

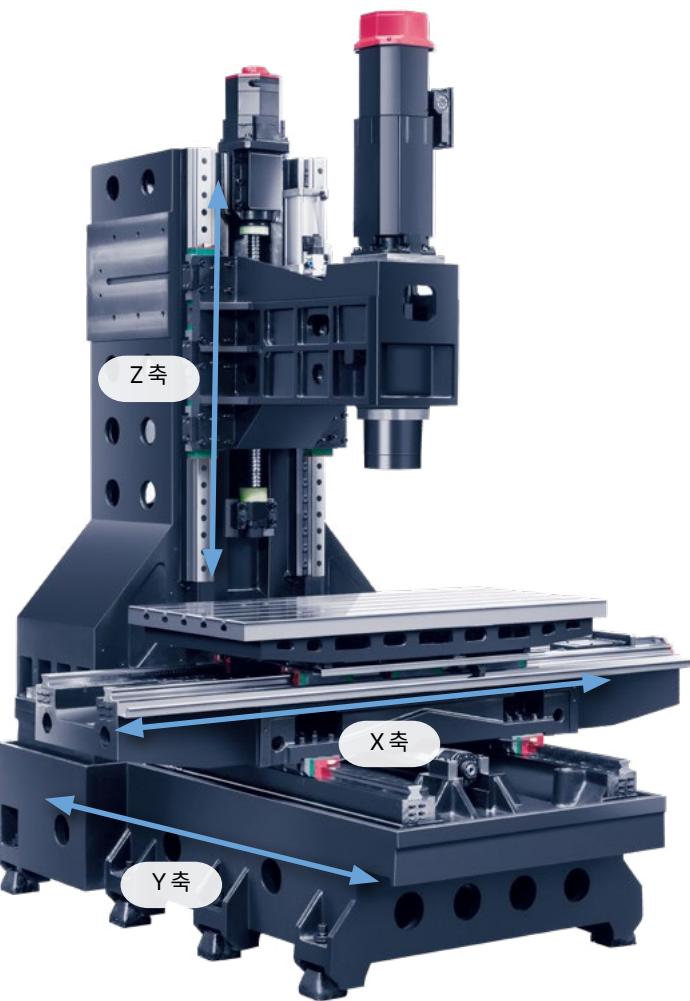


VESTA 1100

동급 최강의 성능



기본 구조



이송축

급속 이송속도 (X/Y/Z)

VESTA - 1100

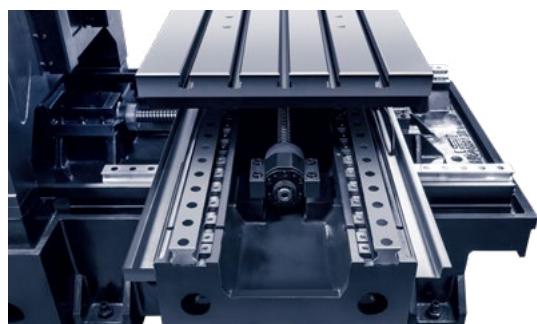
36 / 36 / 36 m / min

VESTA - 1100 Pro

42 / 42 / 36 m / min

가공 안정성 확보

- 안정적인 기계구조 (우수한 베이스, 컬럼 구조 강성 확보)
- 작업 접근성이 유리한 C형 구조 채택
- 전축 고강성 롤러 가이드 적용
- 저 중심의 가공 위치



※ 전축 고강성 롤러 LM Guide

이송거리 (X/Y/Z)

X: 1,100 mm

Y: 600 mm

Z: 600 mm



테이블

확장된 테이블, 유연한 가공 대응

- 다양한 공작물 바이스 셋업에 유연하게 대응
- 6인치 바이스 최대 4개까지 장착 가능
- 열처리된 테이블 적용, 기존 대비 44% 확장된 작업 면적 확보

테이블크기 (mm)

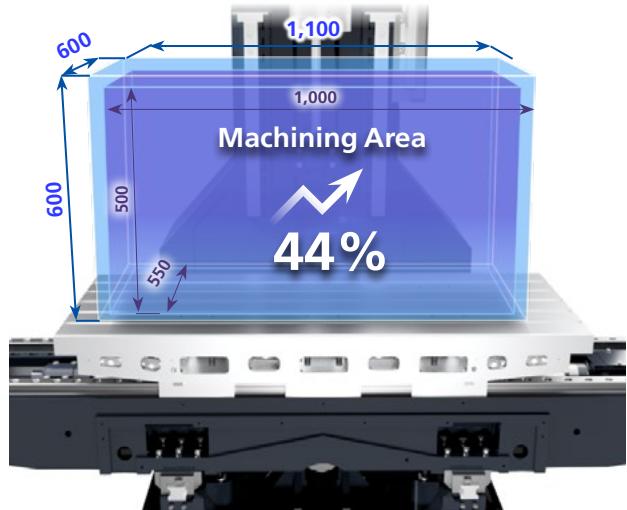
1,300 x 600

T홈 규격 (mm)

