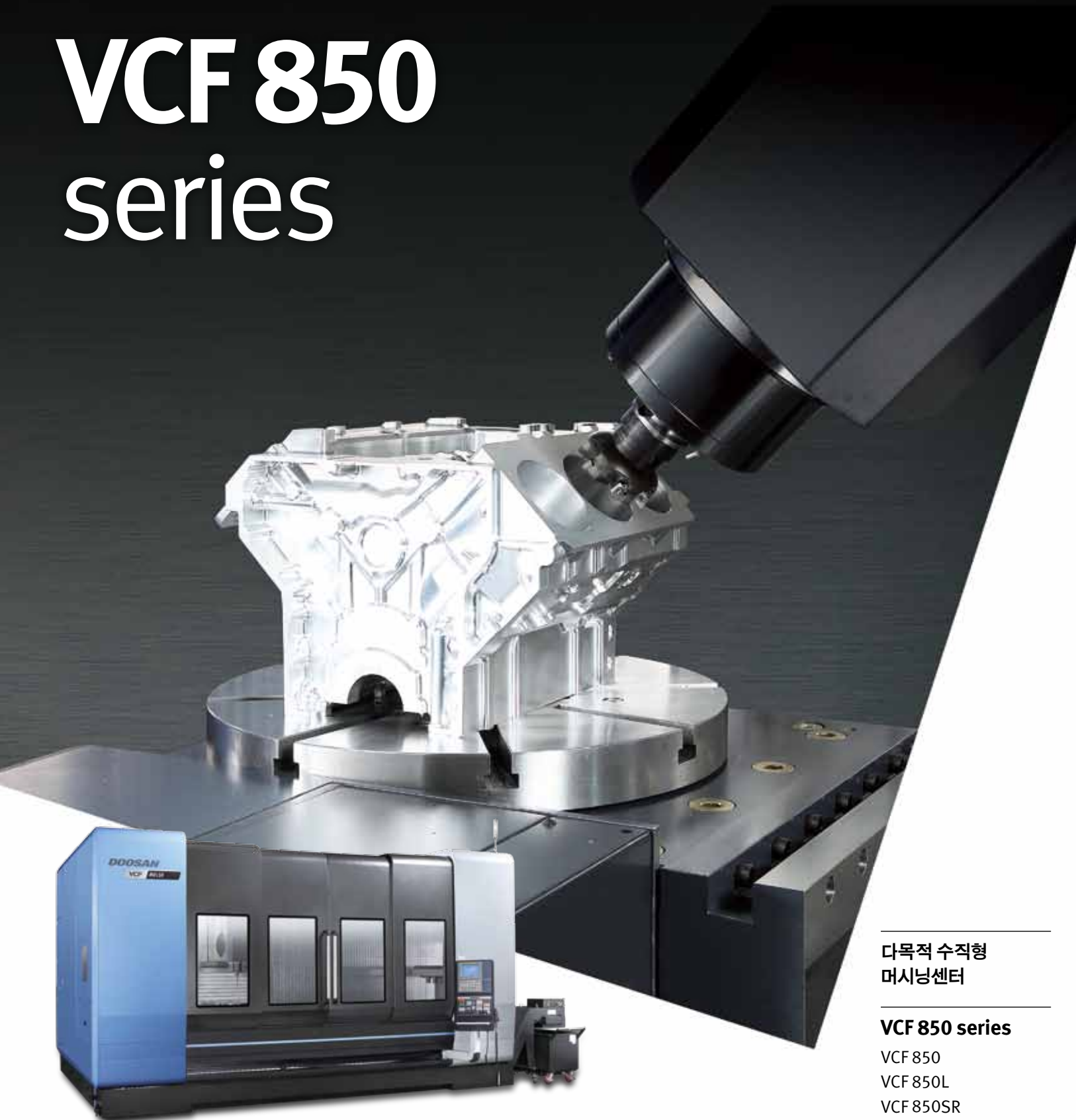




Optimal Solutions for the Future

VCF 850 series



다목적 수직형
머시닝센터

VCF 850 series

VCF 850
VCF 850L
VCF 850SR
VCF 850LSR

ver. KO 160919 SU

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스



VCF 850 series

VCF 850 시리즈는 다양한 어플리케이션이 적용 가능한 다목적 컬럼 무빙 수직형 머시닝 센터입니다. 컬럼 무빙 장비인 VCF 850 시리즈는 X축 이송거리가 3m 까지 가능하며 로터리 테이블 및 센터 파티션 등의 다양한 옵션 적용을 통하여 작업 편의성과 효율을 증대시켜 생산성 향상과 고부가가치를 창출해 드릴 것입니다.



