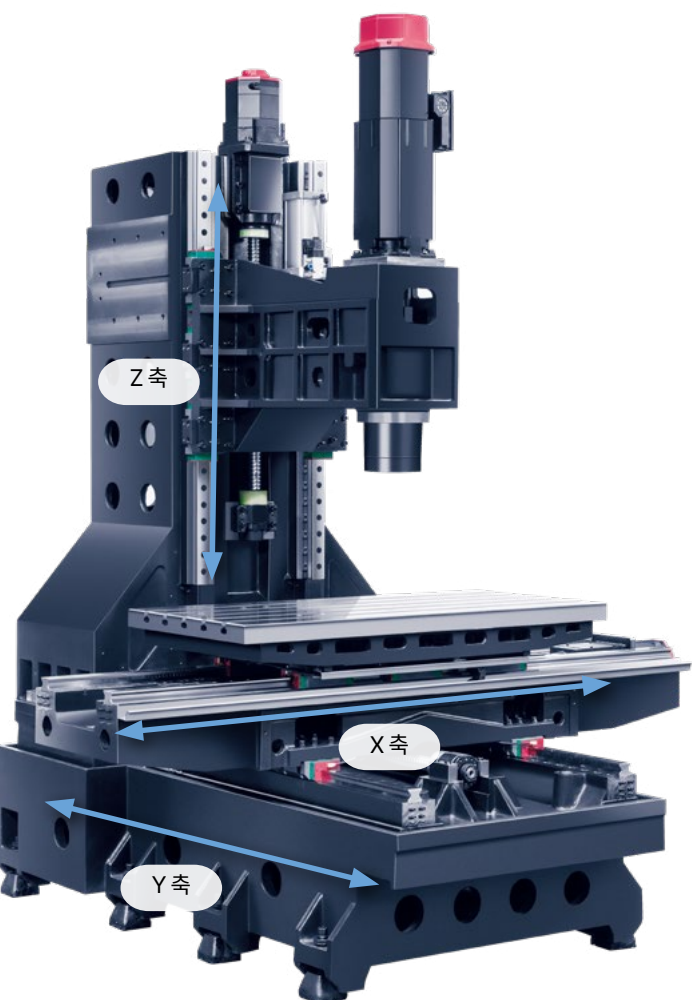


VESTA 1100

동급 최강의 성능

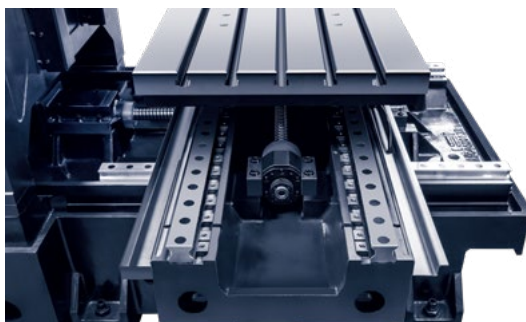


기본 구조



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

이송축

급속 이송속도 (X/Y/Z)

VESTA - 1100

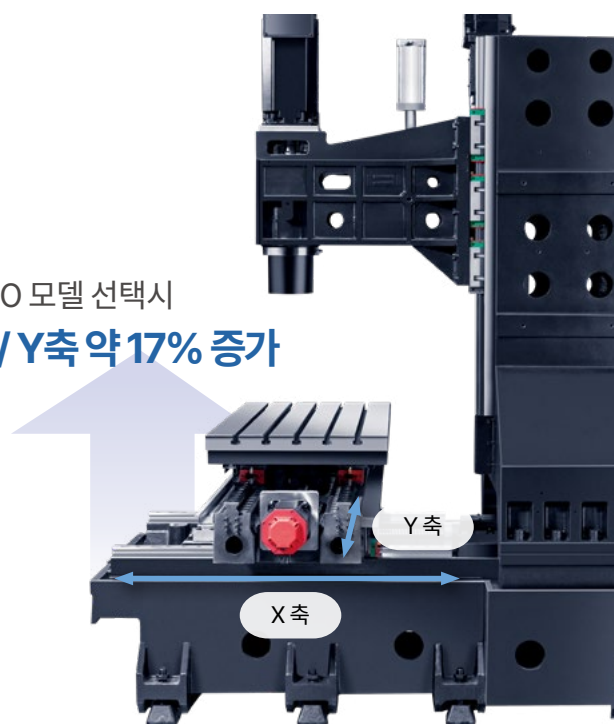
36 / 36 / 36 m / min

VESTA - 1100 Pro

42 / 42 / 36 m / min

PRO 모델 선택시

X/Y축 약 17% 증가



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)