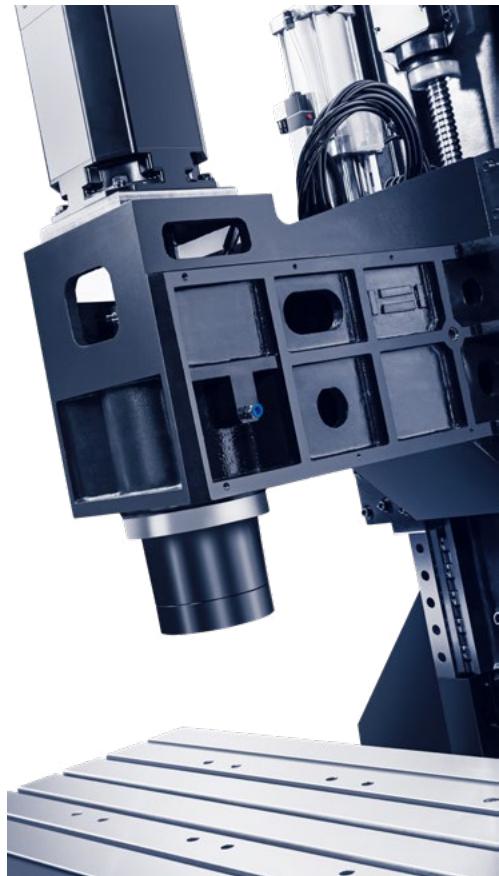
18 x 100 / 5 EA

최대 적재 하중

1,000 kg^f



스핀들



**저진동·저발열 구조로 안정적인
스핀들 성능 구현**

최대 회전수

VESTA - 1100

10,000 / 12,000 rpm

VESTA - 1100 Pro

15,000 rpm

최대 출력

18.5 kW

최대 토크

117.8 Nm

정밀도 및 생산성을 모두 갖춘 설계

프레임 무게

25% 증가 (2,768kg → 3,466kg)

베이스 프레임 무게

34% 증가

컬럼 프레임 무게

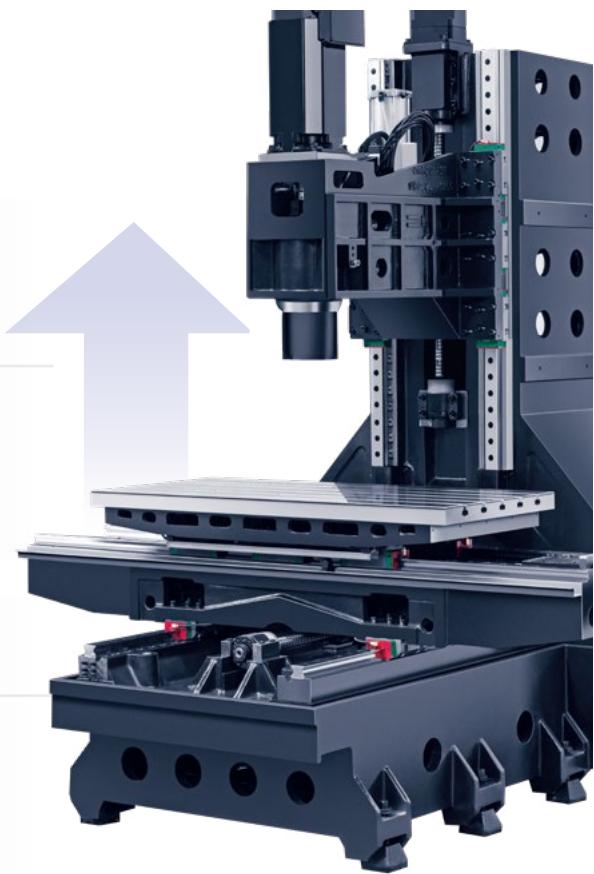
14% 증가



LM 지지 블록 수 증가 (X/Y/Z)

VESTA-1000⁺ → 1100

4/4/4 EA → **6/4/6 EA**



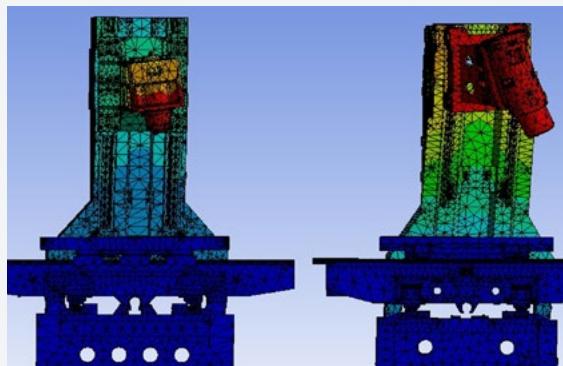
LM 가이드 강성

210% 향상



볼 스크류 강성

123% 향상



VESTA-1100

VESTA-1000⁺

X축 방향 강성

54% 향상

(41N/μm → 63N/μm)

Y축 방향 강성

44% 향상

(86N/μm → 124N/μm)

