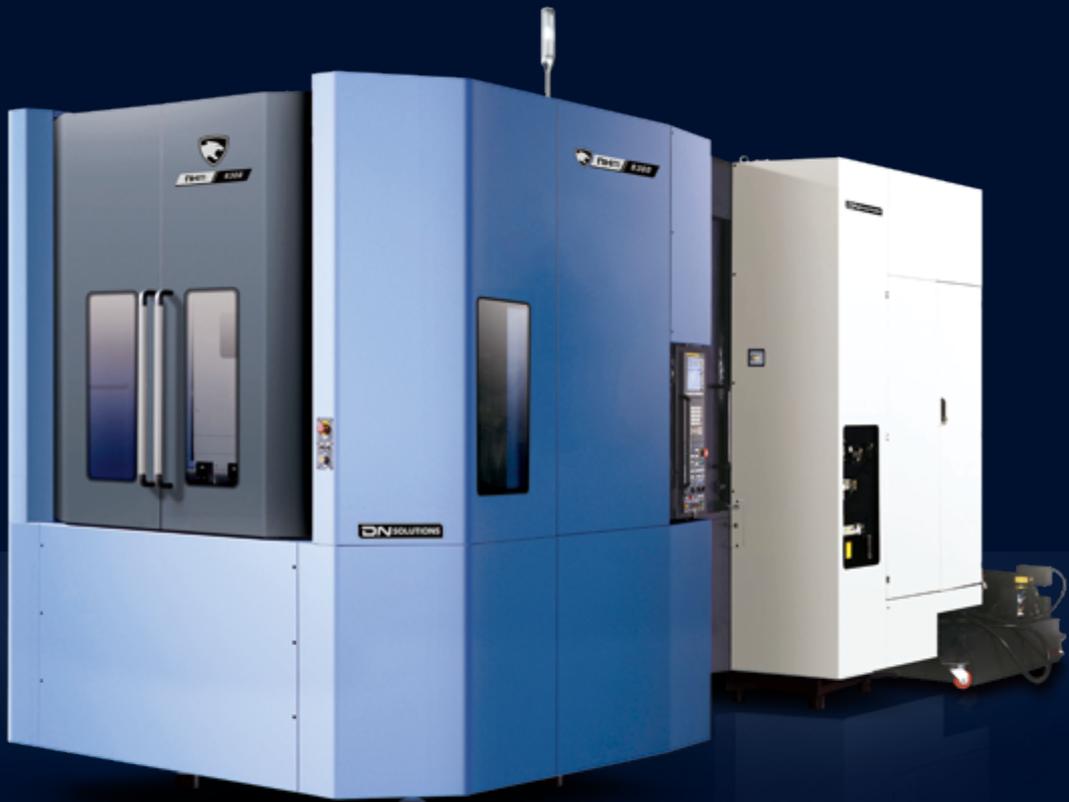




고성능, 중대형 수평형 머시닝 센터

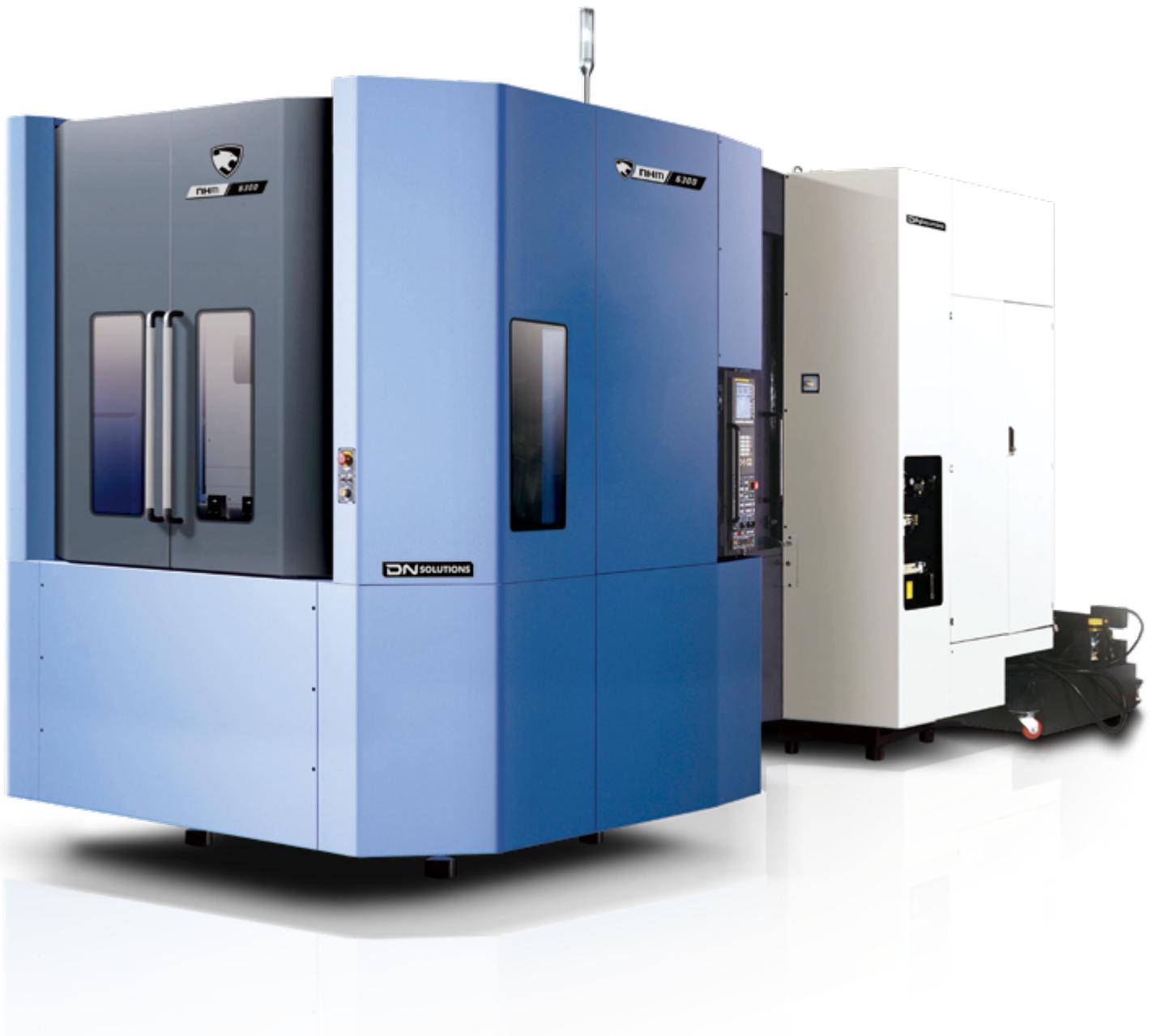
# NHM

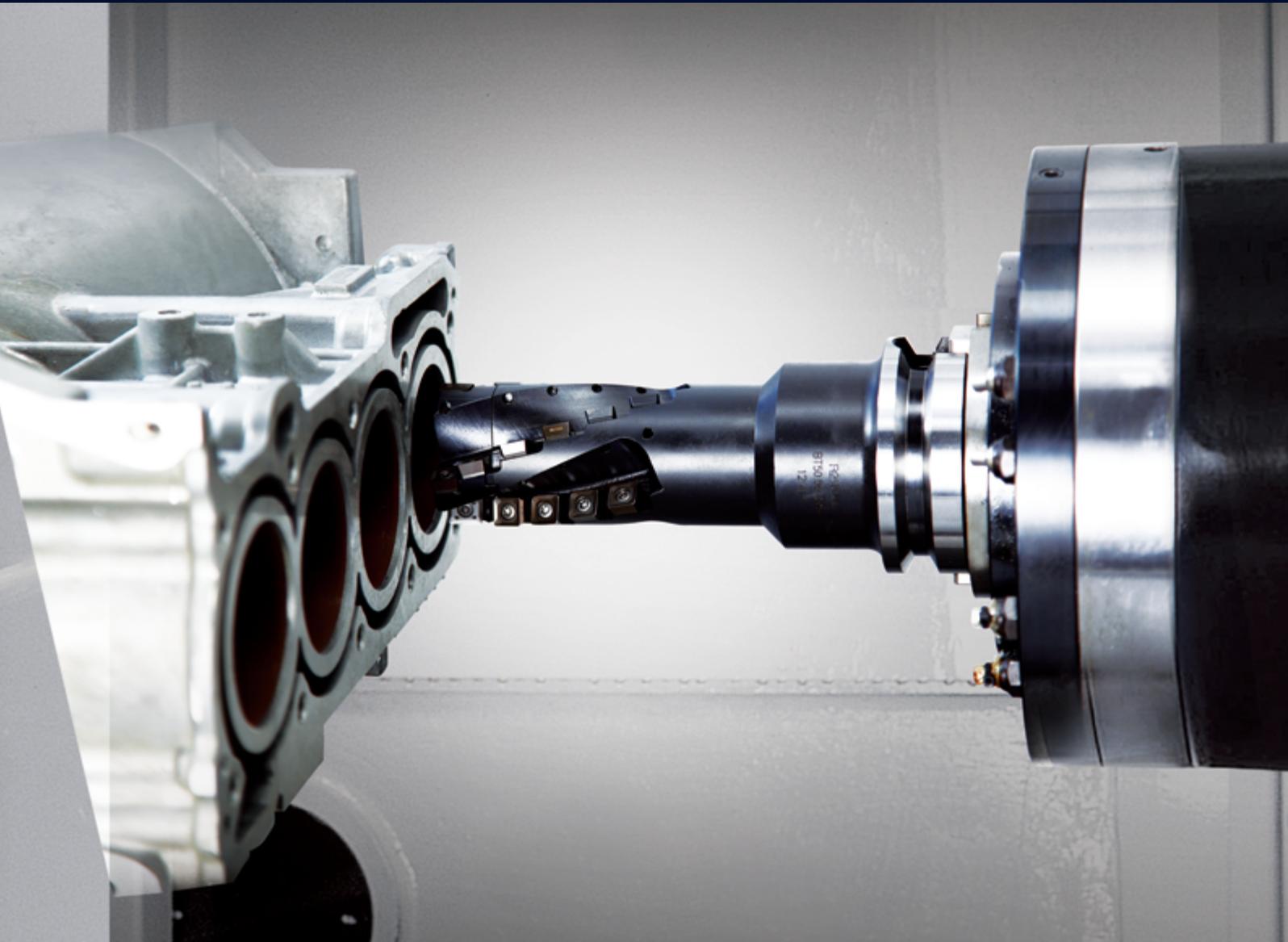
5000 · 6300 · 8000



# NHM 5000 · 6300 · 8000

NHM 시리즈는 고객의 다양한 생산 니즈를 만족하기 위해 강력절삭 능력 및 동급 최대 가공시방과 생산능력을 겸비하였습니다. 박스 가이드 웨이 일체형 구조는 강력 절삭에 필요한 고강성 능력으로 일반 부품부터 난삭재 금속까지 탁월한 생산능력을 갖춘 최적의 구조입니다. 또한 비절삭 시간을 최소화한 서보 모터 구동의 공구 교환속도와 팔레트 교환 속도는 신뢰성과 생산성을 향상시켜 드립니다.





### 고강성 구조의 일체형 베드

- 고강성 구조의 일체형 베드는 구조해석을 통해 강력절삭에 필요한 높은 강성의 구조를 확보하였습니다.

### 더 빨라진 생산성, 더 높아진 신뢰도

- 서보 구동방식의 자동 공구 교환 장치 및 자동 팔레트 교환 장치를 통해 부품의 내구성 향상과 유지 보수를 편리하게 하여 제품의 신뢰성을 높였으며, 팔레트 확장 시스템 적용이 가능하고, 비절삭 시간을 최소화 하여 생산성을 향상시켰습니다.