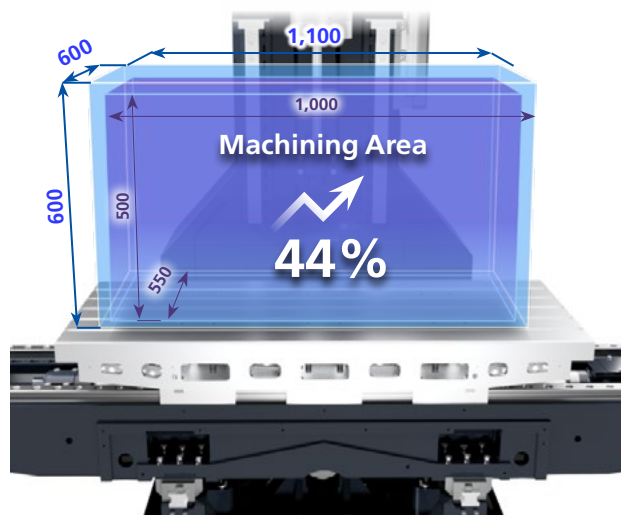
1,300 x 600

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

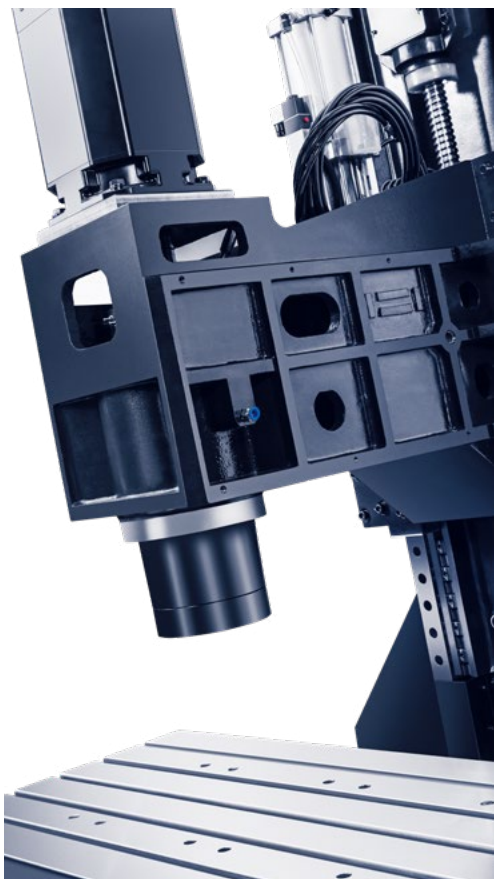
15,000 rpm

최대출력

18.5 kW

최대토크

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

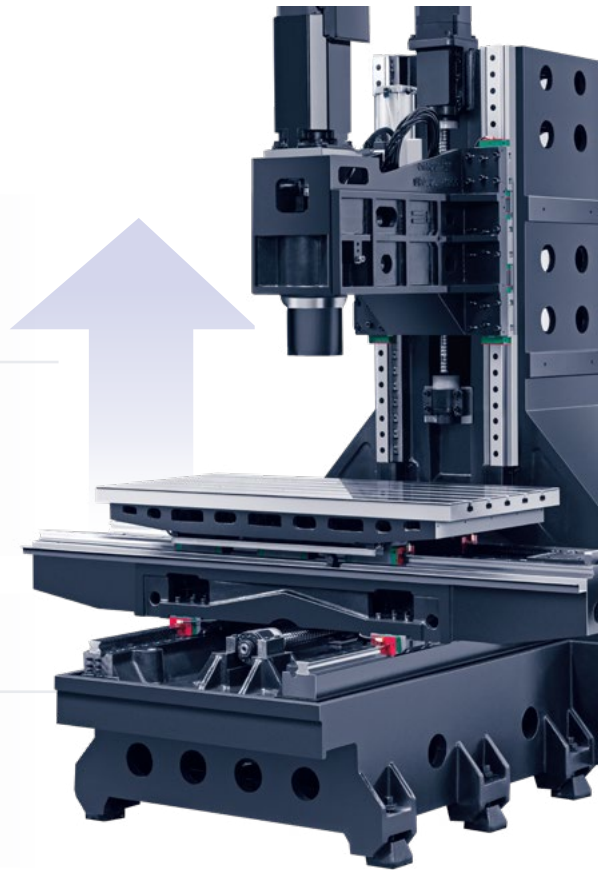
14% 증가



LM 지지 블록 수 증가 (X/Y/Z)

VESTA-1000+ → 1100

4 / 4 / 4 EA → **6 / 4 / 6 EA**