강력한 절삭 성능

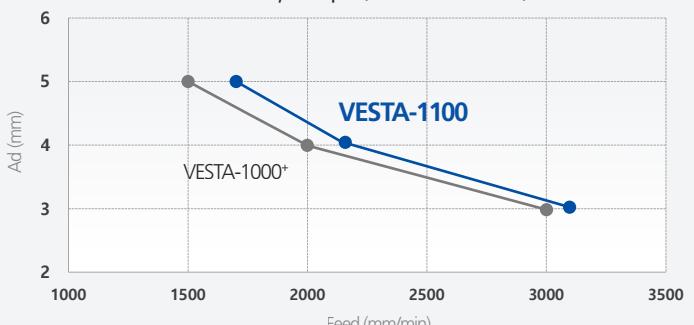
절삭성능 최대 12% 향상

(359cm³/min, Ø60 페이스밀 기준)

허용 오차 대비 기계 정밀도 향상

- 정적 정밀도 **+69%**
- 동적 정밀도 **+44%**
- 가공 정밀도 **+70%**

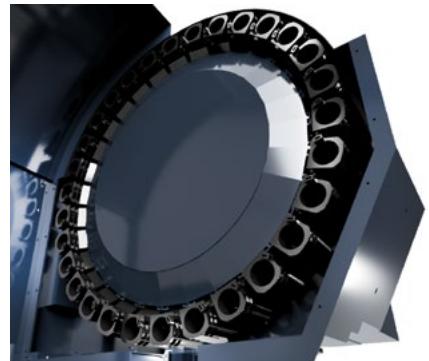
스핀들 속도: 1,500 rpm / 가공 깊이: 4 mm / 가공 폭: 40mm



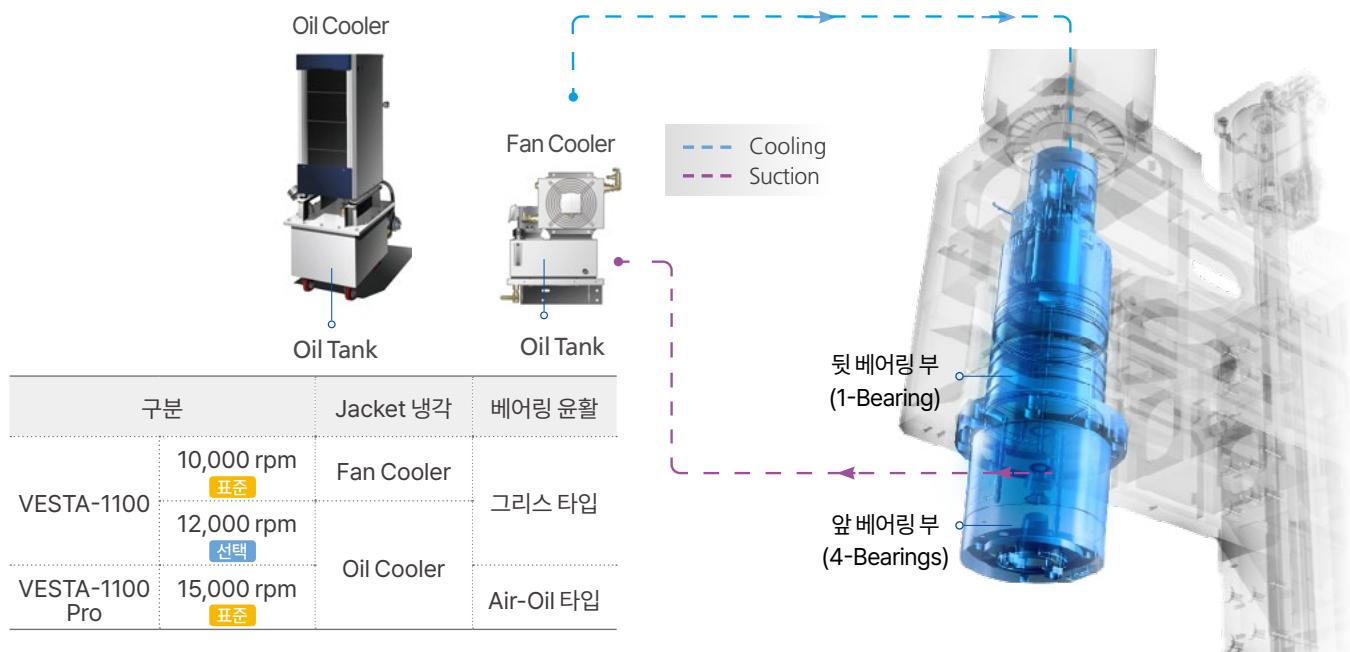
다양한 공구 사양에 맞춘 유연한 매거진 구성

공구 종류에 따라 최적화된 매거진 사양을 선택할 수 있습니다.

항목	공구형식	BBT-40 표준	CAT-40, SK-40 선택
최대 공구 수		30 표준	
공구 선택 방식		Memory Random	
공구 교환 방식		Swing Arm	



우수한 주축 스팬들 열변위 관리 시스템



접근성과 효율을 고려한 사용자 친화적 설계



접근성 향상 및 작업 효율 극대화

유지보수가 필요한 유닛을 집중 배치하여 점검 및 정비가 간편합니다.