### 사용자를 위한 쉽고 편리한 기능

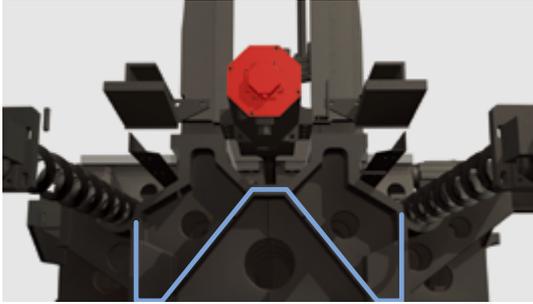
- 다양한 편의기능을 표준으로 적용하여 사용자의 조작이 더욱 편리해졌습니다.

# 기본 구조 | 이송축

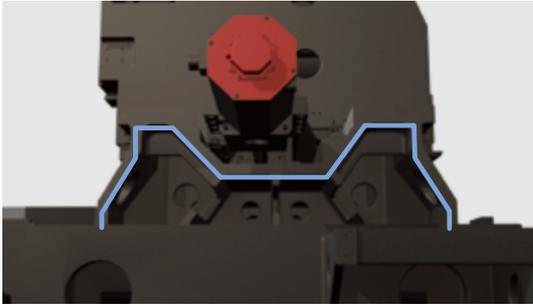
베드 및 컬럼의 일체형 구조로 높은 생산성과 넓은 박스 가이드 웨이를 통해 높은 강성을 실현합니다.

## 고강성 베드 구조

FEM 기술을 통해 높은 안정성과 내구성을 유지할 수 있도록 설계되었으며, M형과 W형의 리브가 적용된 구조로 지속적인 강력절삭을 구현합니다.



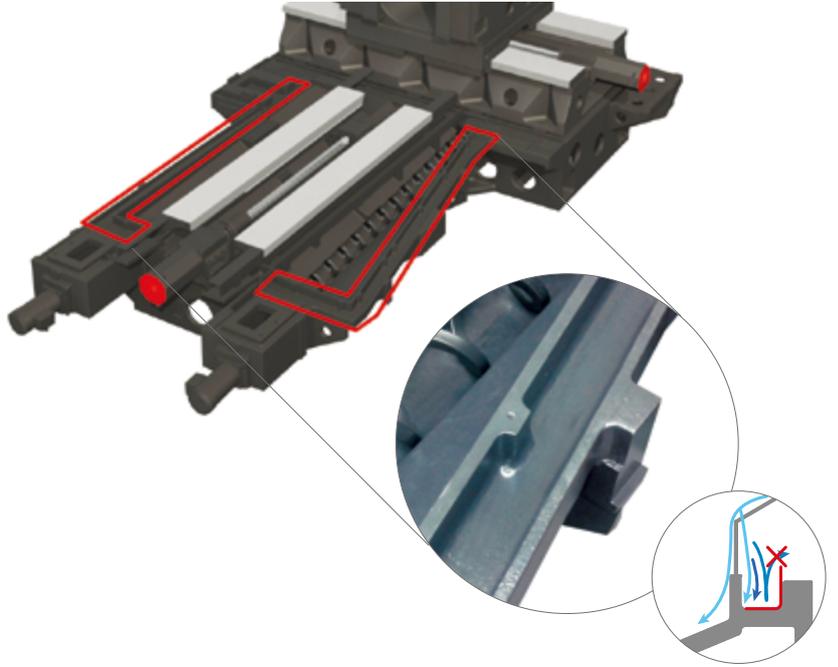
W형 리브



M형 리브

## 이중벽 구조

절삭유 누유 방지를 위해 본체를 이중벽 구조로 설계하여 유지보수가 용이하고 생산성도 향상 되었습니다.

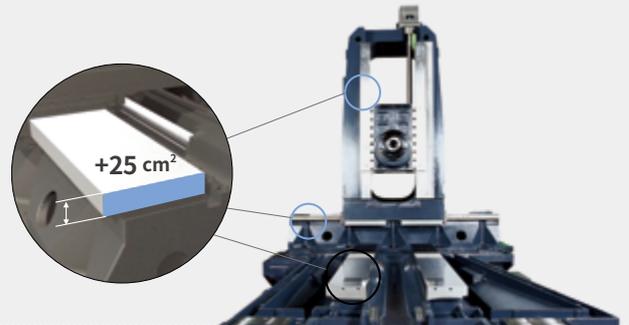


## 강력한 이송축 구조

전 축에 확장된 박스 가이드웨이를 적용하여 더 높은 강성을 실현하였으며, 주요 슬라이딩 부품들의 최적 동강성으로 강력절삭 능력을 향상 하였습니다.

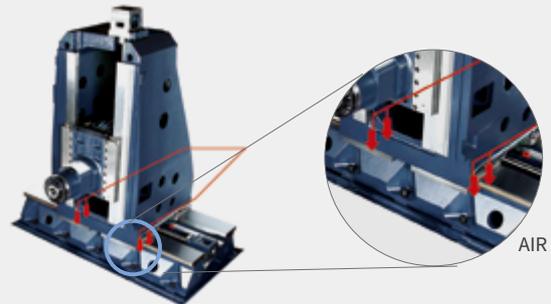
가이드웨이 영역

28% ↑



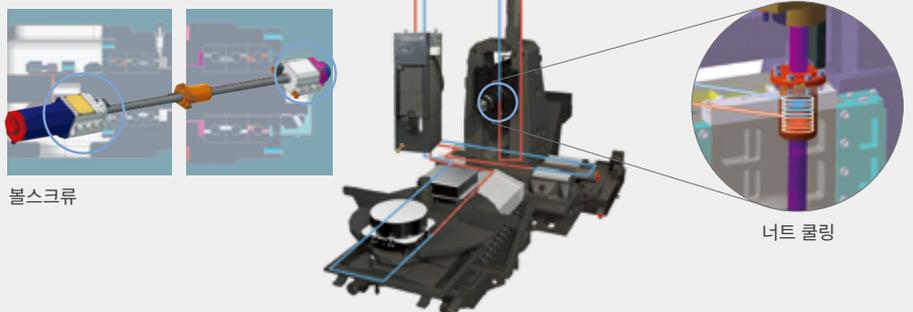
## 이송계 에어 반부상 구조

에어 반부상 구조는 스피들과 컬럼 무게로 인한 X축 이송 시 마찰 저항을 줄여 위치 및 반복 정밀도를 향상 시킵니다.



## 강력 볼스크류 및 열변위 제어

강성 커플링을 적용한 3열 베어링은 각 축에 대한 높은 정밀도와 강성을 유지하며, 전 축의 볼스크류 고정장치 및 너트쿨링 시스템에 의해 열변위가 제어되어 높은 정밀도를 구현합니다.



# 스핀들

NHM 시리즈의 고풍력 기어구동 스펀들은 다양한 재질에 대해 탁월한 강성을 보여줍니다.

## 강력 스펀들

스핀들의 고속 회전시 발생할 수 있는 진동과 열을 최소화 하였고 빠른 가감속 구조로 설계되었으며, 일반 부품부터 비철 금속까지 탁월한 절삭 성능을 발휘합니다.



## 최대 스펀들 속도

NHM 5000 / NHM 6300 / NHM 8000

**6000** r/min

## 최대 스펀들 모터 출력

NHM 5000

**15 / 25** kW

NHM 6300 / NHM 8000

**22 / 35** kW

## 최대 스펀들 모터 토크

NHM 5000

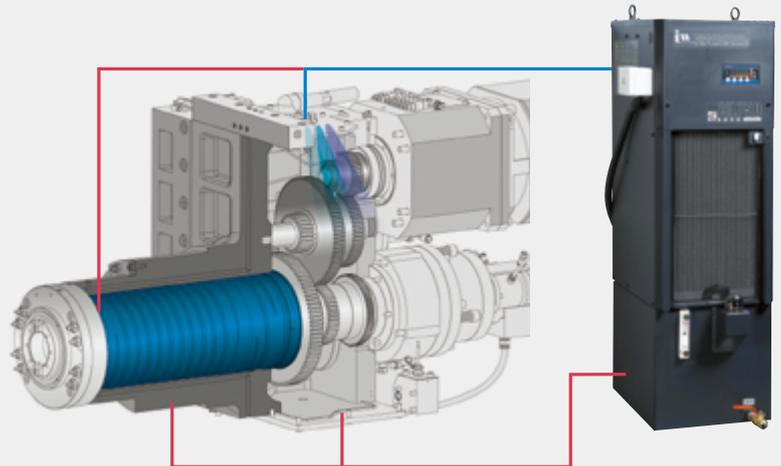
**1034** N·m

NHM 6300 / NHM 8000

**1732** N·m

## 스핀들 냉각장치

냉각장치를 통해 균일한 스펀들 온도를 유지합니다. 온도 센서는 스펀들 주위에 오일 재킷뿐만 아니라 스펀들 베어링, 기어 및 모터 플랜지를 순환하는 오일의 온도 역시 조절하여 안정적이고 정확한 가공을 실현합니다.



## 2면 구속 공구 시스템

스핀들과 공구의 견고한 고정으로 공구의 강성을 증대 하였으며, 2면 구속에 따라 절삭시 진동 감소로 공구 수명 및 가공 표면조도를 향상시킵니다.

공구타입

**ISO #50**



# 자동 팻릿 교환 장치

서보 구동 팻릿 교환장치는 안정적이고 정확하며 결함율을 줄여 신뢰성을 향상 시킵니다.

## 향상된 팻릿과 자동 팻릿 교환장치 시스템

서보 구동 팻릿 교환장치를 적용하여 빠르고 정확한 팻릿 교환을 가능하게 하여 높은 생산성을 제공합니다. 향상된 자동 팻릿 교환장치는 높은 신뢰성을 제공함과 동시에 작업 편의성을 위한 공간을 확보하였습니다.

## 팔레트 교환 시간

NHM 5000

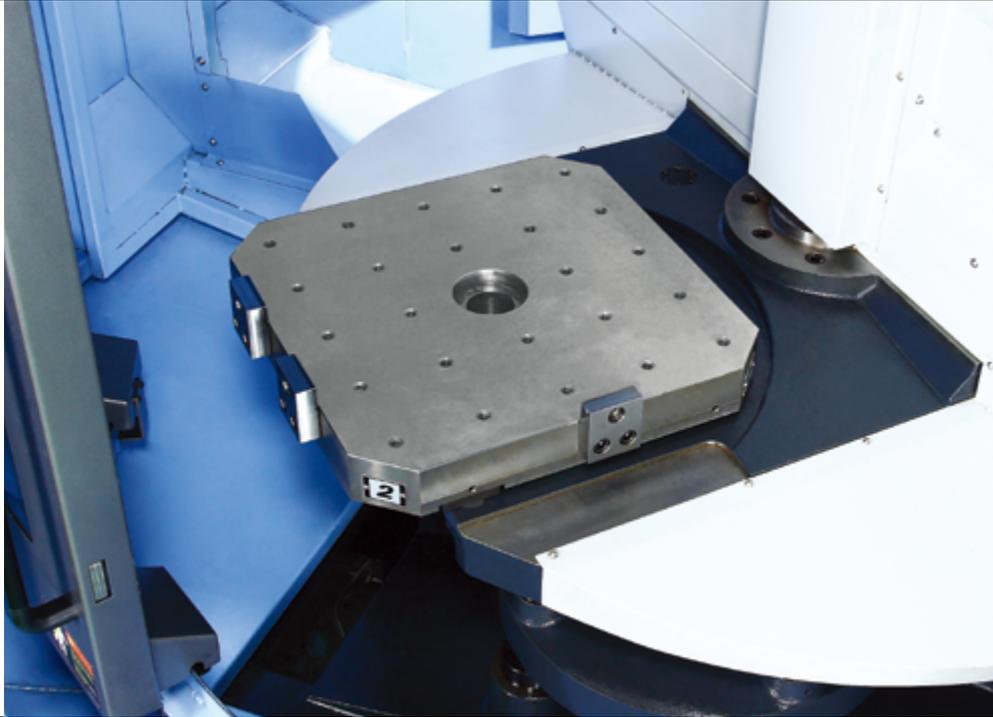
**8.5 초**

NHM 6300

**12 초**

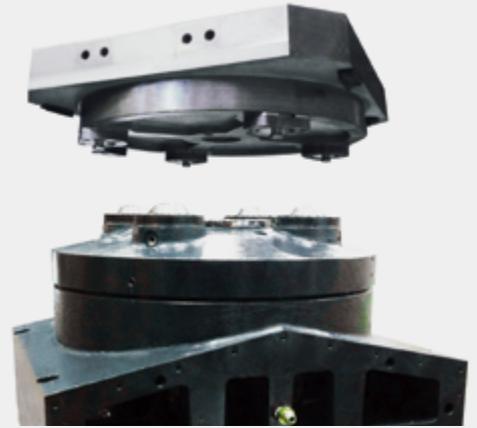
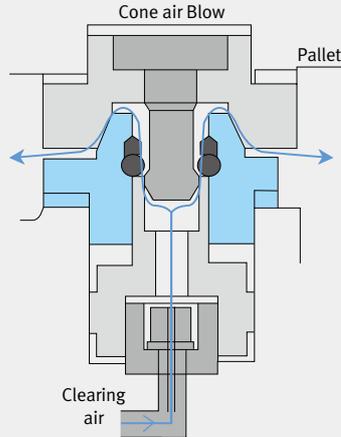
NHM 8000