Contents

02 제품 미리보기

기본 정보

04 기본 구조

09 절삭 성능

기계 정보

10 표준 / 옵션 현황

12 어플리케이션

16 다이어그램

20 본체 / NC 사양

26 고객 서비스

가공샘플



다양한 어플리케이션 적용을 통한 생산성 향상

로터리 테이블, 센터 파티션, 픽업 매거진 등의 적용을 통해 2대 이상의 장비 효율 달성이 가능합니다

3축부터 동시 5축까지 운용 가능한 다목적 장비

X축 2m, 3m를 기준으로 3축부터 동시 5축까지 운영 가능한 다목적 장비입니다.

테이블 고정 형태로 높은 정밀도와 장비 사이즈 컴팩트화

동급 시방 장비 대비 X축은 넓지만 테이블이 고정되어 있는 형태로 고정밀과 컴팩트한 사이즈를 제공합니다.

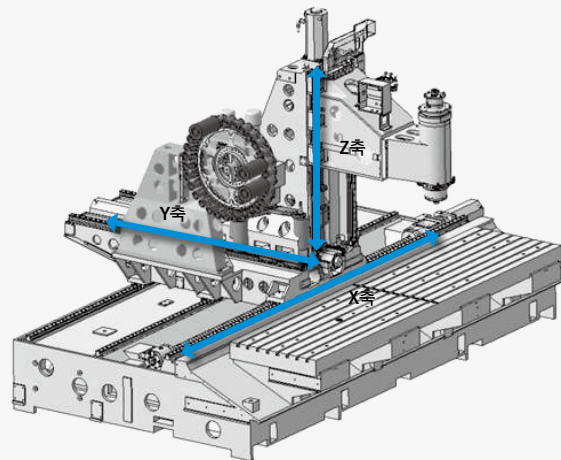
기본구조

테이블 고정형의
컬럼 무빙 구조로
X축은 넓지만
컴팩트한 사이즈로
고객 만족을
극대화합니다.

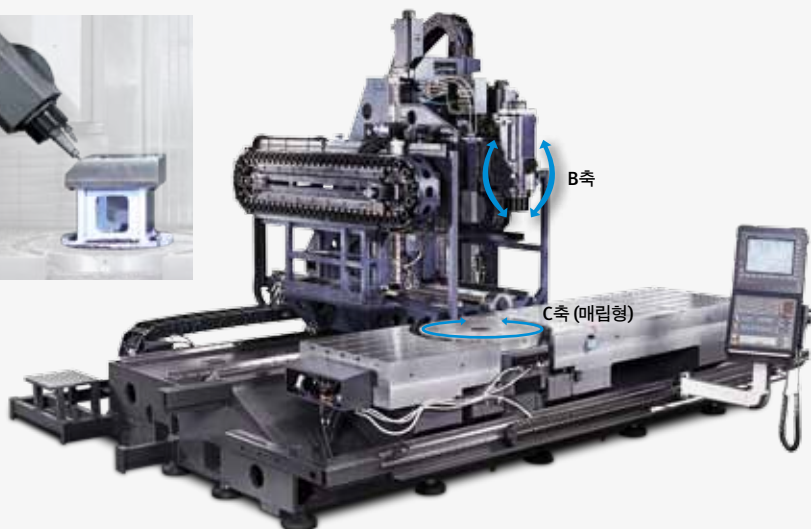
다목적 수직형 머시닝센터

VCF 850 시리즈는 새로운 컨셉의 장비로서, 고객의 니즈에 따라 3축부터 5축까지 다양하게 선택/운영 가능하며 또한 복잡하고 긴 부품에서부터 작은 부품의 양산 가공까지 운영 가능한 다목적 장비입니다.

VCF 850 / L



VCF 850SR / LSR



스위블 헤드



수평형 or 수직형 선택

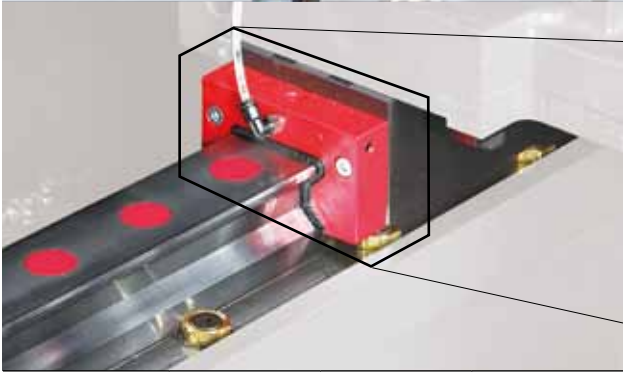
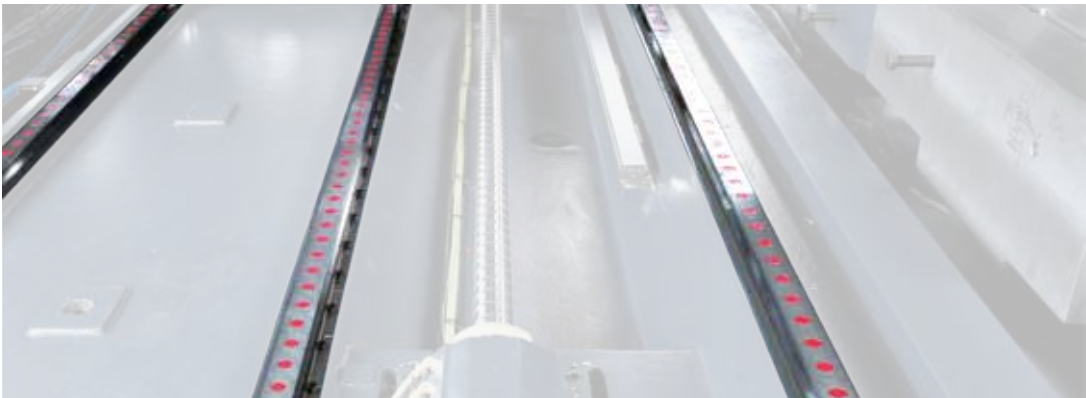