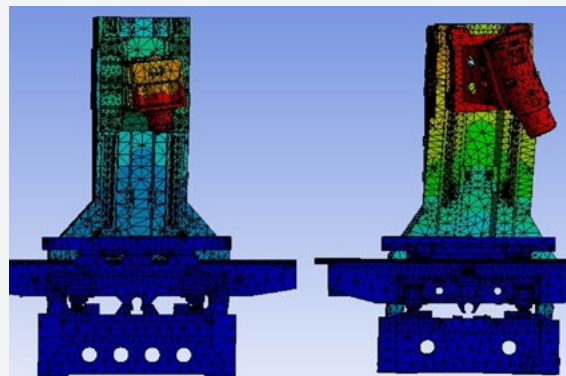
LM 가이드 강성

210% 향상



볼스크류 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

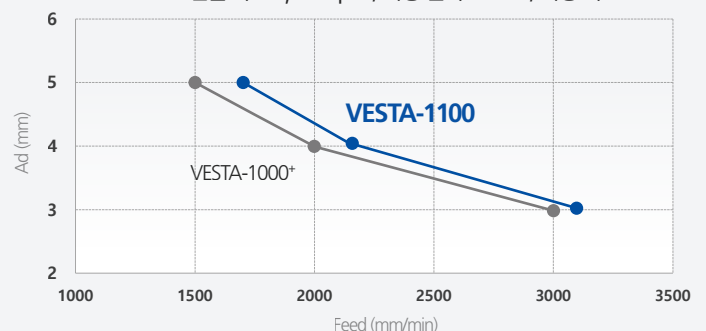
절삭성능 최대 12% 향상

(359cm³/min, Ø60 페이스밀 기준)

허용 오차 대비 기계 정밀도 향상

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

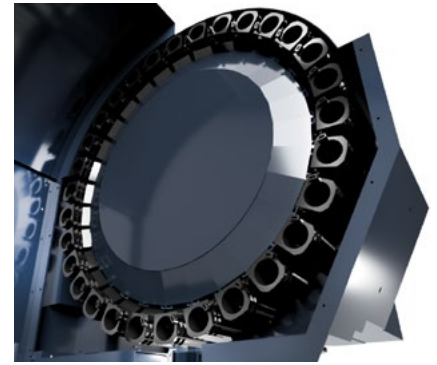
스핀들 속도: 1,500 rpm / 가공 깊이: 4 mm / 가공 폭: 40mm