**16 초**



## 콘 에어 블로우

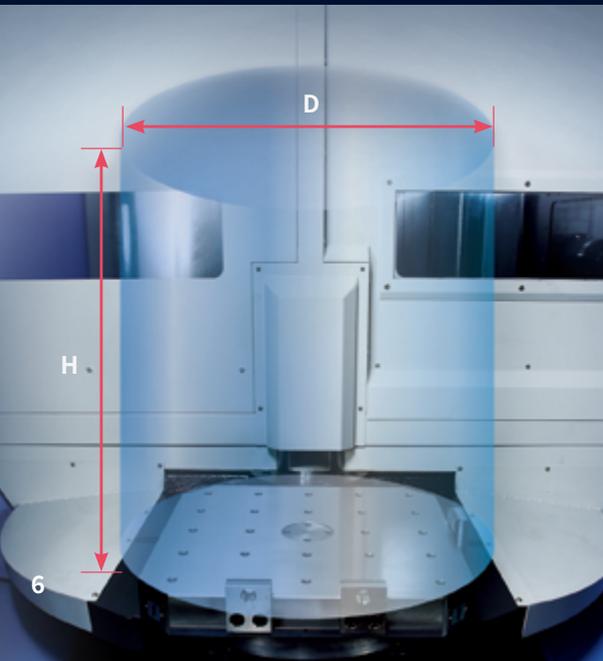
팻릿 반복위치 정밀도를 유지하기 위한 메커니즘으로 테이블과 팻릿을 연결하는 테이블 고정핀 위에 칩이 쌓여 정확한 위치에 공작물이 안착할 수 있도록 테이블 고정핀에 고압의 공기를 불어넣어 칩을 청소할 수 있는 콘 에어 블로우를 적용하였습니다.



## 최대 공작물 크기

NHM 시리즈 장비 내에서의 공간을 확보하여 가공이 가능한 공작물의 중량 및 크기를 최대화 하였습니다.

최대 공작물 크기 (DXH)		
NHM 5000	mm	Ø 850 x 1100
NHM 6300	mm	Ø 1050 x 1350
NHM 8000	mm	Ø 1450 x 1550
최대 공작물 허용하중 (W)		
NHM 5000	kg	800
NHM 6300	kg	1200
NHM 8000	kg	2000



# 절삭 성능

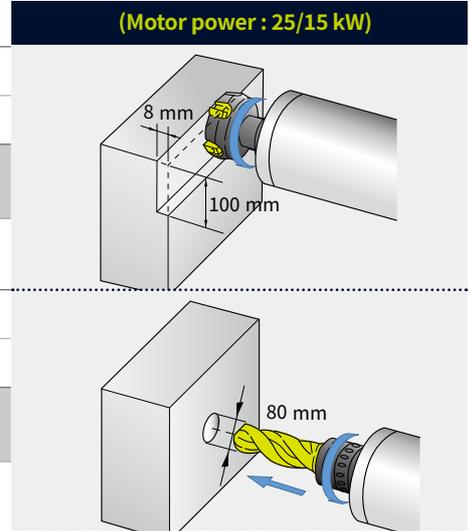
가공의 성능을 높이는 구조와 공구 시스템으로 탁월한 가공 성능을 보입니다.

## 절삭 능력

다양한 기능을 통해 높은 강성의 가공을 정밀하게 실행 합니다.

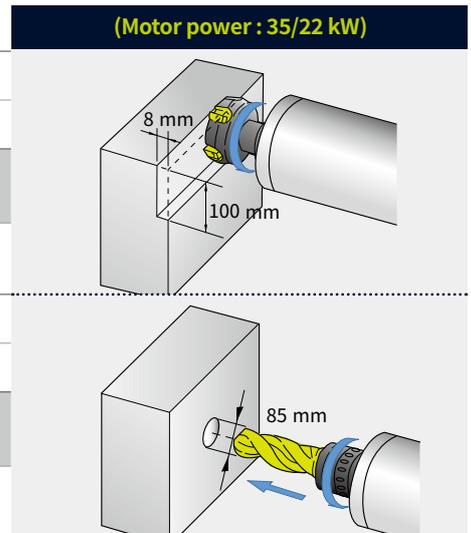
### NHM 5000

Face mill 탄소강 (SM45C)		
ø125mm Face mill (8Z)		
절삭량 (cm <sup>3</sup> /min)	스핀들회전속도 (r/min)	이송 속도 (mm/min)
740	500	925
End mill 탄소강 (SM45C)		
ø80mm U-Drill (2Z)		
절삭량 (cm <sup>3</sup> /min)	스핀들회전속도 (r/min)	이송 속도 (mm/min)
465	600	92.5



### NHM 6300 / 8000

Face mill 탄소강 (SM45C)		
ø125mm Face mill (8Z)		
절삭량 (cm <sup>3</sup> /min)	스핀들회전속도 (r/min)	이송 속도 (mm/min)
1045	564	1759
End mill 탄소강 (SM45C)		
ø85mm U-Drill (2Z)		
절삭량 (cm <sup>3</sup> /min)	스핀들회전속도 (r/min)	이송 속도 (mm/min)
767	674	135



\* 위 가공 결과는 당사 시험 기준에 따른 예시로 조건에 따라 변동이 있을 수 있습니다.

## 생산성

가공 성능

**10% 향상** (중전대비)

- 자동차 부품 : 캐리어 미들
- 소재 : 주철
- 공구 개수 : 21 개

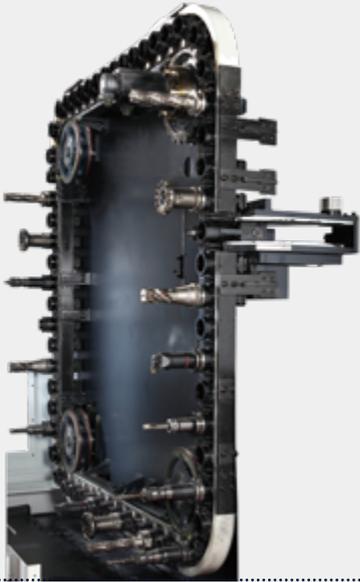
사이클 타임

중전 모델	2333 초
NHP series	2110 초 ← <b>223 초</b>



# 매거진

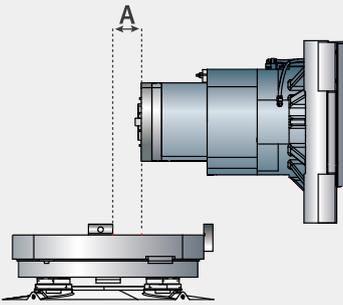
공구 매거진은 60개의 공구를 기본적으로 제공하며, 다양한 옵션 선택이 가능합니다.



## 서보 모터 구동의 자동 공구 교환 장치

25 kg ~ 30 kg 까지의 공구를 장착할 수 있는 자동 공구 교환 장치는 서보 모터의 구동과, 빠른 공구 인덱싱 및 스피들 포지셔닝을 통해 빠른 공구 교환을 가능하게 합니다.

가공능력 (최대 공구경 x 최대 공구 길이)		
기종 (단위)	BT/CT/DIN	HSK
NHM 5000 (mm)	320 x 530	320 x 600
NHM 6300 (mm)	320 x 630	320 x 700
NHM 8000 (mm)	320 x 630	320 x 700
공구 교환 시간 (12 kg 미만)		
기종 (단위)	공구에서 공구	칩에서 칩
NHM 5000 (초)	2 초	6.4 초
NHM 6300 (초)		6.7 초
NHM 8000 (초)		8 초



## 더욱 편리해진 짧은 공구 가공

스핀들로부터 팸릿 중심까지의 거리를 줄여 보다 짧은 공구를 사용하여 높은 강성의 가공을 가능하게 합니다.

### 주요 장점

- 기존 지름의 증대로 강성 향상
- 고속회전시의 Z축 변위 방지
- ATC 반복정밀도의 비약적인 향상
- 공구의 수명 증대

## 체인 타입 매거진, 매트릭스 타입의 다양한 공구 매거진

NHM 시리즈는 표준 시방을 60개 공구로 제공하며, 선택시방으로 최대 376개 공구 까지 확장이 가능합니다.

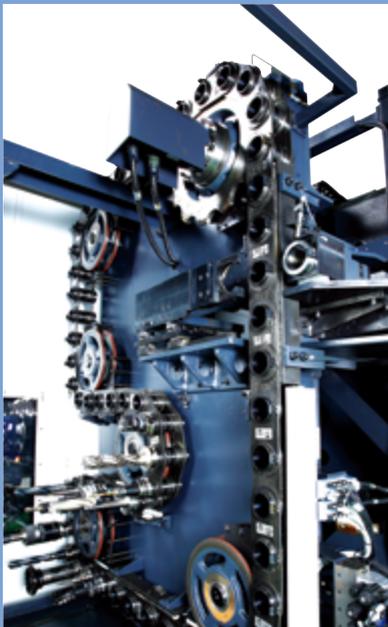
### 체인 타입 매거진

60 개

90 개 선택

120 개 선택

150 개 선택



### 메트릭스 타입 매거진

선택

196 개

256 개

316 개

376 개



# 표준 | 선택 시방

사용자의 작업 환경에 맞는 다양한 옵션을 선택하여 적용할 수 있습니다.