이송축

직선축은 롤러 LM 가이드웨이를 적용하여 강성을 증대하였으며 열변위 최소화를 위해 쿨링 시스템을 표준 적용하였습니다.

안정되고 빠른 이송축 구조

직선 이송계의 강성 및 정밀도 증대를 위해 롤러 타입의 LM 가이드웨이와 고강성 커플링을 적용하여 높은 정밀도를 유지합니다.



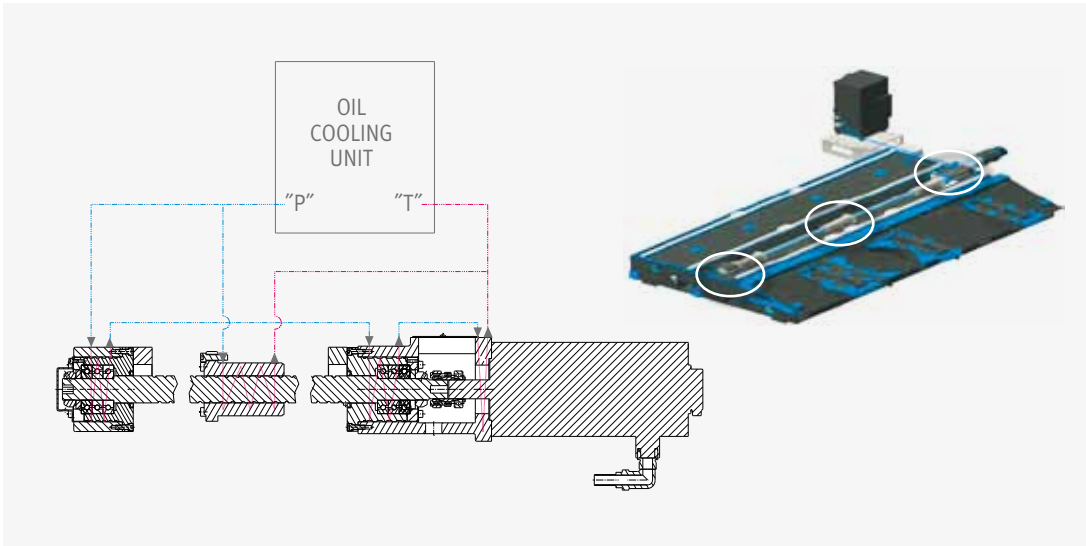
고강성 고정밀
롤러 타입
LM 가이드웨이

이송 축	X	Y	Z
이송 거리	3000 (2000*) mm	850 mm	800 mm
타입	롤러		
LMG 배열	3열	2열	2열
급속 이송	40 m/min		

★ VCF 850 시방임

고정밀을 위한 쿨링 시스템 적용*

볼스크류 너트와 베어링 하우징 쿨링을 통해 이송축 열변위감소와 이송계의 강성을 안정적으로 유지 가능합니다.



★ 전 기중 / 전 축에 해당됨

스핀들

빌트인 스펀들 적용을 통해 고신뢰성을 제공하며 스펀들 냉각을 통해 열변위를 최소화하며 장시간의 가공 작업에도 뛰어난 정밀도를 보장합니다.