- 에어 시스템
- 냉각 시스템
- 윤활 시스템
- 절삭유 시스템
- 오일 분리 시스템

• 상세 정보

표준 / 선택 현황

* S : 표준 O : 선택

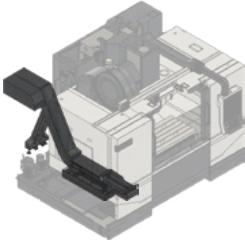
NO.	구분	상세구분			VESTA-1100	VESTA-1100 Pro
1	주축	FANUC	10,000 rpm	18.5 / 11 kW	117.8 Nm	S X
2			10,000 rpm (주축관통)			O X
3			12,000 rpm			O X
4			12,000 rpm (주축관통)			O X
5			15,000 rpm			X S
6			15,000 rpm (주축관통)			X O
7	매거진	매거진 30T 매거진 셔터				S O
8						
9	공구 형식	BBT-40				S
10		CAT-40, SK-40				O
11	쿨런트 기능	헤드 쿨런트 펌프 (1.4 kW)				S
12		베드 플러싱 펌프 (2.2 kW)				S
13		주축 관통 쿨런트 장치 (7MPa의 경우 수용성 쿨런트만 사용 가능)	3 MPa 7 MPa		2.2 kW	O O
14						
15		오일 미스트(세미 드라이 케팅 시스템)				O
16	칩 처리 기능	에어 블로우				S
17		에어 건				O
18		쿨런트 건				O
19		보조 쿨런트 탱크 (300L)				O
20		칩 컨베이어 (한지 방식 / 스크레이퍼 방식)	후방 배출 방식 리프트 업 칩 컨베이어 측면 배출 방식 리프트 업 칩 컨베이어(우측/좌측)			O O
21						
22		칩 컨베이어 속도 인버터 제어 방식 적용				O
23		링 어라운드 쿨런트				S
24		미스트 콜렉터				O
25	정밀 가공 기능	리니어 스케일 (X / Y / Z)				O
26		고능률 윤곽제어 시스템 (HECC)				S
27		열변위 통합 제어 시스템 (HTDC)				S
28		인공지능형 고속 고정도 제어 시스템 (HAI): 200 Block				S
29		인공지능형 고속 고정도 제어 시스템 (HAI): 400 Block				O
30		그리스 공급 장치				S
31		하이컬럼 (200mm / 300mm)				O
32		주축 냉각 장치 (Jacket Cooling)	Oil Cooler 방식 Fan Cooler 방식		O S	S
33						
34	측정 & 자동화기능	공구 측정 장치: Renishaw사 / Blum사 (터치 방식, 레이저 방식)				O
35		공작물 측정 장치: Renishaw사 / Blum사 (터치 방식)				O
36		공구 수명 관리				O
37		오토 도어				O
38		공구 과부하 검출 시스템 (HTLD)				S
39		절삭 이송 속도 최적 제어 시스템 (OPTIMA)				S
40						
41	편의기능	Ethernet 인터페이스				S
42		MPG핸들 (1 개)				S
43		MPG핸들 (3 개)				O
44		2색 경광등 (R, G)				O
45		화면 장치	15" Color LCD			S
46		조작반 좌/우 선택 가능				S
47		조작반 높이 조절 기능(3단)				S
48		공구 박스				S
49		NC Cooler				O
50		오일 스키마				O
51		에어 드라이어	10,000 rpm 15,000 rpm	12,000 rpm	O X	X S
52		도어 인터록				S
53		워크 좌표계	48 개 300 개			S O
54		유수 분리형 탱크				S
55		Perfect Base Around Splash Guard				S
56		프로그램 기억용량 5,120m (2MB)				S
57		데이터 서버 (256MB, 1GB, 2GB, 4GB, 16GB, 32GB)				O
58		데이터 서버 인터페이스				O
59		Manual Guide i				S
60		M-VISION Plus (실시간 가동 협황 모니터링 솔루션)				O
61		M-VISION Pro (실시간 가동 모니터링 및 분석 솔루션)				O
62		PC 버전 밀링 대화형 CAM (H-DRAW MC DESKTOP)				S
63		에너지 세이빙 시스템				S
64		트랜스포머				O
65		4축 인터페이스				O

표준/선택 장치

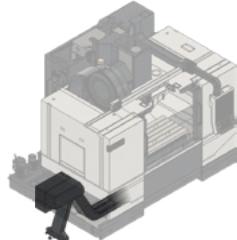
- 사용자의 작업 환경에 맞는 다양한 옵션 적용이 가능합니다.

리프트업 칩 컨베이어 선택

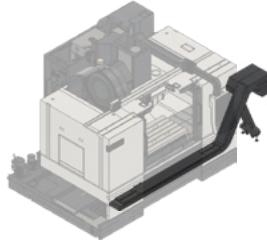
사용자의 환경에 맞춘 칩컨베이어 배치가 가능합니다.



후방 배출 방식



측면 배출 방식 (L)



측면 배출 방식 (R)

링 어라운드 쿨런트 표준

균일한 냉각으로 공구 과열을 방지하고, 공구 수명을 연장합니다.