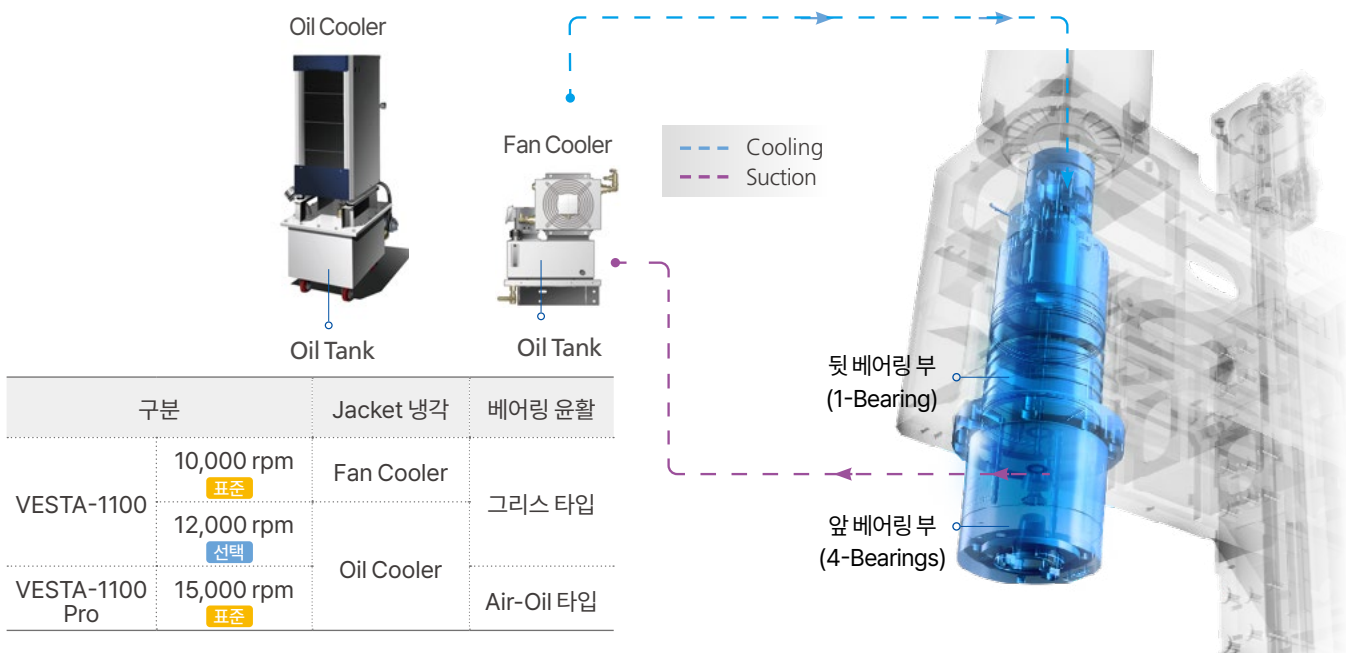
다양한 공구 사양에 맞춘 유연한 매거진 구성

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 스피들 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

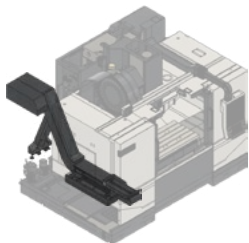
NO.	구분	상세구분				VESTA-1100	VESTA-1100 Pro
1	주축	FANUC	10,000 rpm	18.5 / 11 kW	117.8 Nm	S	X
2			10,000 rpm (주축관통)			O	X
3			12,000 rpm			O	X
4			12,000 rpm (주축관통)			O	X
5			15,000 rpm			X	S
6			15,000 rpm (주축관통)			X	O
7	매거진	매거진 30T				S	
8		매거진 셔터				O	
9	공구 형식	BBT-40				S	
10		CAT-40, SK-40				O	
11	쿨런트 기능	헤드 쿨런트 펌프 (1.4 kW)				S	
12		베드 플러싱 펌프 (2.2 kW)				S	
13		주축 관통 쿨런트 장치		3 MPa	2.2 kW	O	O
14		(7MPa의 경우 수용성 쿨런트만 사용 가능)		7 MPa	2.2 kW	O	O
15	오일 미스트(세미 드라이 커팅 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		후방 배출 방식 리프트 업 칩 컨베이어		O	O
21		(힌지 방식 / 스크레이퍼 방식)		측면 배출 방식 리프트 업 칩 컨베이어(우측/좌측)		O	O
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		O	S
33				Fan Cooler 방식		S	
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	편의기능	Ethernet 인터페이스				S	
41		MPG핸들 (1 개)				S	
42		MPG핸들 (3 개)				O	
43		2색 경광등 (R, G)				O	
44		화면 장치		15" Color LCD		S	
45		조작반 좌/우 선택 가능				S	
46		조작반 높이 조절 기능(3단)				S	
47		공구 박스				S	
48		NC Cooler				O	
49		오일 스키머				O	
50		에어 드라이어		10,000 rpm	12,000 rpm	O	X
51				15,000 rpm		X	S
52		도어 인터록				S	
53		워크 좌표계		48 개		S	
54				300 개		O	
55		유수 분리형 탱크				S	
56		Perfect Base Around Splash Guard				S	
57		프로그램 기억용량 5,120m (2MB)				S	
58		데이터 서버 (256MB, 1GB, 2GB, 4GB, 16GB, 32GB)				O	
59		데이터 서버 인터페이스				O	
60		Manual Guide i				S	
61		M-VISION Plus (실시간 가동 현황 모니터링 솔루션)				O	
62		M-VISION Pro (실시간 가동 모니터링 및 분석 솔루션)				O	
63		PC 버전 밀링 대화형 CAM (H-DRAW MC DESKTOP)				S	
64		에너지 세이빙 시스템				S	
65		트랜스포머				O	
66		4축 인터페이스				O	