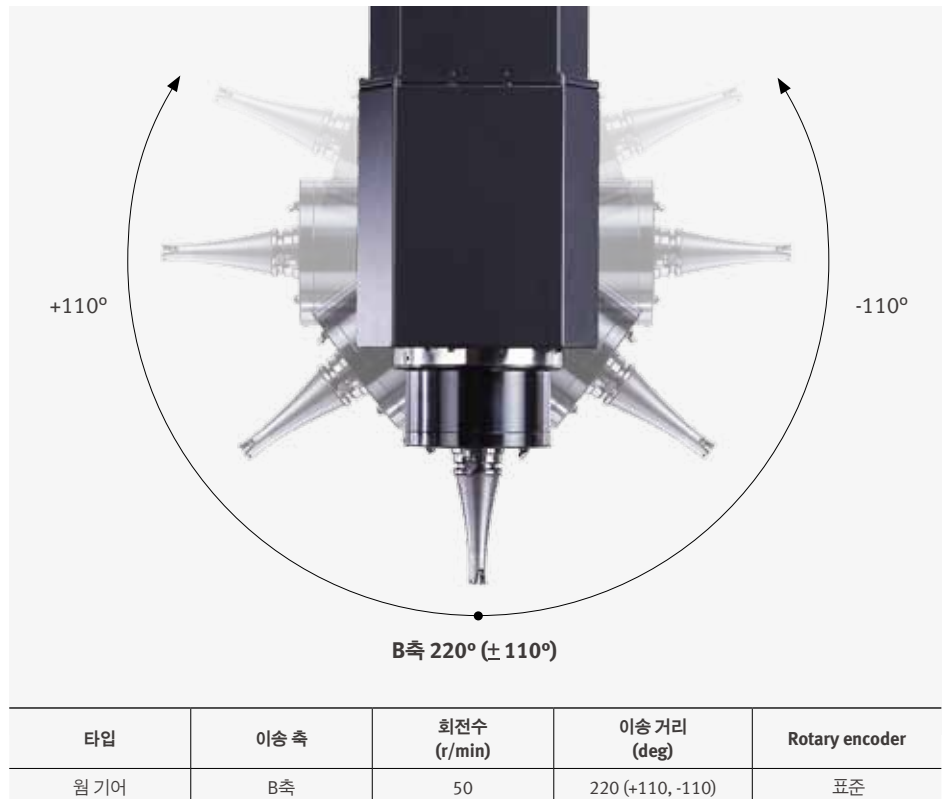
빌트인 스펀들

소음과 진동 최소화를 통해 높은 생산성과 신뢰성을 제공합니다.

구분	타입	회전수 (r/min)	스핀들	
			파워 (kW)	토크 (N·m)
FANUC	ISO #40	12000	22 / 18.5	210
HEIDENHAIN			32 / 24	126

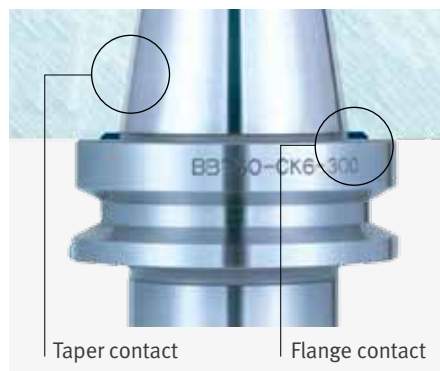
220° 회전 가능한 B축

220° 회전 가능한 스펀들은 경사면의 밀링 가공에 유용합니다.



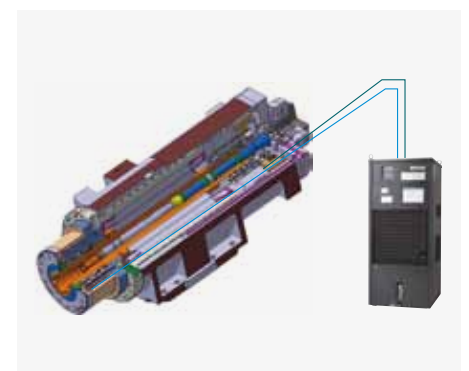
2면 구속 공구 시스템

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



스핀들 쿨링

오일쿨러를 표준으로 장착하여 장시간의 고속 연속 운전시에도 스펀들의 발열에 의한 열변위를 방지하여 고정도의 가공이 가능합니다.



로터리 테이블

형상 가공 및 측면 가공
등이 필요한 아이템을
포함, 고객의 니즈에 따라
두산의 별치형 또는 매립형
로터리 테이블을 적용하여
고품질과 함께 다양한
솔루션을 제공합니다.

두가지 사양의 로터리 테이블 선택으로 고객 만족 극대화 선택

별치형 구조로, 고객의 니즈에 따라 수평형 또는 수직형으로 탈부착* 사용 가능하며 이는 다양한 부품 가공을 가능하게 합니다.

수직형

직경
500 mm



수평형


사양	로터리 테이블 직경 (mm)	최대 공작물 직경 (mm)	Rapid (r/min)	최대 허용 하중 (kg)	
별치형	ø500	ø730	30	수직형	600
				수평형**	300
매립형	ø800	ø1050	25	1200	

매립형 구조로, 최대 ø1050 공작물까지 가공 가능한 경쟁력 있는 시방을 제공합니다.