구분	세부 내용	NHM 5000	NHM 6300	NHM 8000
공구 매거진 (공구 수)	60개	●	●	●
	90개	○	○	○
	120개	○	○	○
	150개	○	○	○
공구형식	BT50	●	●	●
	CAT50	○	○	○
	DIN50	○	○	○
	HSK A-100	○	○	○
미스트 컬렉터	미스트 컬렉터	○	○	○
스핀들	6000 r/min	15 / 25 kW	●	
		22 / 35 kW	○	●
		30 / 37 kW	○	○
	8000 r/min	22 / 35 kW	○	○
유압치구 장치	유압치구 라인	2X2	○	○
		4X4	○	○
		6X6	○	○
		8X8	○	○
	유압치구 유니트	○	○	
자동 공작물 측정장치	OMP60_RENISHAW	○	○	
	RMP60_RENISHAW	○	○	
자동 툴 측정 장치	BK MIKRO	○	○	
	NEEDLE SWING TYPE	○	○	
	OMRON (Limit Switch Type)	○	○	
	TS27R	○	○	
	NC 4	○	○	
정밀도	리니어 스케일 (X축)	○	○	
	리니어 스케일 (Y축)	○	○	
	리니어 스케일 (Z축)	○	○	
칩 처리	칩컨베이어	HINGED 타입	○	○
		SCRAPER 타입	○	○
		DRUM 타입	○	○
	칩버킷	○	○	
쿨런트	FLOOD	●	●	
	FLUSHING	●	●	
	SHOWER	○	○	
	TSC	1.5 KW 2.0 MPA	○	○
		3.0 KW 3.0 MPA	○	○
		7.5 KW 7.0 MPA	○	○
	쿨런트 건	○	○	
	오일스키머	●	●	
MQL 시스템	○	○		
쿨런트 레벨 스위치, 센싱레벨 _Low / High	○	○		
테이블	인덱스 테이블 (1° 제어)	●	●	
	로타리 테이블 (0.001° 제어)	○	○	
팔레트	탭 팔레트	●	●	
	T-SLOT 팔레트	○	○	
AIR	Pallet air 착좌	○	○	
	AIR GUN	○	○	
MPG	Portable MPG	●	●	

\* 상세 옵션은 DN솔루션즈와 협의가 필요합니다.

● 표준 적용 ○ 선택 시방 x 해당 없음

 화재 안전 | 비수용성 절삭유를 사용하거나, 인화성 물질을 가공하는 경우, 절삭유를 사용하지 않는 경우 및 장비 임의  
예방 조치 | 개조등의 경우 화재의 위험이 있습니다. 장비 사용 전 안전지침서를 반드시 확인하여 준수해주시길 바랍니다.

# 주변 장치

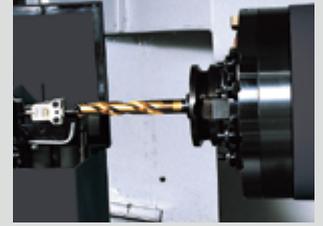
## 칩 컨베이어 선택



## 측정 장치



자동 공구 파손 장치 I (BK 9) 선택



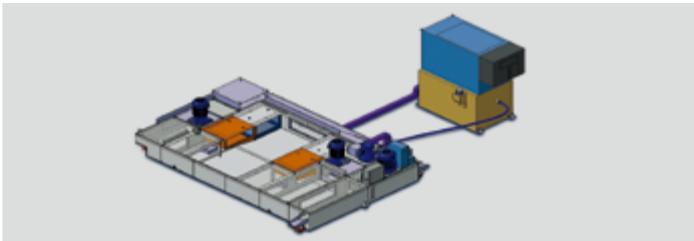
자동 공구 파손 장치 II (OMRON) 선택

## 친환경 장비



자동 공구 계측 장치 (TS 27R) 선택

## 절삭유 냉각장치 선택



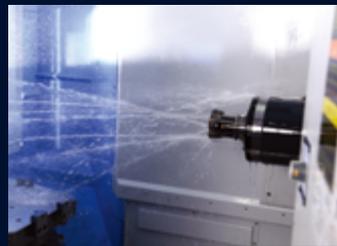
## 리니어 스케일 피드백 시스템 선택



## 칩 제거 장치



플러싱 쿨런트 (FLUSHING COOLANT)



플러드 쿨런트 (FLOOD COOLANT)



샤워 쿨런트 (SHOWER COOLANT)



쿨런트 건 (COOLANT GUN) 선택



주축 헤드에 설치된 절삭유 분사 장치



스크류 컨베이어 (SCREW CONVEYOR)



MQL SYSTEM 선택 MISTING DEVICE



스핀들 관통형 쿨런트 분사 장치 (TSC) 선택

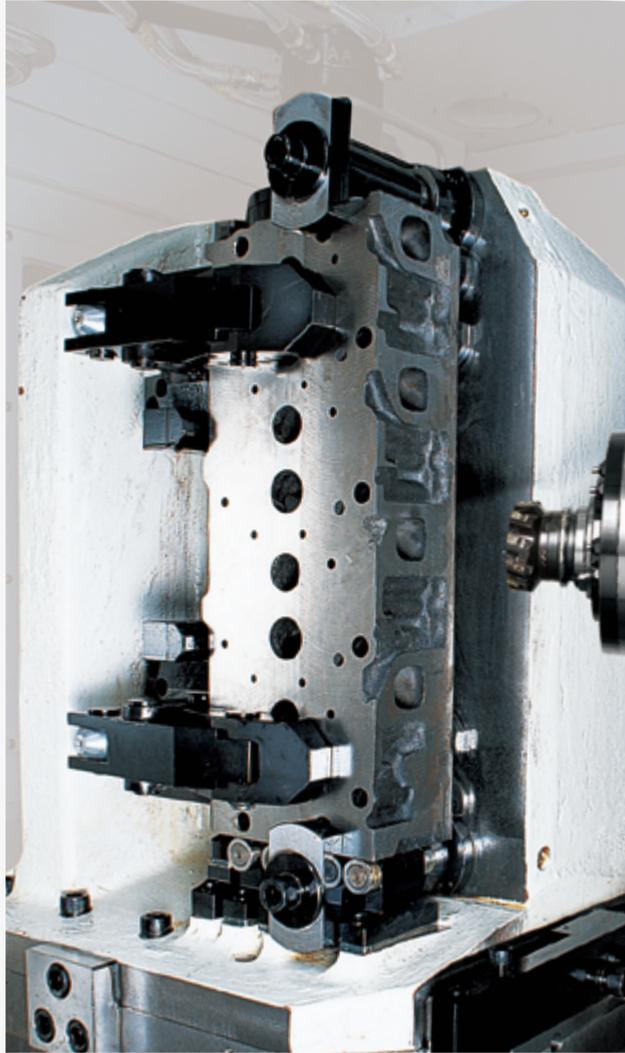
# 어플리케이션

고객의 니즈에 따라 선택 가능한 다양한 솔루션을 제공합니다.

## 고정 치구

공작물 셋업이 용이한 유 공압 치구는 아래와 같이 선택 가능합니다.

가공물 고정치구 리스트 (유/공압 치구) 선택



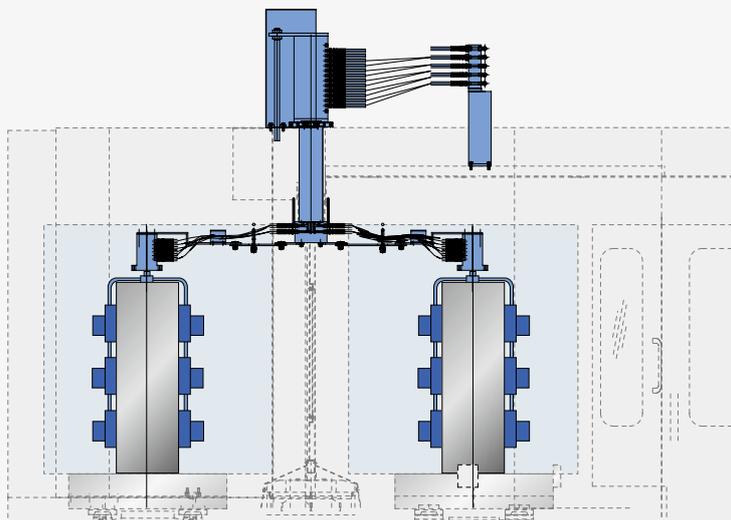
### 유·공압 치구 구성 포트

- A/B Line : 2, 4, 6, 8 Pairs (solenoid valve 포함)
- P/T Line : 2, 4, 6, 8 Pairs (solenoid valve 미포함)

### 고정치구 유압모터

- 2.2 kW / 7MPa
- 3.7 kW / 15MPa
- 5.5 kW / 21MPa

※장비 구입시 상세사양 협의 바랍니다.

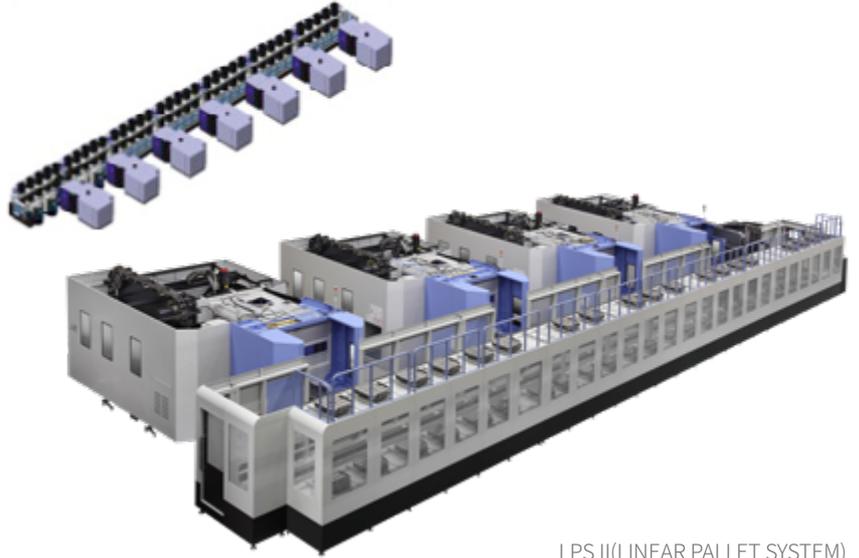
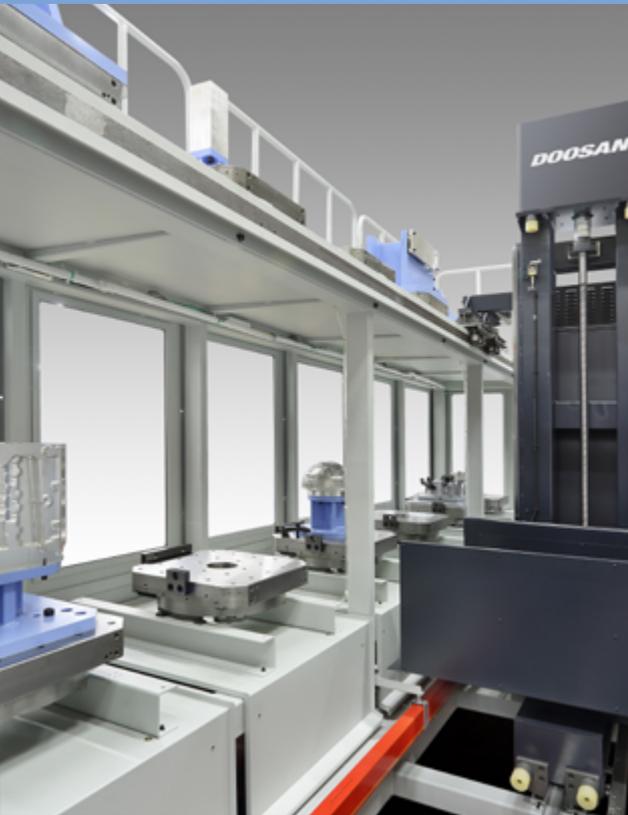


# 팔레트 확장 시스템

리니어 팰릿 시스템 (LPS), 라운드 팰릿 시스템(RPS)을 통해 생산성이 극대화 되고, 빠른 설치 및 편리한 유지 보수로 사용자에게 편의성을 제공합니다.

## 리니어 팰릿 시스템 [LPS II] 선택

고객을 위한 가장 최적화된 시스템을 제공하도록 설계되었으며, 시스템 확장 및 레이아웃의 변경이 용이한 DN솔루션즈의 대표 리니어 팔레트 시스템 입니다.