표준/선택 장치

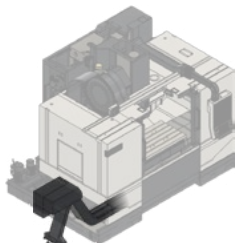
- 사용자의 작업 환경에 맞는 다양한 옵션 적용이 가능합니다.

리프트업 칩 컨베이어 선택

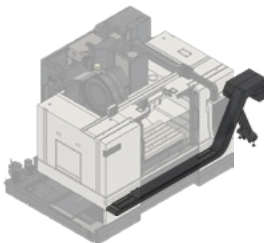
사용자의 환경에 맞춘 칩컨베이어 배치가 가능합니다.



후방 배출 방식



측면 배출 방식 (L)



측면 배출 방식 (R)

보조 쿨런트 탱크 선택

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



300ℓ 보조 쿨런트 탱크

※ 펌프 추가 옵션 가능
예) 지그 플라스싱 펌프

링 어라운드 쿨런트 표준

균일한 냉각으로 공구 과열을 방지하고, 공구 수명을 연장합니다.

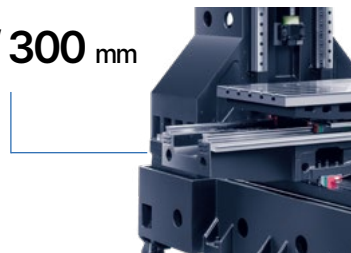


하이컬럼 선택

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

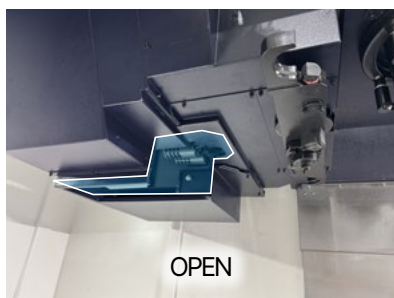
200 / 300 mm

높이

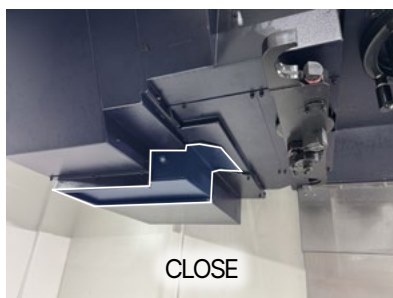


매거진 셔터 선택

알루미늄과 같은 가볍고 미세한 칩이 ATC 내부로 유입되는 것을 방지합니다.