직경
800 mm

* 탈부착 필요 시, 두산/영업사원과 협의 필요함

** Support 없이 단독 로터리 테이블 사용 조건임



매거진

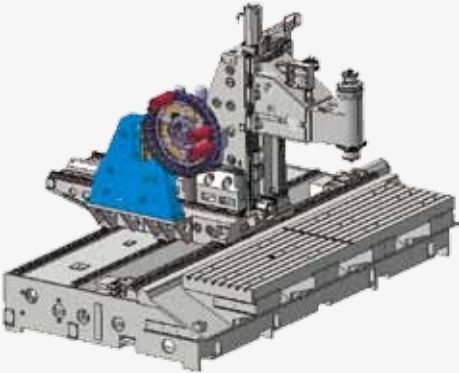
서보 모터 적용으로
신뢰성을 향상시켰으며
60툴까지 공구 확장이
가능합니다.

공구매거진

서보 모터 적용을 통한 내구성 및 신뢰성을 확보한 ATC를 적용하였습니다.

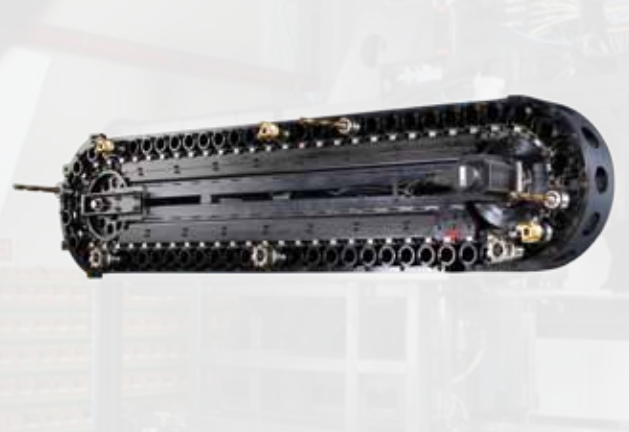
드럼 타입

30 개



체인 타입 옵션

60 개



사양		최대 공구경 (mm)		최대 공구 길이 (mm)	최대 공구 무게 (kg)
		연속	인접 포트 비었을 시		
표준	30T	80	130	300	8
옵션	60T	76	130		

픽업 매거진 선택

공구경이 크고 길이가 긴 공구 사용이 필요 시 선택 적용 가능합니다.



툴 수		최대 공구경 (mm)		최대 공구 길이 (mm)	최대 공구 무게 (kg)
		연속	인접 포트 비었을 시		
5 ea		150	230	450	8

절삭성능

엔드밀, 페이스 밀링, 드릴링, 탭핑 등 한번에 적용 가능한 복합 기능은 공작물 셋팅을 최소화하며 높은 가공 성능을 제공합니다.

기계 가공 능력

VCF 850 / L

Face mill Carbon steel (SM45C)					
공구 (mm)	스핀들속도 (r/min)	이송속도 (mm/min)	절삭폭 (mm)	절삭깊이 (mm)	절삭량 (cm³/min)
D80	1200	3000	64	3.0	576
	1200	2400	64	4.0	614
	1200	1800	64	5.0	576
	1200	1400	64	6.0	538
U-Drill Carbon steel (SM45C)					
공구 (mm)	스핀들속도 (r/min)	이송속도 (mm/min)	절삭깊이 (mm)		
D50	1080	240	50		
TAP Carbon steel (SM45C)					
공구 (mm)	스핀들속도 (r/min)	이송속도 (mm/min)	절삭깊이 (mm)		
M36 x P4.0	133	532	45		
M42 x P4.5	114	513	45		



VCF 850SR / LSR

Face mill Carbon steel (SM45C)					
공구 (mm)	스핀들속도 (r/min)	이송속도 (mm/min)	절삭폭 (mm)	절삭깊이 (mm)	절삭량 (cm ³ /min)
D80	1500	2800	64	2.0	358
	1500	2280	64	2.5	365
	2420	4275	64	2.0	547
U-Drill Carbon steel (SM45C)					
공구 (mm)	스핀들속도 (r/min)	이송속도 (mm/min)	절삭깊이 (mm)		
D50	1005	203	45		
	1257	25	245		
TAP Carbon steel (SM45C)					
공구 (mm)	스핀들속도 (r/min)	이송속도 (mm/min)	절삭깊이 (mm)		
M24 x P3.0	200	600	30		
M30 x P3.5	160	560	35		