LPS II(LINEAR PALLET SYSTEM)

LPS II Model	LPS 500 II	LPS 630 II	LPS 800 II
Available Model	NHM 5000	NHM 6300	NHM 8000
Forking 타입	Twin Fork 타입		
장비대수	1 - 7		
셋업 스테이션 수	1 - 4		
팔레트 수	12 ~ 70	10 ~ 70	8 ~ 70
장비 크기 (길이 x 폭)	7824 mm x 2400 mm	7904 mm x 785 mm	8952 mm x 3500 mm

### LPS 표준관리 소프트웨어

- 유연한 생산을 위한 등록하기 쉬운 기본 정보 내장
- 신속한 생산 및 수량 변경을 위한 플랫폼 관리 소프트웨어
- 유연한 제조 및 신속한 생산과 수량 변화를 위한 LPS 관리 솔루션

### 생산관리 시스템 [DPMS]

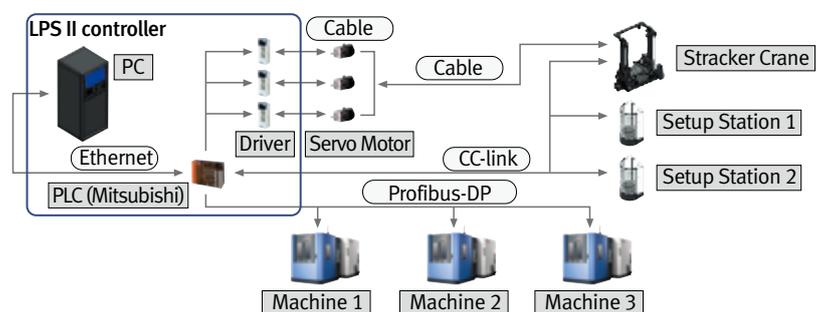
DPMS는 LPS를 제어하고 관리하는 운영체제입니다. 메인 윈도우는 이 아웃풋 변경 시 유연하고 신속하게 대응할 수 있는 솔루션을 제공합니다.



### 주요 특징

- 확장성 용이한 시스템
- 높은 효율성을 가진 공작물 공간활용
- 안정적이고 효율적인 시스템 운영
- 빠른 설치 시운전 및 시간확보
- HMC 전 기종 대응 가능
- 보수가 용이함

### 시스템 개요



# 팔레트 확장 시스템

## 라운드 팰릿 시스템 [RPS] 선택

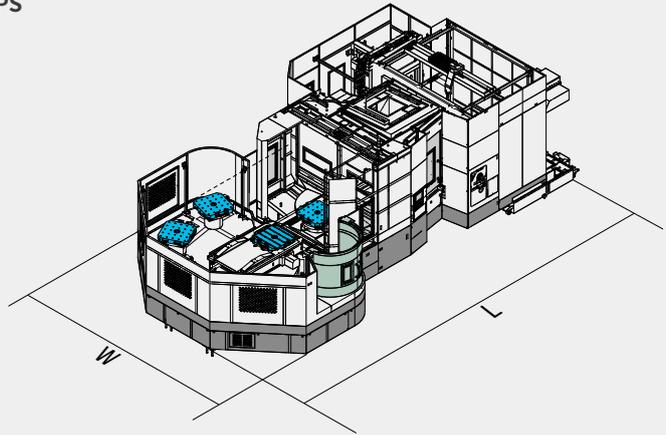
2-팔레트 APC를 사용하는 표준 장비와 비교하여 RPS 시스템은 7~9개 팔레트를 동시에 장시간 동안의 무인 동작이 가능하며, 가공 스케줄 기능을 통하여 다품종 소량생산의 유연한 생산이 가능합니다.

DPMS는 제어조작과 RPS를 관리하는 운영 체제입니다. DPMS는 예약된 작업, 입력 및 데이터 설정 조정 등과 같은 기능을 제공합니다.

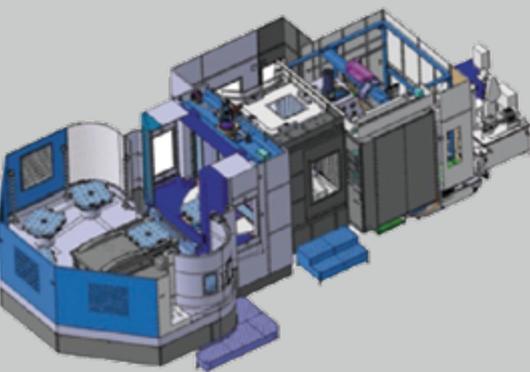
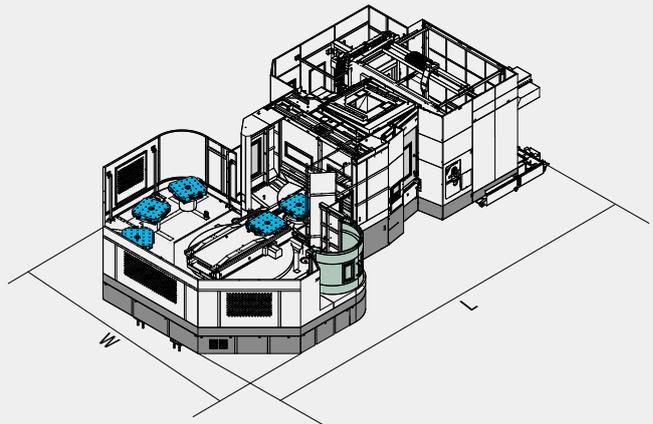


ROUND PALLET SYSTEM

7 RPS



9 RPS



### System Options

	NHM 5000		NHM 6300		NHM 8000	
	7- RPS	9- RPS	7- RPS	9- RPS	7- RPS	9- RPS
팔레트 수 (개)	7	9	7	9	7	9
설치 면적 길이 (L) (mm)	9490	10140	10560	11000	16010	17150
설치 면적 폭 (W) (mm)	4220	4430	4780	5770	5920	6600

\* 칩 컨베이어 및 RPS 발판 제외한 치수임.

# FANUC 31i PLUS

Fanuc 31i Plus는 생산성과 편의성을 극대화하였습니다.

## 15 인치 터치화면 + New OP

공통된 버튼 디자인과 배치로 조작자의 편의성을 배려하였고, 키보드 자판을 적용하여 PC에 익숙한 사용자가 쉽고 빠르게 조작할 수 있도록 하였습니다.

### Fanuc 31i Plus

- 15 인치 디스플레이
- 사용하기 쉬운 새로운 디자인

### USB & PCMCIA card QWERTY 키보드

- EZ-Guide i 표준
- 사용이 편리하도록 인체공학적으로 디자인된 조작반
- 4MB 메모리 적용
- Hot key
- 선도 블록 기능 강화
- 터치펜 표준 적용



### iHMI 표준 적용

iHMI는 터치 스크린을 활용한 직관적인 인터페이스를 제공하여 장비 빠르고 쉽게 조작이 가능합니다.

### 다양한 어플리케이션

PLANNING, MACHINING, IMPROVEMENT, UTILITY와 관련한 다양한 어플리케이션을 제공하여 고객편의성이 향상되었습니다.

## 수치 제어 장치 시방

FANUC

	구분	상세	F31iB PLUS
			NHM
Controlled axis	Controlled axes		4 (X,Y,Z,B)
	Simultaneously controlled axes		4 axes
	Additional controlled Axis	Add 1 Axis (5th Axis)	●
Data input/output	Fast data server		○
	Memory card input/output		●
	USB memory input/output		●
	Large capacity memory(2GB)*2	Note *2) Available Option only with 15" Touch LCD (iHMI Only)	○
Interface function	Embedded Ethernet		●
	Fast Ethernet		○
	Enhanced Embedded Ethernet function		●
Operation	DNC operation	Included in RS232C interface.	●
	DNC operation with memory card		●
Program input	Workpiece coordinate system	G52 - G59	●
	Addition of workpiece coordinate system	G54.1 P1 X 48 (48 pairs)	●
	Tool number command		T4 digits
	Tilted working plane indexing command	G68.2 TWP	○
Feed function	AI contour control I	G5.1 Q_, 40 Blocks	X
	AI contour control II	G5.1 Q_, 200 Blocks	X
	AI contour control II	G5.1 Q_, 600 Blocks	●*
	AI contour control II	G5.1 Q_, 1000 Blocks	○*
	High smooth TCP		X
Operation Guidance Function	EZ Guidei (Conversational Programming Solution)		●
	iHMI with Machining Cycle	Note *1) Only with 15" Touch LCD standard	●
	EZ Operation package		●
Setting and display	CNC screen dual display function		●
Network	FANUC MT Connect		⊕
	FANUC OPC UA		⊗
Others	Part program storage size & Number of registerable programs	15" color LCD	X
		15" color LCD with Touch Panel	●
		640M(256KB)_ 500 programs	X
		1280M(512KB)_ 1000 programs	X
		2560M(1MB)_ 1000 programs	X
		5120M(2MB)_ 1000 programs	X
		10240M(4MB)_ 1000 programs	●
		20480M(8MB)_ 1000 programs	○
		2560M(1MB)_ 2000 programs	○
		5120M(2MB)_ 4000 programs	○
		10240M(4MB)_ 4000 programs	○
		20480M(8MB)_ 4000 programs	○

Network: FANUC MTConnect and FANUC OPC UA available.

\* 주변 장치나 내부 NC System 구성에 따라서 선택 Block 수가 변경되거나 제한될 수 있습니다.

● 표준 적용 ○ 선택 시방 X 해당 없음 ⊕ Available

# EZ WORK

DN솔루션즈의 Ez work는 공구, 도움말, 운영 및 팰릿 매거진의 지원 기능을 제공합니다.

## Ez work

DN솔루션즈의 Ez work 공구, 도움말, 운영 및 팰릿 매거진의 지원 기능을 제공함으로써 사용 효율을 최대한 높일 수 있으며, 사용자의 조작을 위한 편의성을 제공합니다.

### 공구 지원 기능



#### Tool management I

- 공구 매거진 관리 기능
- 공구 상태 표시 기능
- Fastems Tool Add / Remove Function

선택



#### Tool management II

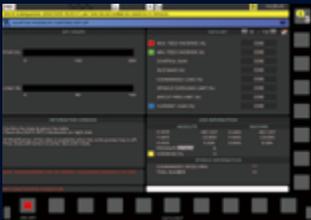
- 공구 매거진 관리 기능
- 공구 상태 관리 기능
- 자체 공구 수명 관리
- Balluff Tool ID 기능
- 수명 예고 기능



#### Tool load monitor

- 공구 파손 검출
- 가공 중 이상 검출
- 무부하 Air Cutting 검출

### 생산성 향상 기능



#### Adaptive Feed Control

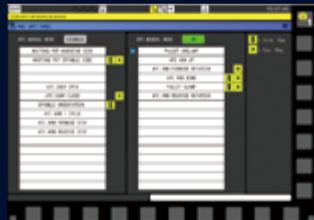
가공 중에 실시간으로 절삭 부하를 검출하고 지정된 부하를 넘지 않게 절삭 속도(Feedrate Override)를 자동 조정함으로써 가공 생산성을 향상시키는 기능



#### APC Setting Screen

각 Pallet별 가공프로그램을 미리 설정하여, 다음 Pallet을 자동으로 가공할 수 있도록 지원하는 간이형 자동화 기능

### 팰릿 매거진 지원 기능



#### PMC Soft Panel Switch

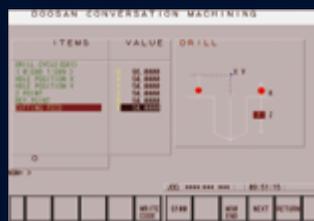
ATC 수동 운전 지원  
APC 수동 운전 지원

### 운영 지원, 도움말 기능



#### Operation rate

- 다양한 장비 가동을 계속
- 3교대 작업자 지원
- 30일 가동을 집계, 보관
- 특정 기간만 표시 가능



#### Pattern Cycle

자주 사용하는 가공 프로그램 자동 생성 지원



#### Renishaw GUI

공구 측정 및 보정용 그래픽 유저 인터페이스



#### Spindle Warm Up

일정 시간 이상 스피ndl을 사용하지 않았을 경우 윤활의 안정화 및 스피ndl 수명을 위한 자동 회전 기능(영문)

# CUSTOMIZED USER-FRIENDLY FLEXIBLE OPERATION SOLUTIONS

CUFOS는 스마트폰과 같이 고객 친화적인 높은 직관성과 사용 환경에 따른 커스터마이징이 용이하고, 장비운영상의 낭비요소를 최소화하여 가동률 향상에 기여하는 DN솔루션즈의 PC베이스 컨트롤 시스템입니다.