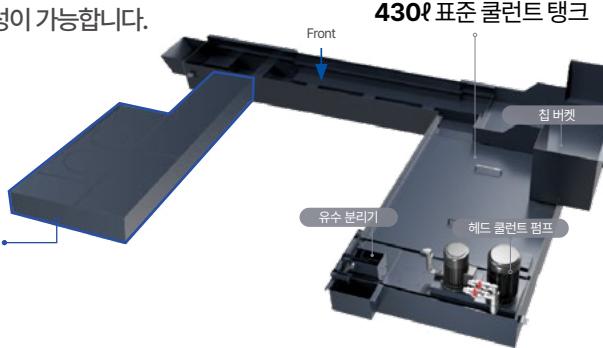


보조 쿨런트 탱크 선택

기본 쿨런트 탱크에 보조 탱크를 추가하면 총 730ℓ의 대용량 쿨런트 시스템 구성이 가능합니다.



※ 펌프 추가 옵션 가능
예) 지그 플라싱 펌프

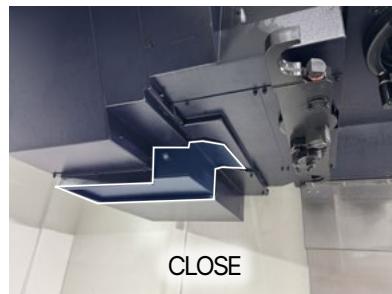


매거진 셔터 선택

알루미늄과 같은 가볍고 미세한 칩이 ATC 내부로 유입되는 것을 방지합니다.



OPEN



CLOSE

하이컬럼 선택

테이블과 스피드 끝단 간 거리 확장이 필요한 경우 하이컬럼을 선택하여 블록의 높이만큼 거리 확장이 가능합니다.

200 / 300 mm

높이



높이 조절형 조작반 표준

60mm 범위 3단계 높이 조절이 가능합니다.

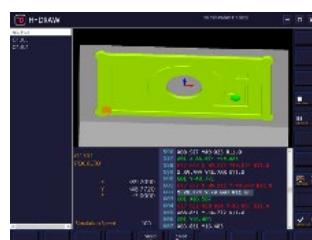


H-DRAW MC DESKTOP - PC 버전 밀링 대화형 CAM 표준

- 단순하고 쉬운 조작으로 빠른 학습 및 가공 프로그램 생성
- 3축 밀링 가공 프로그램 지원 (2D 밀링 & 드릴링 포함, *곡면 가공 기능 제외)
- 2D & 3D 도면을 이용한 빠른 CAM 작업 (수작업 대비 최대 70% 단축 효과 기대)



NC 데이터 출력 및 텍스트 확인



3D 시뮬레이션 가공 결과 확인



3D STEP, 2D DXF 파일 입력을 통한 가공 형상 정의

"작업자 중심 설계"



새롭게 설계된 조작 패널은 작업 편의성과 사용성을 향상시켰습니다.

- 15인치 디스플레이, USB 및 PCMCIA 기본 지원
- 버튼 조작감 개선 및 최적화된 패널 레이아웃
- 빠르고 편리한 데이터 입력을 위한 QWERTY 키패드
- 공작물 셋업을 위한 독립형 MPG 핸들 제공
- 데이터 서버 없이 CF카드로 연속 DNC 가공 지원

장비 최적화 표준

- 가공 시간 단축에 효과적인 스마트 리지드 탭 적용
- Cycle 가공과 기구부 동작시간, 가감속도 최적화
- 미소선분 처리능력 향상을 통한 고차원의 정도, 속도 및 매끄러움 실현
- 가공 중 발생하는 비 절삭 시간을 획기적으로 단축, 최적의 생산성 보장
- 최신 가공 기술 채용
- EHrv3+ 제어를 적용한 가공 면품위 향상
(HRV3+ : 서보 전류 제어를 통해 기계 공진을 효과적으로 회피하여 가공 면품위를 향상 시킴)



"생산성 향상"