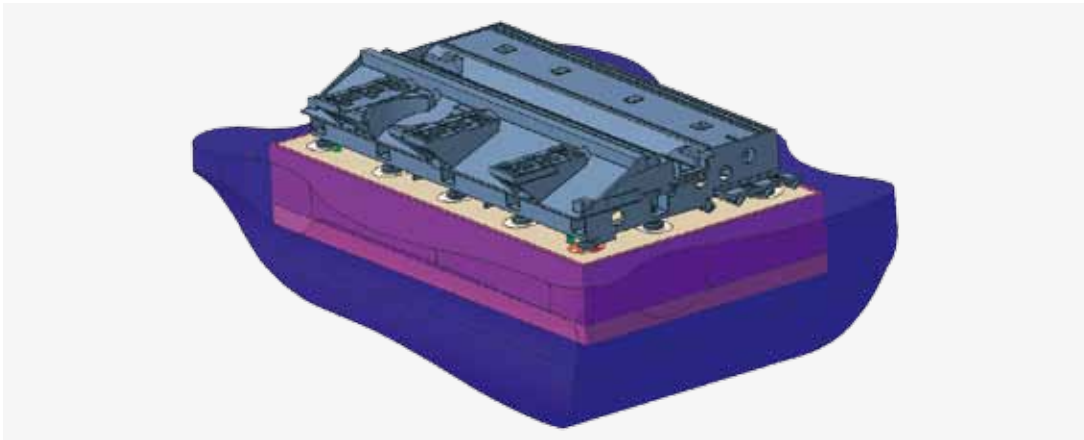
* 위 가공 결과는 당사 시험 기준에 따른 예시로 조건에 따라 변동이 있을 수 있습니다.

기초 작업

가공 정밀도 지속 유지를 위해 장비 설치 시 앵커링을 추천합니다.

장비 기초 작업*

고객사의 지반 조건에 따라서 장비의 정밀도가 확보되므로 정도의 지속 유지를 위해 장비 설치 시 앵커링을 하는 것을 추천드리며 볼트와 같은 앵커링 부품은 표준으로 제공합니다.



* 고객사의 지반 및 사용 환경에 대해서는 사전 두산/영업사원과 협의 필요함.

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

사용자의 작업 환경에
맞는 다양한 옵션을
선택하여 적용할 수
있습니다.

● 표준 적용 ○ 선택 사양 x 해당 없음

NO.	구분	세부내용	VCF 850 [L]	VCF 850 SR [LSR]
1	공구 매거진	30 톨	●	●
2		60 톨	○	○
3	공구 형식	BIG PLUS BT40	●	●
4		BIG PLUS CAT40	○	○
5		BIG PLUS DIN40	○	○
6		HSK 63A	○	○
7	도어 자동 잠금 장치		●	●
8	로터리 테이블	Ø500 (별치형)	X	○
9		Ø800 (매립형)	X	○
10	리니어 스케일	X축	○	○
11		Y축	○	○
12		Z축	○	○
13	설치용 부속품	기초 볼트 세트	●	●
14	센터 파티션		○	○
15	스핀들	12000 r/min	22/18.5 kW (FANUC) 32/24 kW (HEIDENHAIN)	● ○
16		18000 r/min*		○
17		스핀들 헤드 쿨링	●	●
18		열변위 보정 장치	●	●
19		스위블 헤드	X	●
20	스핀들 모터 파워	22/18.5 kW (FANUC)	●	○
21		32/24 kW (HEIDENHAIN)	○	●
22	자동 공구 측정 장치	TS27R_RENISHAW	○	○
23		TT140_HEIDENHAIN	○	○
24	자동 공작물 측정 장치	OMP60_RENISHAW	○	○
25		RMP60_RENISHAW	○	○
26		TS640_HEIDENHAIN	○	○
27	자동 공작물 측정 장치용 MASTER TOOL	CALIBRATION BLOCK	○	○
28	자동 전원 차단 장치		○	●
29	칩 버킷		○	○
30	칩 컨베이어	칩팬	●	●
31		HINGED 타입	○	○
32		SCRAPER 타입	○	○
33		DRUM 타입	○	○
34	쿨런트	FLOOD (0.9 kW_0.44MPa)	●	●
35		FLUSHING	●	●
36		SHOWER	○	○
37		BED CHIP FLUSHING	●	●
38		쿨런트 건	○	○
39	테스트 바		○	○
40	테이블 크기	2500 [3500] x 870 mm	●	●
41	픽업 매거진		○	○
42	AIR	AIR BLOWER	○	○
43		AIR GUN	○	○
44	MPG	Portable MPG	●	●
45	NC 컨트롤러	DOOSAN-FANUC i	●	○
46		FANUC 31i-5	X	○
47		HEIDENHAIN iTNC530	○	●
48	OIL SKIMMER	BELT TYPE	○	○
49	RAISED COLUMN		X	X
50	TSC	NONE	●	●
51		1.5 kW_2.0 MPa	○	○
52		3.7 kW_2.0 MPa	○	○
53		5.5 kW_7.0 MPa	○	○

주변장치

센터파티션 선택 14

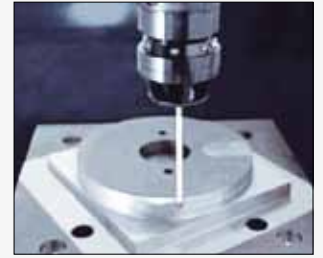
두개의 테이블을 사용하는 것과 동일한 효율성을 제공하며 생산성을 극대화합니다.