## CUFOS FEATURES

### 19인치 터치 스크린

- 프로그램 메모리 :2GB (40GB 선택 )
- 스마트폰, 태블릿 PC와 같은 앱 기반

### 쉬운 프로그래밍

- 대화형 프로그래밍
- SSD 데이터 서버  
프로그램 공유 관리(CF카드/USB/외부 PC)

### 쉬운 장비 셋업/운전

- 공구관리기능(Tool Management)
- 충돌방지기능(CPS)
- 매뉴얼 뷰어(Manual Viewer)
- 파일 관리 (File Manager)

### 쉬운 유지 보수

- 상태 모니터링(Status Monitor)
- 알람 가이드(Alarm Guidance)
- 유지보수 매니저(Maintenance Manager)
- 외부 소프트웨어와의 용이한 연결 가능  
(App 추가 기능)



# CUFOS

# CUFOS INTERFACE

## 고객 친화적인 인터페이스

DN솔루션즈의 PC기반 컨트롤 시스템인 CUFOS는 19인치 사이즈의 터치스크린 적용으로 직관적인 조작이 가능하고 작업환경에 따른 커스터마이징을 통해 사용자 편의성을 극대화한 통합 시스템 솔루션입니다.



직관적인 조작의 터치스크린  
고객의 작업환경에 맞춘 커스터마이징이 가능합니다.



오퍼레이션 특성별 Setup / Machining / Utility  
3개 영역의 App을 지원하며, 사용자 작업환경에 따른 홈(Home)화면을 편집하고 추가할 수 있어 유연한 작업환경 구성이 용이합니다.

## CUFOS Open CNC

### 생산성 향상을 위한 통합 시스템 솔루션

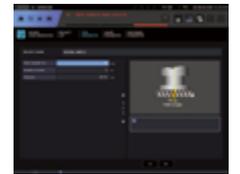
새롭게 디자인된 조작 패널은 공통 디자인 버튼과 레이아웃을 통해 편리하게 조작이 가능하며, QWERTY 키보드로 빠르고 쉬운 조작이 가능합니다.



CUFOS



PC 소프트웨어



Applications

# CUFOS: TURN CUT

수평형 머시닝센터로 내경 또는 외경 가공을 위한 공구 경로 생성 지원



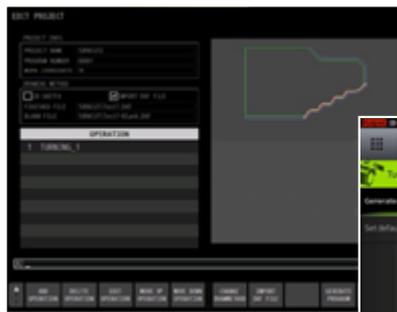
### Turn cut

턴컷(Turn cut) 가공을 위한 공구 경로 생성

적용기종: NHP 시리즈

- 리니어스케일, 볼스크류 샤프트 클링 옵션적용 필요
- NC4는 고객이 요구하는 가공 정밀도에 따라 선택필요

- 설정 시간 단축
- 사용자는 선형, 호, 모따기, 라운드, 그루브, 단순 스테딩과 같은 유형의 프로파일 형태에 따라 턴 컷을 프로그래밍하기 위한 공구 경로를 간단히 생성가능함
- 특수 툴링에 대한 투자 비용 절감



# 쉬운 셋업 및 운전

소재, 공구관리, 워밍업 등 준비 작업 및 운전 중 장비/소재/공구 간 충돌 체크 및 가이드 제공을 통해 생산성 향상



## Tool management

DN솔루션즈 Ez work의 공구관리 솔루션

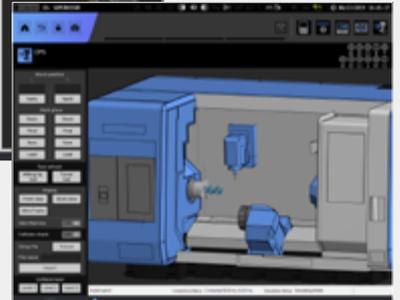
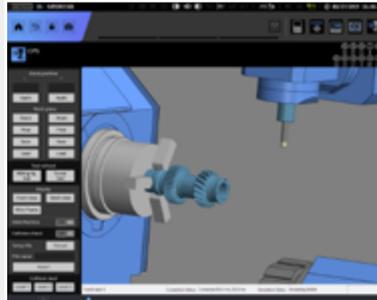


DN솔루션즈 Ez work의 Tool Management 8digits를 연결하여 공구관리 인터페이스를 제공합니다. 공구매거진에 부착된 공구의 상태 및 잔여 수명을 표시합니다.



## CPS (충돌방지시스템)

Jog와 핸드모드에서 공구와 워크, 공구와 장비 유니트간의 충돌을 체크하여 실시간 충돌을 방지하는 기능

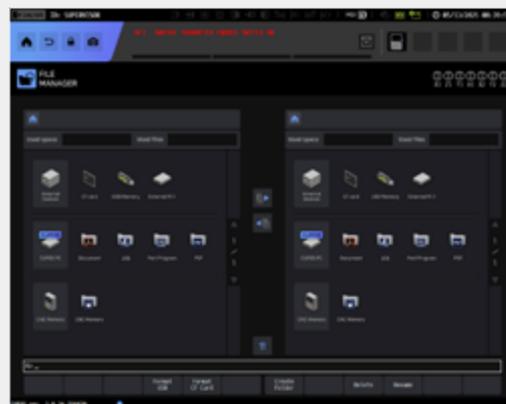


Setup manager for CPS app을 사용하여 기계모델구성이 가능합니다.



## File Manager (파일 관리)

CF 카드, USB 메모리, 외부 PC들과 CUFOS 내부의 메모리, NC 메모리들간의 NC 프로그램을 포함한 다양한 종류의 파일들 전송 기능



# 쉬운 유지 보수

상태 모니터링 및 알람 가이드 시스템 유지보수 매니저 등을 통해 장비 상태를 최상으로 유지할 수 있음

# CUFOS : 표준 | 선택시방



## 상태 모니터링 (Status Monitoring)

스핀들, 밀링스핀들, 축 이송, 가공 시간, 프로그램, 공구 번호 등의 정보를 확인 가능



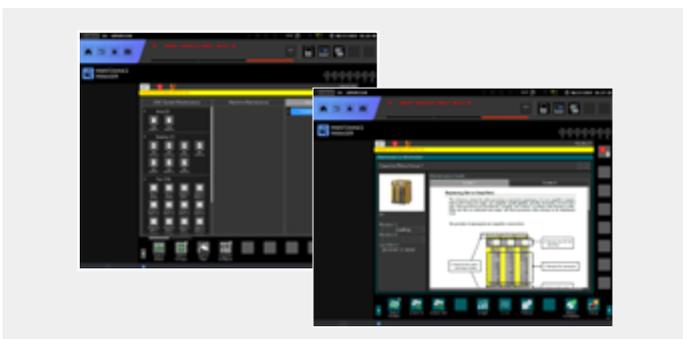
## 알람 가이드 시스템 (Alarm Guidance)

장비 구동 중 발생한 알람의 원인과 조치 방법을 표시하고, 알람이 일정시간 지속시 이메일로 전송



## Maintenance manager

유지보수 대상의 상태를 모니터링하고 기계의 효율적인 예방보수를 위해 경보 및 유지관리시기를 확인



사용자의 작업환경에 맞는 다양한 기능과 App을 선택하여 적용할 수 있습니다.

구분	세부 내용	NHP / NHM	
Hardware	19" Color LCD Screen	●	
	Main RAM memory	4 GB ●	
	Storage Memory	SSD 32GB	●
		SSD 64GB	○
		SSD 128GB	○
	2 point-touch panel port	●	
Windows Embedded standard 7 Operating System (Including the Recovery disk)	●		
Applications	DN Solutions Tool Management	○	
	Collision Protection System (Note: In case of using this application, Main Memory 8GB and SSD 64GB are required.)	○	
	SSD Data server Application (Note: In case of using this application, Data server (for Standard CNC) function can not be used)	●	
	Turncut	○	
	Set and Inspection Application (cooperated with Renishaw)	○	
	File Manager	●	
	FTP Server service	●	
	Smart key access control application	○	
	Memo Application	●	
	Machine status Monitor application	●	
	Alarm guidance application	●	
	Sketch Cycle	X	
	Ez work	●	
	iHMI basic application	NC Control	●
FANUC iHMI		●	
Manual viewer Application		●	
Calendar Application		●	
Browser Application		●	
Periodic Maintenance Application		●	
Data Logger Application		●	
Servo viewer Application		●	

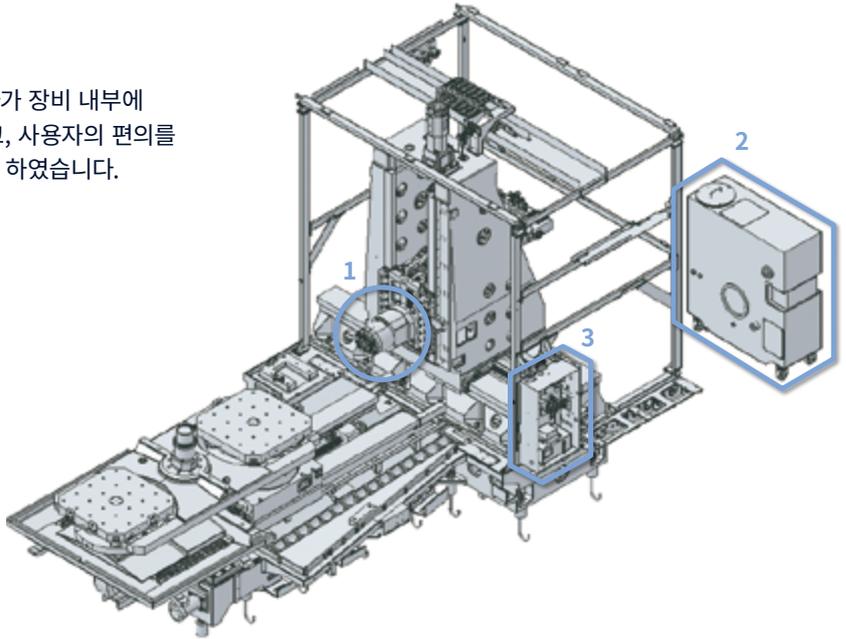
● 표준 적용 ○ 선택 시방 X 해당 없음

# 사용 편의성

작업자를 위한 디자인으로 고객의 편의 및 안전 제공합니다.

## 사용자를 위한 설계

작업자의 안전을 고려하여, 장비 내부 발판 적용과 작업자가 장비 내부에 갇히는 것을 방지하기 위한 도어잠김 방지장치를 적용하고, 사용자의 편의를 위하여 중앙 집중식 서비스 유니트 및 스크린 패널을 설치 하였습니다.



**1.**  
스핀들 상단과 슬라이드 커버에  
칩 쌓임 방지를 위한 Flushing 장치



**2.**  
유지 보수의 편리성과 비용절감이  
가능한 반영구적 TSC 장치 **선택**



**3.**  
**Utility 집중화 중앙  
집중식 서비스 유니트**  
서비스 유니트는 유지 보수의  
편의를 위해 집중 배치  
하였습니다.



ATC 스크린 패널 설치



장비 내부 발판 적용으로  
안전성 확보



도어잠김 방지 장치



## 간편한 조작반

### 선회형 조작반

화면의 조작반은 90°까지의 선회가 가능하며 기계 및 제어장치의 각종 에러에 대한 광범위한 알람 메시지의 지원은 작업자의 편리성을 한층 높여줍니다.