OPEN



CLOSE

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, 가속속도 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

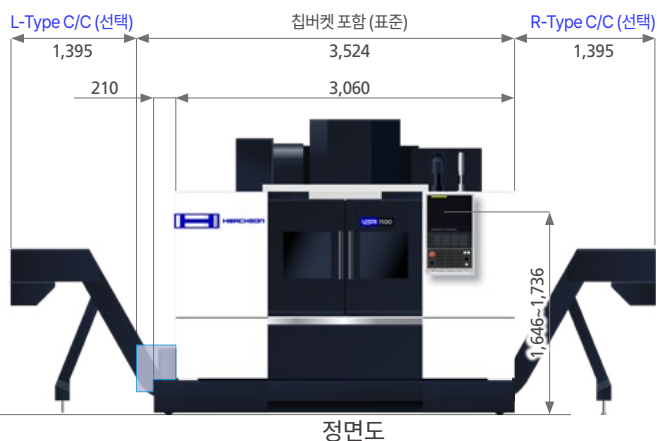
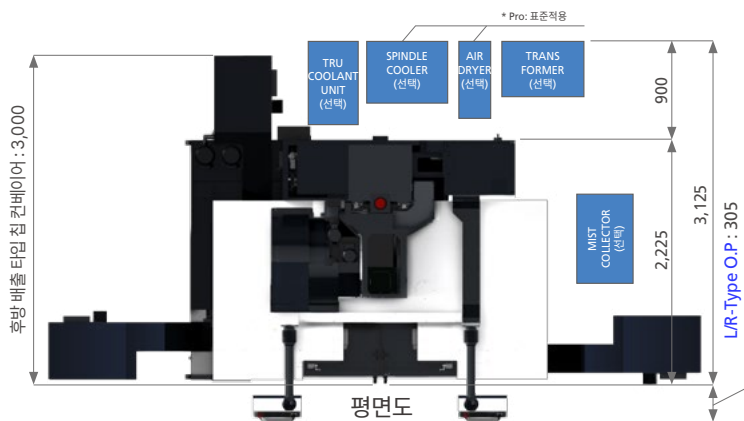
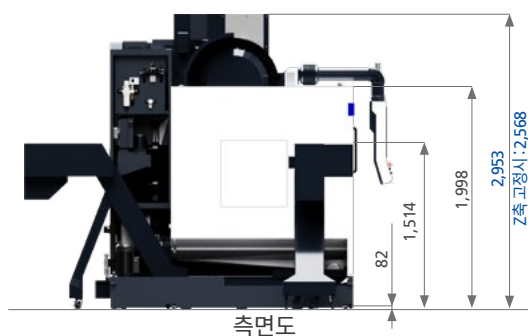
전원 ON/OFF 최적 제어

- 고효율 IE3 쿨러트 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

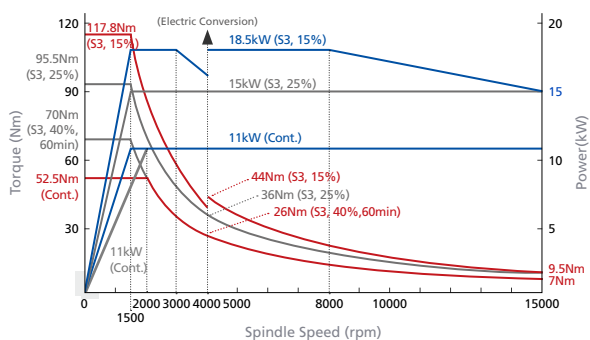
* Unit : mm



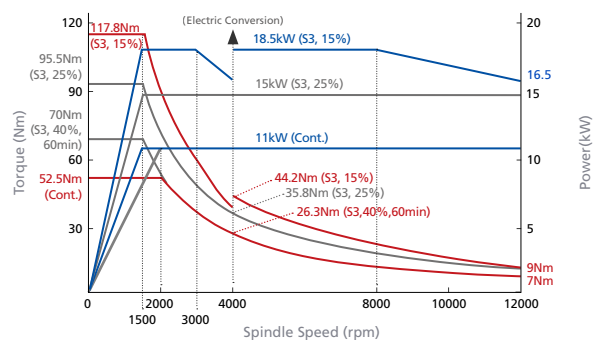
주축 출력 선도

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

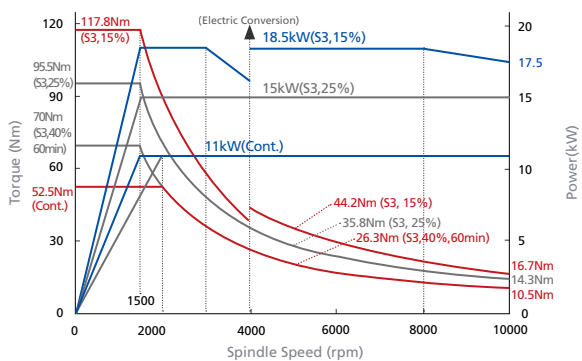
최대 출력 : 18.5 kW (25 HP) / 최대 토크 : 117.8 Nm