측정 및 콜런트 관련



자동 공구 길이 측정장치



자동 공작물 측정장치



Minimum quantity lubrication (MQL)



오일 스키머

Intelligent Kinematic Compensation for 5-axis 선택(추천)

정밀한 5축 가공을 위해 회전축 중심을 보정하는 기능으로 가공물 형상 오차 최소화 및 정도 유지를 위해 5축 장비에서 필수적으로 요구되는 선택시방입니다.



필요한 세부 선택시방

1. 보정 소프트웨어



DCP-i (두산 개발 소프트웨어, FANUC NC일 경우)



Kinematic opt (하이덴하인 NC 일 경우)

2. 수산기



3. Touch Probe



4. Datum ball

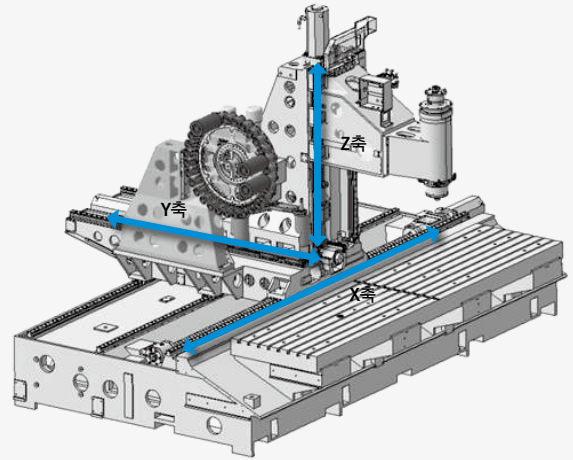


고객의 가공 아이템에 따라 선택 가능한 다양한 솔루션을 제공합니다.

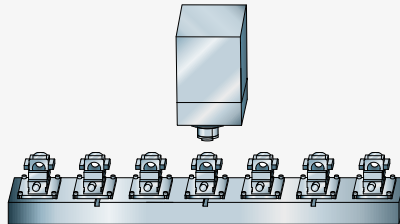
VCF850 / L

고객분들의 가공 아이템에 적합한 다양한 어플리케이션 적용으로 다목적 가공 및 생산성 증대가 가능합니다.

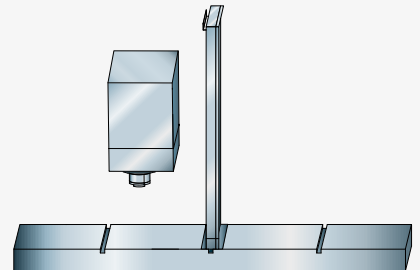
3축 표준 장비



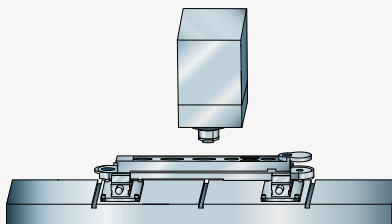
동일 아이템 양산 가공



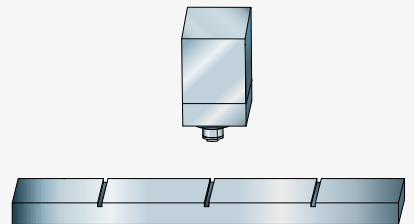
센터 파티션 적용을 통한 테이블 분할 사용



긴 부품 One-piece 가공



3축 표준 가공

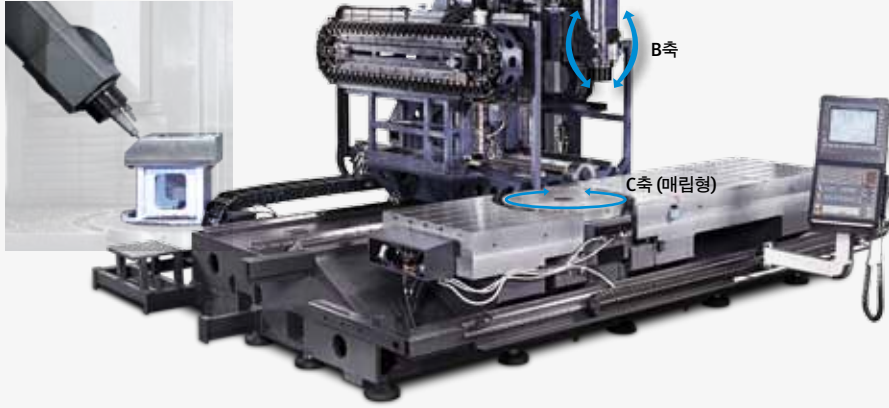


VCF 850SR / LSR

고객분들의 가공 아이템에 적합한 다양한 어플리케이션 적용으로 다목적 가공 및 생산성 증대가 가능합니다.