에너지 세이빙 시스템 표준

최대 26.6% 에너지 절감

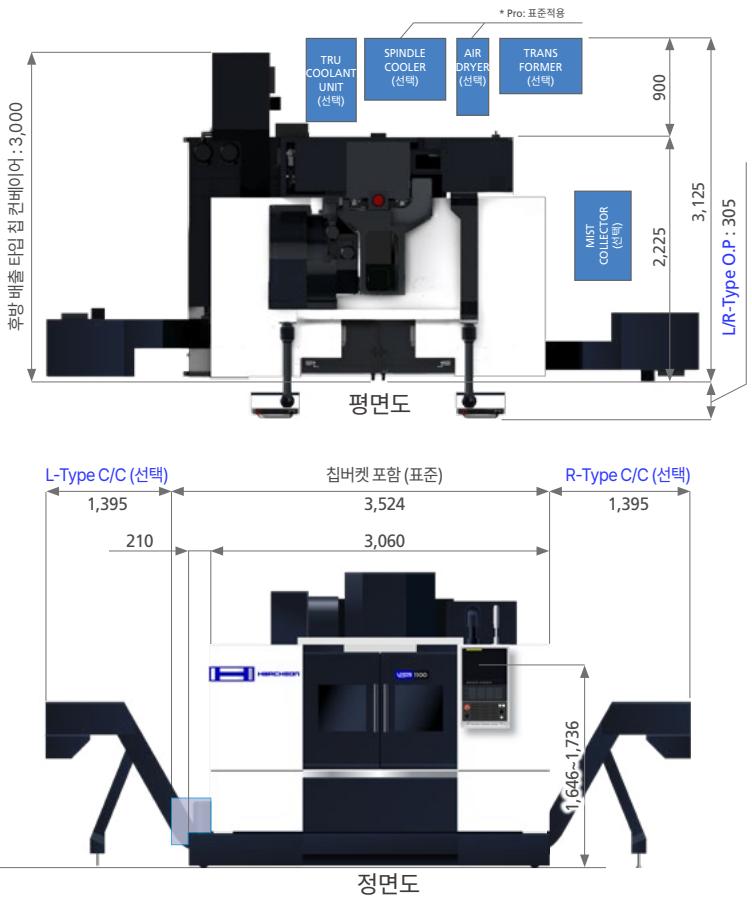
전원 ON / OFF 최적 제어

- 고효율 IE3 쿨런트 펌프: 에너지 효율 24% 향상
- 그리스 타입 윤활 적용: 연간 유지보수 비용 60% 절감
- 인버터 제어 칩 컨베이어: 에너지 사용량 최대 50% 절감