### 휴대용 MPG

휴대 가능한 MPG는 공작물의 셋팅을 용이하게 해줍니다.

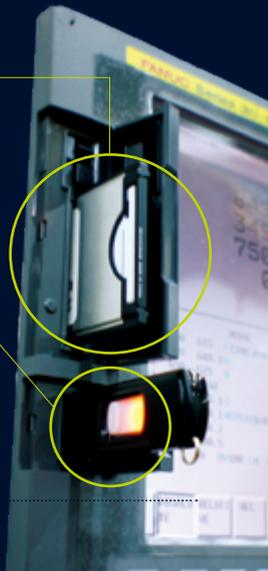


### PCMCIA 카드

PCMCIA 카드를 통하여 NC 프로그램, NC 파라미터, 공구 정보, 래더 프로그램의 업/다운로드가 가능하며, DNC 운전도 지원합니다.

### USB 포트

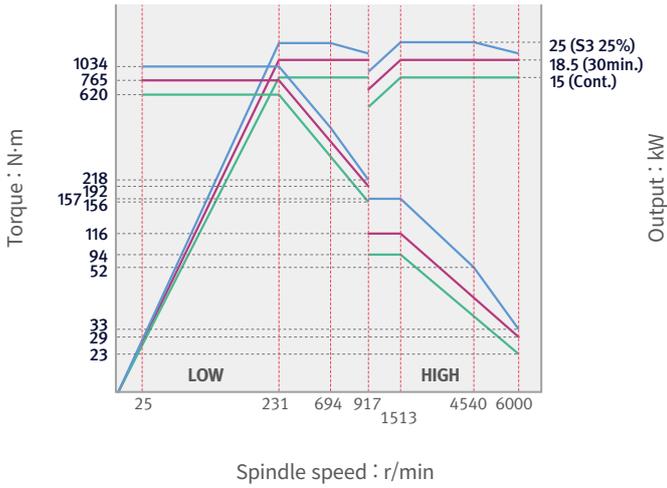
USB 메모리스틱을 통하여 NC 프로그램, NC 파라미터, 공구 정보, 래더 프로그램의 업/다운로드가 가능하지만, DNC 운전은 지원하지 않습니다.



# 스핀들 출력 | 토크 선도

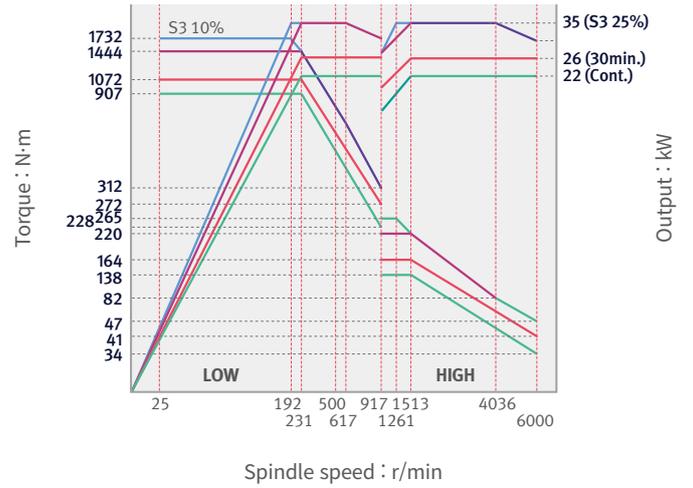
## NHM 5000

스핀들 속도 6000 r/min  
출력 25 / 15 kW



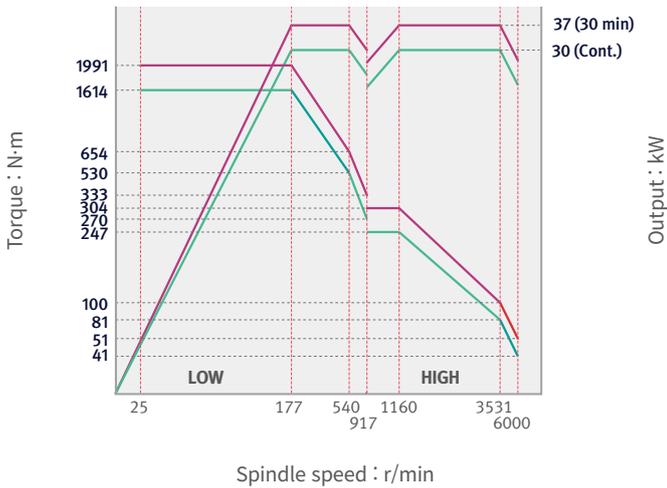
## NHM 5000 선택, NHM 6300 / 8000

스핀들 속도 6000 r/min  
출력 35 / 22 kW



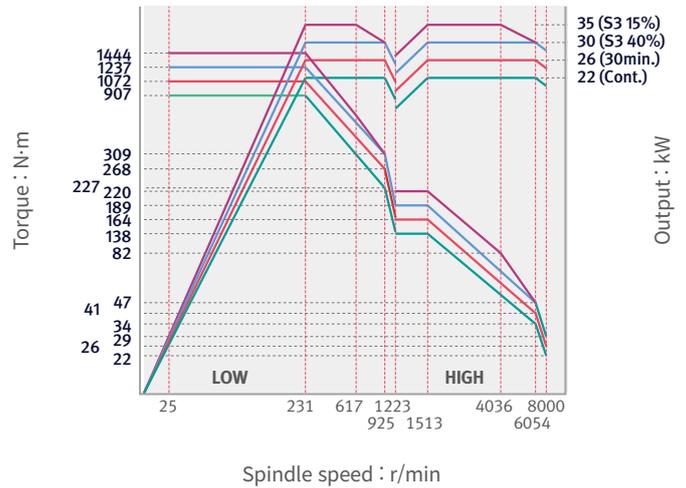
## NHM 5000 / 6300 / 8000 선택

스핀들 속도 6000 r/min  
출력 37 / 30 kW



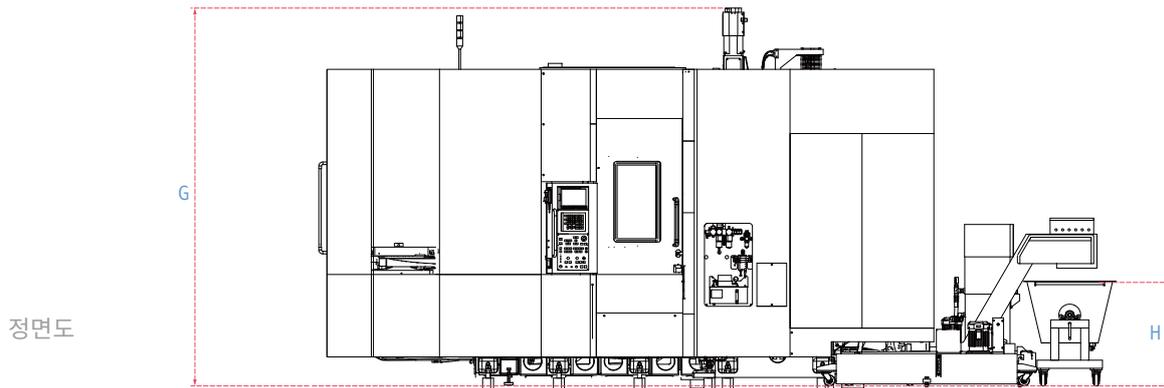
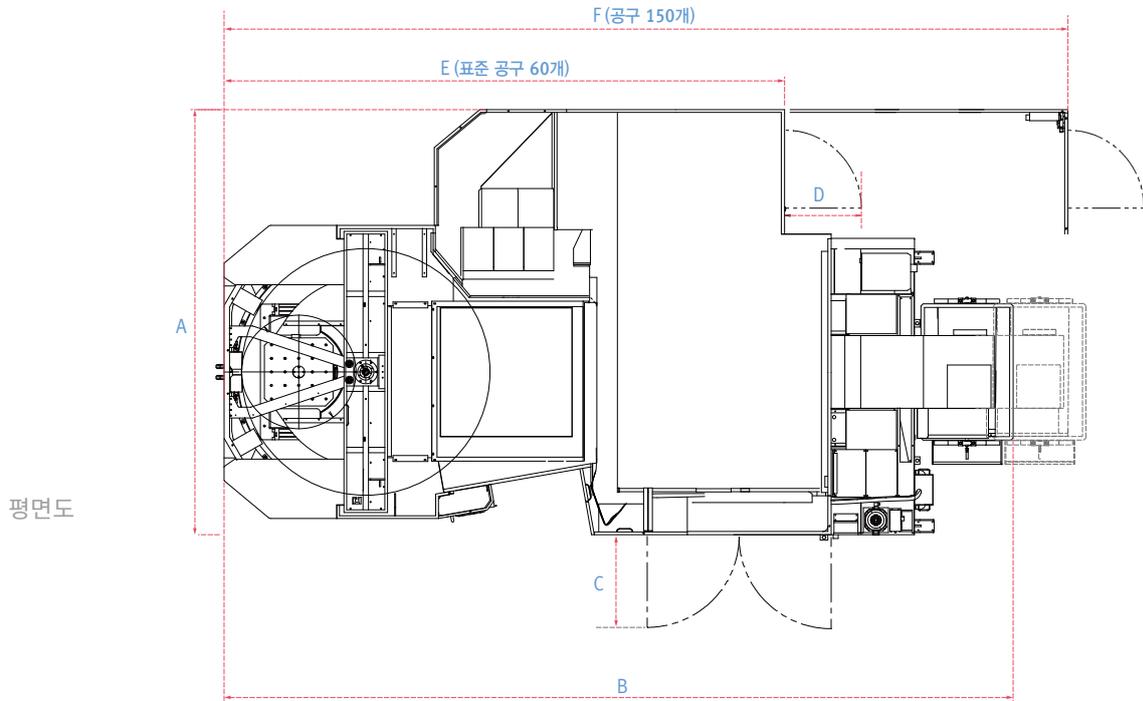
## NHM 5000 / 6300 / 8000 선택

스핀들 속도 8000 r/min  
출력 35 / 22 kW



# 기계 외형도

단위: mm



Model	A	B	C	D	E	F	G	H
NHM5000	3670	6830	660	745	4675	7305	3330	1085
NHM6300	3930	7300	660	745	5145	7745	3495	1085
NHM8000	4325	8265	660	745	6000	8630	3760	1085

\* 일부 주변장치는 다른 위치에 배치 가능합니다.