12,000 rpm 일반 **선택** / 주축관통 타입 **선택**

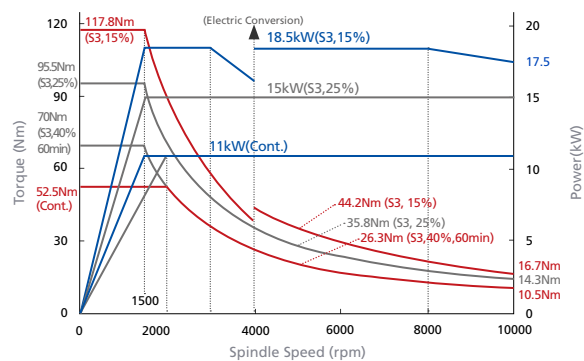
최대 출력 : 18.5 kW (25 HP) / 최대 토크 : 117.8 Nm

10,000 rpm 일반타입 **표준**

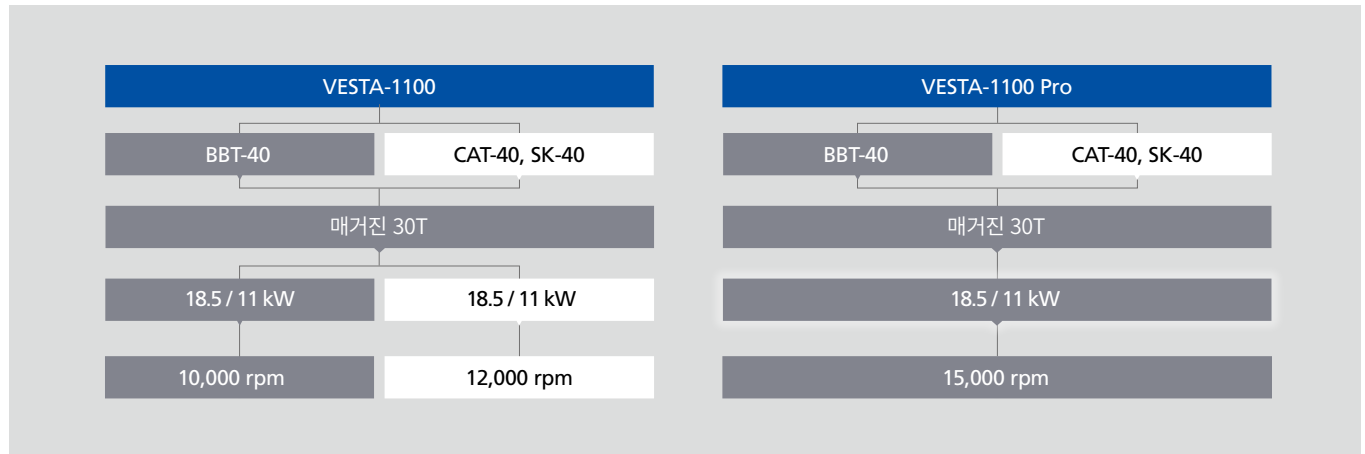
최대 출력 : 18.5 kW (25 HP) / 최대 토크 : 117.8 Nm

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					
칼럼 안내 면에서 주축 중심까지 거리	mm	673					
테이블							
테이블크기	mm	1,300 × 600					
최대 적재 하중	kg _r	1,000				800	
T 홀 (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)					
홀스터드 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	kg _r	8					
공구 선택 방식	-	Memory Random					
소요 동력							
소요 전원	kVA	30					
압축 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	kg _r	5,900					
수치 제어 장치		Fanuc Oi-MF Plus					

NC 사양 [Fanuc Oi-MF Plus]