기계 외형도

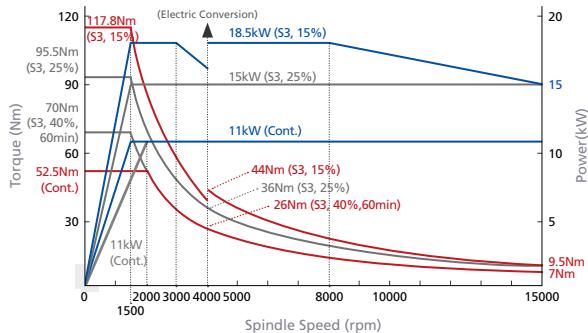
* Unit : mm



주축 출력 선도

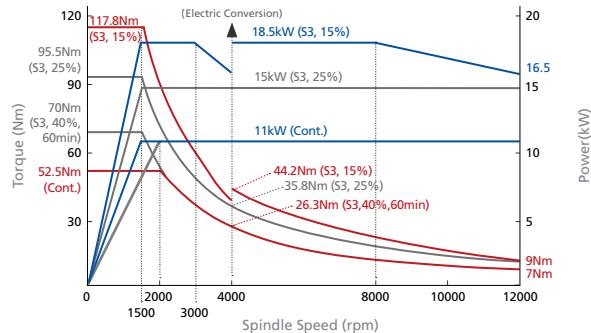
15,000 rpm Pro 일반 표준 / Pro 주축관통 타입 선택

최대 출력 : 18.5 kW (25 HP) / 최대 토크 : 117.8 Nm



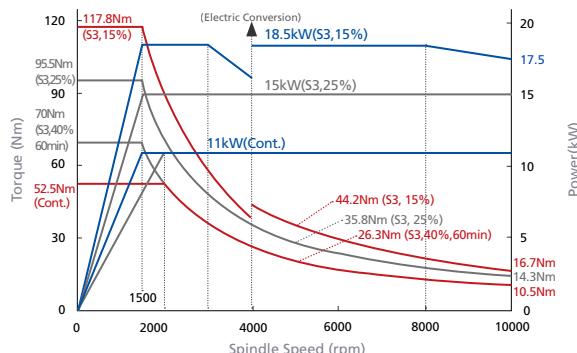
12,000 rpm 일반 선택 / 주축관통 타입 선택

최대 출력 : 18.5 kW (25 HP) / 최대 토크 : 117.8 Nm



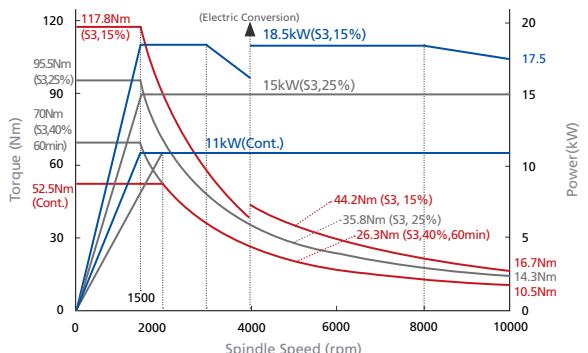
10,000 rpm 일반타입 표준

최대 출력 : 18.5 kW (25 HP) / 최대 토크 : 117.8 Nm

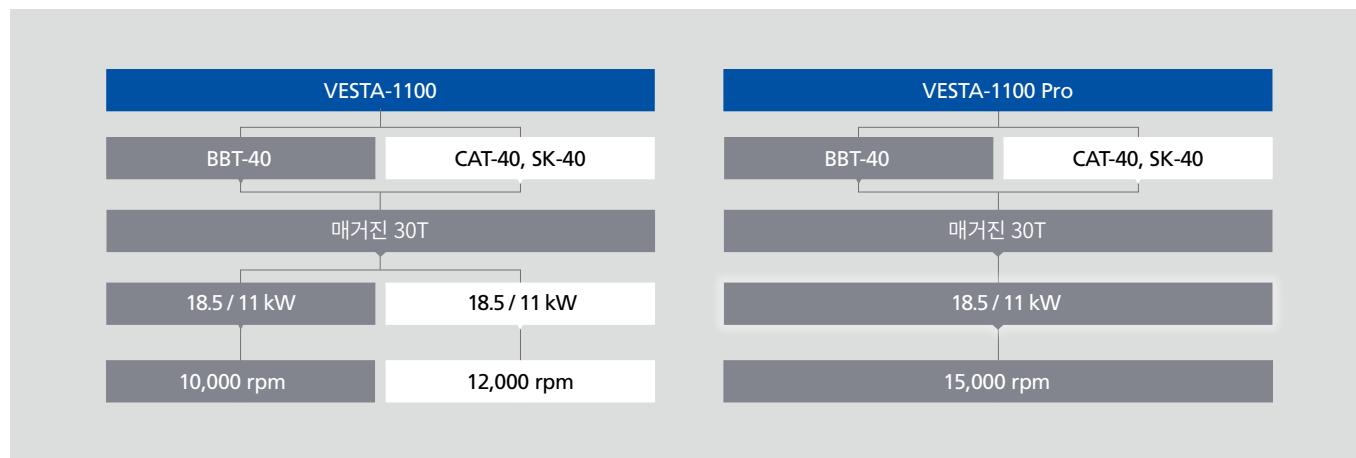


10,000 rpm 주축관통 타입 선택

최대 출력 : 18.5 kW (25 HP) / 최대 토크 : 117.8 Nm



기계구성



기계사양

ITEM	VESTA-1100				VESTA-1100 PRO		
이송거리							
X축 이송거리	mm				1,100		
Y축 이송거리	mm				600		
Z축 이송거리	mm				600		
테이블 상면에서 주축 단까지 거리	mm				80 ~ 680		
킬럼 안내 면에서 주축 중심까지 거리	mm				673		
테이블							
테이블크기	mm				1,300 × 600		
최대 적재 하중	kgf		1,000			800	
T 흄 (홀 폭 x 간격 / 개수)	mm				18 × 100 / 5 ea		
주축							
최대 회전수	rpm	10,000	10,000 (주축관통)	12,000	12,000 (주축관통)	15,000	15,000 (주축관통)
주축 모터	kW				18.5 / 11		
주축 테이퍼 형식	-				ISO#40, 7 / 24 Taper (BBT-40)		
주축 베어링 내경 직경	mm				Ø70		
이송 속도							
급속 이송 속도 (X / Y / Z)	m/min	36 / 36 / 36				42 / 42 / 36	
절삭 이송 속도 (X / Y / Z)	mm/min				1 ~ 24,000		
모터							
이송 축 (X / Y / Z)	kW				1.8 / 1.8 / 3		
절삭유 모터 (주축 / 베드)	kW				1.4 / 2.2		
주축 냉각 모터	kW	0.18			0.4		
자동 공구 교환 장치							
공구 형식	-				BBT-40 (선택: CAT-40, SK-40)		
풀스터드 형식	-				MAS P40T-1 (45°)		
최대 공구 보유 수	ea				30		
최대 공구 경 (인접공구 있을 시 / 없을 시)	mm				Ø75 / Ø150		
최대 공구 길이	mm				300		
최대 공구 무게	kgf				8		
공구 선택 방식	-				Memory Random		
소요 동력							
소요 전원	kVA				30		
입축 공기 (압력 X 소비량)	-				0.5 ~ 0.7 MPa x 690 Nℓ/min		
탱크 용량							
주축 냉각유 / 그리스	ℓ				20 / 0.7		
쿨런트	ℓ				430 [선택 : 730]		
기계 크기							
높이	mm				2,953		
기계 크기 (길이 x 폭)	mm				3,520 × 2,530		
무게	kgf				5,900		
수치 제어 장치					Fanuc 0i-MF Plus		

NC 사양 [Fanuc 0i-MF Plus]