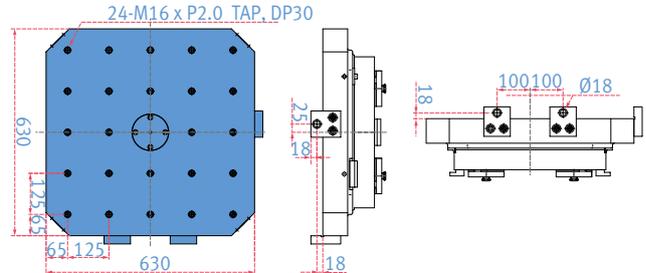
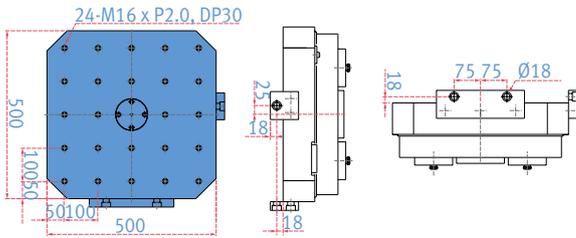
# 패릿 외형도

## NHM 5000

단위: mm

표준 (500 × 500)

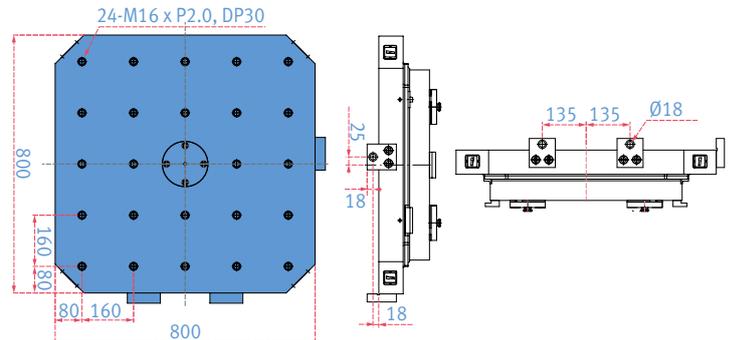
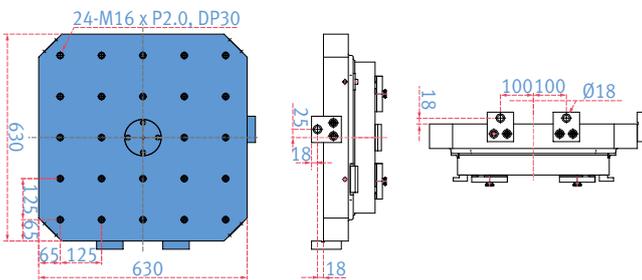
선택 (630 × 630)



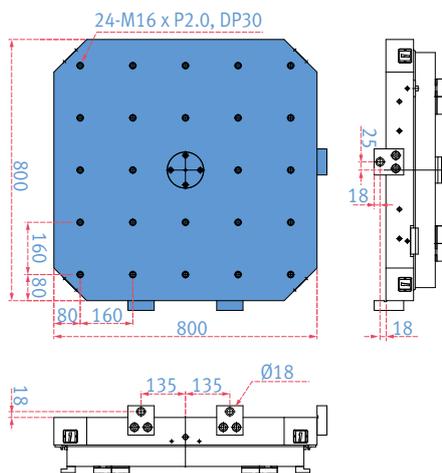
## NHM 6300

표준 (630 × 630)

선택 (800 × 800)



## NHM 8000



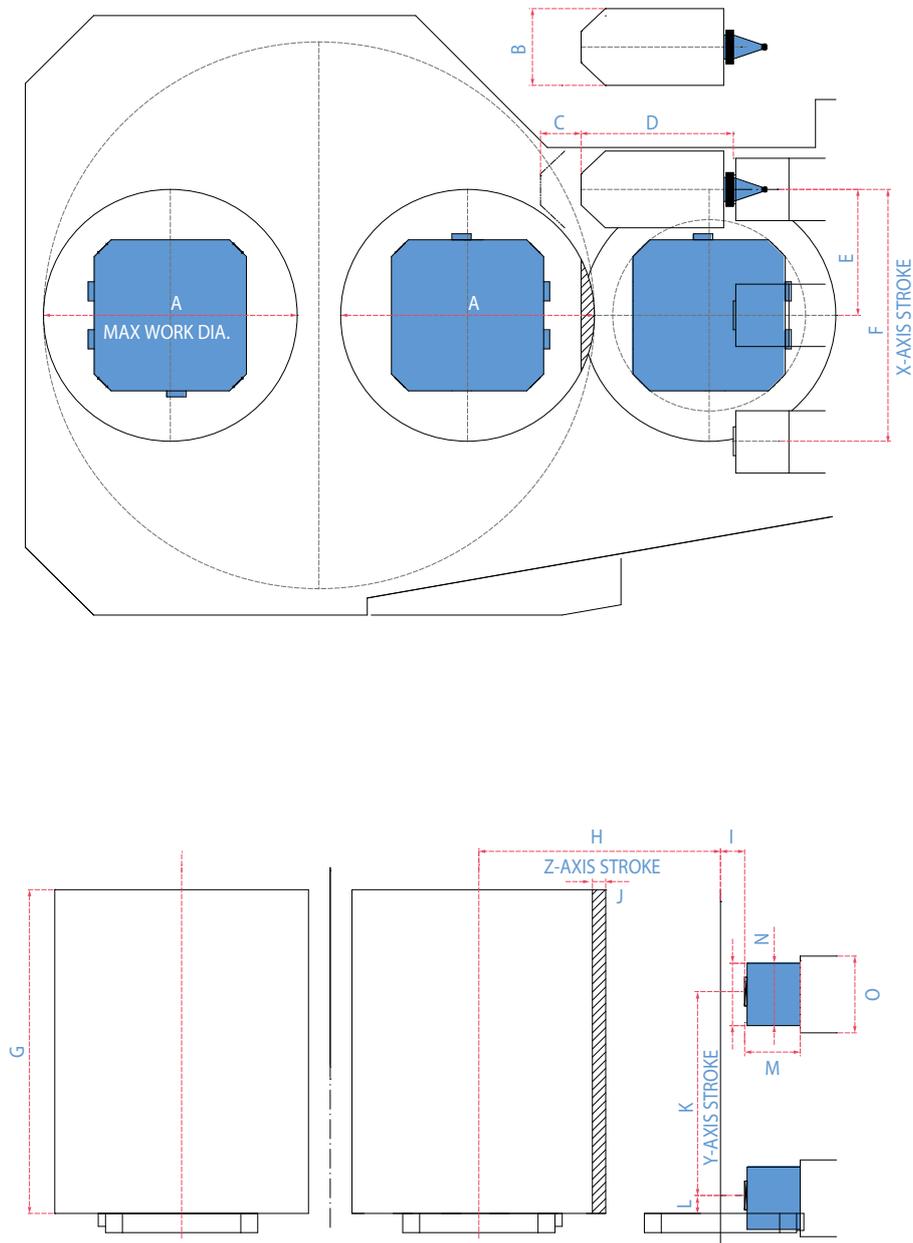
\* 일부 주변장치는 다른 위치에 배치가 가능합니다.



# 작업 범위

공작물 작업 범위

단위: mm



Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
NHM 5500	Ø850	Ø320	168	530	400	800	1100	850	100	5	750	75	230	Ø260	Ø320
NHM 6300	Ø1050	Ø320	168	630	525	1050	1350	1000	100	55	850	75	230	Ø260	Ø320
NHM 8000	Ø1450	Ø320	168	630	700	1400	1550	1200	150	5	1050	75	230	Ø260	Ø320

\* 일부 주변장치는 다른 위치에 배치가 가능합니다.

# 기계 시방

항목		단위	NHM 5000	NHM 6300	NHM 8000	
가공능력	이송거리	X축	mm	800	1050	1400
		Y축	mm	700	850	1050
		Z축	mm	850	1000	1200
	스핀들선단에서 테이블 센터까지 거리		mm	100 - 950	100 - 1100	150 - 1350
	스핀들 중심에서 테이블 상면까지의 거리		mm	75 - 775	75 - 925	75 - 1125
이송속도	급속 이송 속도	X축	m/min	30	30	24
		Y축	m/min	30	30	24
		Z축	m/min	30	30	24
	절삭 이송 속도		mm/min	15000	15000	12000
팔레트	팔레트 타입		24-M16 × P2.0			
	팔레트 분할 각도		deg	1 {0.001}*		
	최대 허용하중		kg	800	1200	2000
	공작물 최대 크기		mm	850 × 1100	1050 × 1350	1450 × 1550
	팔레트 크기		mm	500 × 500	630 × 630	800 × 800
스핀들	최대 스핀들 속도		r/min	6000 {8000}*		
	테이터 사양		ISO #50, 7/24 TAPER			
	최대 토크		N·m	1034 {1444}*	1732 {1444}*	
자동팔레트 교환장치	팔레트 개수		개	2		
	팔레트 교환 시간		초	8.5	12	16
	APC 회전 시 분할 각도		deg	90		
자동공구 교환장치	공구 형식		BT50 {CAT50 / DIN50 / HSK-A100}*			
	공구 보유수	체인 타입	개	60 {90 / 120 / 150}*		
		매트릭스 타입	개	{196 / 256 / 316 / 376}*		
	최대 공구경	인접포트 공구 없는 경우	mm	320		
		인접포트 공구 있는 경우	mm	130		
	최대 공구길이		mm	530 (BT / CAT / DIN), 600 (HSK)	630 (BT / CAT / DIN), 700 (HSK)	630 (BT / CAT / DIN), 700 (HSK)
	최대 공구중량		kg	30		
	최대 공구모멘트		N·m	34.3		
	공구 교환시간 (공구에서 공구, 12Kg 미만)		초	2		
	공구 교환시간 (칩에서 칩, 12Kg 미만)		초	6.4	6.7	8
모터	출력		kW	25 / 15 {35 / 22}*	35 / 22	
전력	소요 전력		kVA	60	70	
	압축공기압력		Mpa	0.54		
탱크 용량	절삭유탱크 용량		L	825	925	
	윤활유탱크 용량		L	7.2		
기계 크기	높이		mm	3330	3495	3760
	길이		mm	6075	6522	7380
	폭		mm	3670	3930	4325
	중량		kg	18500	20500	25500

\*{ } : 선택

# RESPONDING TO CUSTOMERS **ANYTIME, ANYWHERE**

## DN솔루션즈의 전 세계 네트워크

DN솔루션즈는 판매 전후, 고객의 니즈에 유연하고 신속하게 대응하여 문제를 해결하는 체계적이고 전문적인 서비스를 제공하고 있습니다. 부품 공급에서 제품 교육, 고장 수리, 기술 지원까지 고객이 있는 전 세계 어느 곳에서도 서비스 네트워크를 통해 신속하게 만날 수 있습니다.

### 글로벌 서비스 지원 네트워크

<b>4</b>	법인
<b>155</b>	딜러 네트워크
<b>51</b>	테크니컬 센터 <small>판매 지원, 서비스 지원, 부품 공급 지원</small>
<b>200</b>	서비스포스트
<b>3</b>	공장

### 한국 서비스 지원 네트워크

<b>6</b>	영업지사
<b>28</b>	딜러 네트워크
<b>2</b>	테크니컬 센터 <small>판매 지원, 서비스 지원, 부품 공급 지원</small>
<b>52</b>	서비스포스트



## CUSTOMER SUPPORT AND SERVICES

**We're there for you whenever you need us.**

제품 상담부터 판매 후까지 제품의 사이클에 맞는 다양하고 전문적인 서비스를 통해 고객의 비즈니스 성공을 지원합니다.



### 필드 서비스

- 순회 서비스 및 설치 시운전
- 유/무상 고장 수리
- 정기 점검 / 예방 정비



### 부품 공급

- 무상 부품 공급
- 유상 부품 공급
- 부품 수리



### 교육

- 프로그래밍/장비 운전 교육
- 장비 유지 관리 교육
- Application Engineering



### 기술 지원

- 가공 기술 지원
- 기술 문의/회신
- 기술 자료 지원



dn-solutions.com

서울교육장 02)838-3106  
창원 고객지원센터 교육장 055)280-4488  
경인지사(인천) 032)516-5824/5/7  
경인지사(수원) 031)238-6803~4  
중부지사(대전) 042)632-8020~4

영남지사(대구) 053)551-1601  
영남지사(창원) 055)276-0321~3  
영남지사(부산) 051)319-1700  
콜센터 1600-4522  
고객의 소리 055)600-4900 / voc@dncompany.com  
영업문의 sales@dncompany.com

\* 본 카탈로그의 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

\* 자세한 제품 정보를 원하시면, DN솔루션즈 홈페이지 또는 가까운 DN솔루션즈 지사로 연락해 주시면 상세하게 상담받으실 수 있습니다.