※ S : 표준 사양 O : 선택 사양

ITEM	SPECIFICATION	
제어 축		
제어 축	3-Axis	S
	5-Axis (Max.)	O
동시 제어 축	3-Axis	S
	4-Axis (Max.)	O
최소 입력 단위	0.001mm, 0.001deg, 0.0001 inch	S
최소 입력 단위 1 / 10	0.0001mm, 0.0001deg, 0.00001 inch	O
인치 / 메트릭 변환	G20, G21	S
Stored Stroke Check 1		S
Stored Stroke Check 2		S
미러 이미지		S
Stored Pitch Error Compensation		S
백래쉬 보정		S
조작		
자동 & MDI 조작		S
메모리 카드를 이용한 DNC운전	PCMCIA 카드 필요	S
프로그램 번호 검색		S
시퀀스 번호 검색		S
Dry Run / Single Block		S
수동 핸들 이송	1Unit	S
수동 핸들 이송단위	x1, x10, x100	S
핸들 인터럽션		S
보안 기능		
위치 결정	G00	S
직선 보안	G01	S
원호 보안	G02, G03	S
일시정지 (초)	G04	S
원통형 보안	4축 인터페이스 선택 필요	S
나선형 보안	원호 보안 외 최대 2축 직선형 보안	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
이송속도 (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
Optoinal 블록 스킵	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

ITEM		SPECIFICATION	
프로그램 입력			
원호 보안 가속도에 의한 속도제어			S
스케일링			S
좌표계 회전			S
Polar Coordinate System			S
Programmable Mirror Image			S
FANUC Series 10 / 11용 테이프 형식			S
Manual Guide i			S
스핀들 기능			
주축 시리얼 출력			S
스핀들 오버라이드		50 - 150%	S
스핀들 오리엔테이션			S
리지드 톱핑			S
공구및 보정기능			
공구 기능		T4 Digits	S
공구 옵션 수		400개	S
공구 옵션 메모리 C			S
공구 길이 보정			S
커터 보정 C			S
공구 수명 관리			O
공구 길이 측정			S
편집 / 조작			
프로그램 기억용량		5,120m (2MB)	S
등록 프로그램 수		최대. 1,000개	S
백그라운드 편집			S
편집 기능 확장			S
Play Back			S
조작 표시			
시계 기능			S
자체 진단 기능			S
알람 기록 기능			S
도움말 기능			S
작동시간 및 부품 카운터			S
그래픽 기능			S
지원 언어		중국어, 영어, 프랑스어, 독일어, 헝가리어, 이탈리아어, 한국어, 폴란드어, 포르투갈어, 스페인어, 스웨덴어, 러시아어	S
데이터 입출력			
데이터 서버		256MB, 1GB, 2GB, 4GB, 16GB, 32GB	O
데이터 서버 인터페이스			O
이더넷 인터페이스			S
메모리 카드 인터페이스			S
USB 카드 인터페이스			S
4축 인터페이스 기능 (선택)			
Controlled Axis		Included 4-Axis interface Option	O
Simultaneously Controlled Axis		Included 4-Axis interface Option	O
Control Axis Detach		Included 4-Axis interface Option	O
기타			
화면 장치		15인치 디스플레이	S
		15인치 터치 디스플레이	O
하천 소프트웨어			
High Speed HRV3* 기능			S
인공지능형 고속 고정도 제어시스템: 200블록			S
인공지능형 고속 고정도 제어시스템: 400블록			O
PC 버전 밀링 대화형 CAM (H-DRAW MC DESKTOP)			S
고능률 윤곽제어 시스템 (HECC)			S
공구 과부하 검출 시스템 (HTLD)			S
절삭 이송속도 최적제어 시스템 (OPTIMA)			S
열 변위 통합제어 시스템 (HTDC)			S
M-VISION Plus (실시간 가동현황 모니터링 솔루션)			O
M-VISION Pro (실시간 가동 모니터링 및 분석 솔루션)			O

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 (웅남동)

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 (웅남동)

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 이용하실 때에는 반드시 작업 매뉴얼과 기계상의 표기된 안전에 관한 주의사항을 숙지하시기 바랍니다.