※ S : 표준 사양 O : 선택 사양

ITEM	SPECIFICATION	ITEM	SPECIFICATION
제어 축			
제어 축	3-Axis S 5-Axis (Max.) O	프로그램 입력	
동시 제어 축	3-Axis S 4-Axis (Max.) O	원호 보간 가속도에 의한 속도제어 스케일링 좌표계 회전 Polar Coordinate System Programmable Mirror Image FANUC Series 10 / 11용 테이프 형식 Manual Guide i	S S S S S S
최소 입력 단위	0.001mm, 0.001deg, 0.0001inch S	스핀들 기능	
최소 입력 단위 1 / 10	0.0001mm, 0.0001deg, 0.00001inch O	주축 시리얼 출력 스핀들 오버라이드 스핀들 오리엔테이션 리지드 탭핑	S 50 - 150% S S
인치 / 메트릭 변환	G20, G21 S	공구 및 보정 기능	
Stored Stroke Check 1	S	공구 기능 공구 읍셋 수 공구 읍셋 메모리 C 공구 길이 보정 커터 보정 C 공구 수명 관리 공구 길이 측정	T4 Digits 400개 S S S O S
Stored Stroke Check 2	S	편집 / 조작	
미러 이미지	S	프로그램 기억용량 등록 프로그램 수 백그라운드 편집 편집 기능 확장 Play Back	5,120m (2MB) 최대 1,000개 S S S
Stored Pitch Error Compensation	S	조작 표시	
백래쉬 보정	S	시계 기능 자체 진단 기능 일람 기록 기능 도움말 기능 작동시간 및 부품 가운데 그래피 기능	S S S S S
조작			
자동 & MDI 조작	S	지원 언어	중국어, 영어, 프랑스어, 독일어, 헝가리어, 이탈리아어, 한국어, 폴란드어, 포르투갈어, 스페인어, 스웨덴어, 러시아어 S
메모리 카드를 이용한 DNC운전	PCMCIA 카드 필요	데이터 입출력	
프로그램 번호 검색	S	데이터 서버 데이터 서버 인터페이스 이더넷 인터페이스 메모리 카드 인터페이스 USB 카드 인터페이스	256MB, 1GB, 2GB, 4GB, 16GB, 32GB O O S S S
시퀀스 번호 검색	S	4축 인터페이스 기능(선택)	
Dry Run / Single Block	S	Controlled Axis Simultaneously Controlled Axis Control Axis Detach	Included 4-Axis interface Option Included 4-Axis interface Option Included 4-Axis interface Option
수동 핸들 이송	1Unit S	기타	
수동 핸들 이송 단위	x1, x10, x100 S	화면 장치	15인치 디스플레이 15인치 터치 디스플레이
핸들 인터럽션	S	화천 소프트웨어	
보간 기능			
위치 결정	G00 S	High Speed HRV3 ³ 기능 인공지능형 고속 고정도 제어시스템: 200블록 인공지능형 고속 고정도 제어시스템: 400블록 PC 버전 밀링 대화형 CAM (H-DRAW MC DESKTOP) 고능률 윤곽제어 시스템 (HECC) 공구 과부하 검출 시스템 (HTLD) 절삭 이송 속도 최적제어 시스템 (OPTIMA) 열변위 통합제어 시스템 (HTDC) M-VISION Plus (실시간 가동현황 모니터링 솔루션) M-VISION Pro (실시간 가동 모니터링 및 분석 솔루션)	S S O S S S S S O O S S S O O
직선 보간	G01 S		
원호 보간	G02, G03 S		
일시정지 (초)	G04 S		
원통형 보간	4축 인터페이스 선택 필요 S		
나선형 보간	원호 보간 외 최대 2축 직선형 보간 S		
원점 복귀 체크	G27 S		
원점 복귀	G28, G29 S		
제 2원점 복귀	G30 S		
스킵(Skip) 기능	G31 S		
이송 기능			
급 이송 오버라이드	F0, F25, F50, F100 S		
이송 속도 (mm/min)	S		
절삭 이송 오버라이드	0 - 200% S		
조그 이송 오버라이드	0 - 6,000mm/min S		
오버라이드 취소	M48, M49 S		
프로그램 입력			
테이프 코드	EIA / ISO S		
Optioinal 블록 스kip	9개 S		
프로그램 번호	O4 Digits (1 - 9999) S		
시퀀스 번호	N8 Digits S		
소수점 입력	S		
좌표계 설정	G92 S		
워크 좌표계	G54 - G59 S		
워크 좌표계 재설정	S		
워크 좌표계 추가	48개 S		
300개 O			
확장 프로그램 편집기능	Copy / Move / Etc. S		
절대 지령 수동 ON / OFF	S		
면취 / 코너 R	S		
프로그램 데이터 입력	G10 S		
하위 프로그램 호출	10단계 호출 S		
Custom Macro B	S		
Custom Macro 공용 변수 추가	#100 - #199, #500 - #999 S		
Canned Cycles for Drilling	S		
자동 코너 오버라이드	S		

글로벌 네트워크

■ 화천 본사 ■ 유럽법인 ■ 아시아법인 ■ 미국법인



화천기계

본사 서울시 서초구 방배로 46(방배동)

TEL : (02) 523-7766

FAX : (02) 523-2867

창원공장 경상남도 창원시 성산구 연덕로 108(옹남동)

TEL : (055) 239-5000

FAX : (055) 282-1527

종합 연구 센터 서울시 강서구 마곡중앙8로 5길 2(마곡동)

TEL : (02) 3661-1511 FAX : (02) 3661-1512

창원 테크 센터 경상남도 창원시 성산구 연덕로 108(옹남동)

TEL : (055) 266-1659 FAX : (055) 266-1630

광주 테크 센터 광주광역시 광산구 하남산단4번로 123-17(장덕동)

TEL : (062) 950-1547 FAX : (062) 951-0086

서비스 센터

창원 TEL : 080-523-1472

광주 TEL : 080-951-6000

화천기공

본사 광주광역시 광산구 하남산단4번로 123-17(장덕동)

TEL : (062) 951-5111~20

FAX : (062) 951-0086

전화주시면 친절하고 상세하게 상담해 드리겠습니다.

www.hwacheon.com

본 제품의 설계 및 사양은 제품개선을 위하여 예고없이 변경 될 수 있습니다.

당사 제품을 사용하실 때에는 반드시 작업 매뉴얼과 기계상의 표기된 안전에 관한 주의사항을 숙지하시기 바랍니다.