5축 장비

- 4 + 1축
- 동시 5축
- X/Y/Z, B/C 또는 X/Y/Z, B/A



수평형 or 수직형 별치

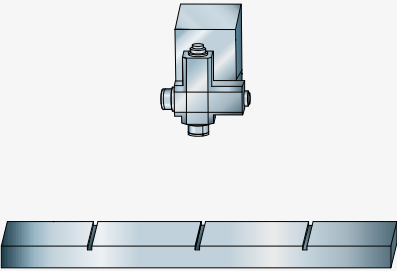
선택



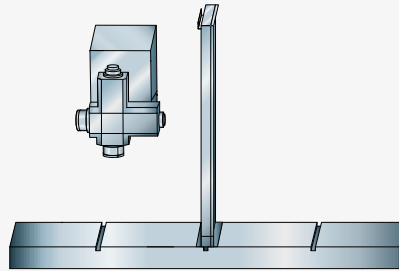
스위블 헤드



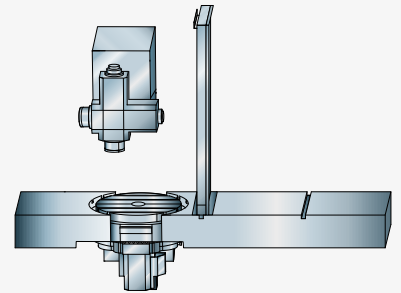
4축 표준가공



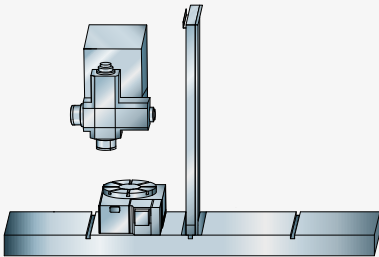
4축 이면 분할 표준가공



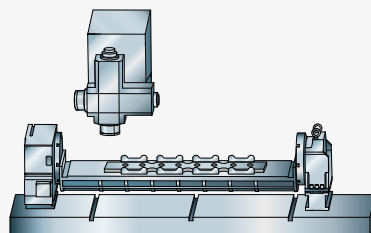
5축 이면 분할 표준가공 (매립형 로터리 테이블 장착)



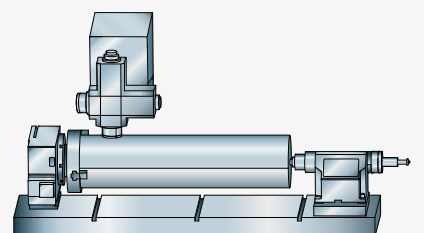
5축 이면 분할 표준가공 (별치형 로터리 테이블)



5축 긴 가공물 가공 (One setting 연속 가공)

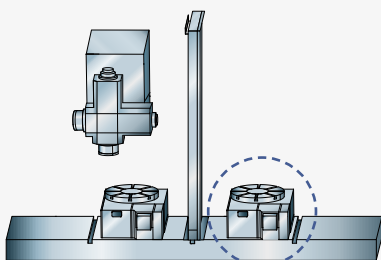


5축 긴 가공물 가공 (Tilting 가공 및 끝단지지)



5축 이면 분할 표준가공 (양측 별치형 로터리 테이블)

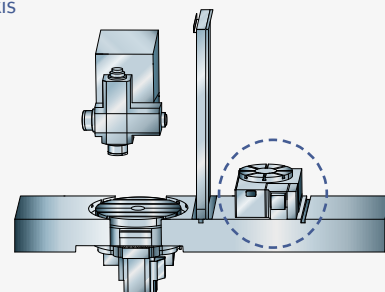
+ additional axis



VCF 850LSR only

5축 이면 분할 표준가공 (매립형 및 별치형 로터리 테이블)

+ additional axis



VCF 850LSR only

사용자 친화 조작반

15인치 대형 스크린 적용과 사용자에게 최적화된 맞춤형 조작 기능을 적용해 사용이 쉽고 편리하며 효율성이 높습니다.



15인치 대화면 적용 디스플레이 장치

15 inch
10.4 inch

오랜 노하우와 고객의 니즈를 반영한 최적화 설계 디자인

편의성을 높인 디자인	쉽고 편리한 UI, 조작에 최적화된 버튼 크기, 시인성이 향상된 램프, 오래 사용할 수 있는 버튼 수명, 배치 설계 오작작 방지를 위한 파티션 적용
간편한 옵션 버튼 추가	탈부착식 버튼 적용, 옵션 대응용 스페어 입출력 신호 포트 설계
커스텀 기능 대응	고객 주문형 기능 스위치 부착, 보조 패널 설계 대응 기능

Easy Operation Package

공구 / 소재 / 프로그램 등 Set up과 기계 주요 부분의 이상 상태에 대한 해결 방안을 제시함으로써 기계 대기 시간을 최소화하여 사용 효율을 최대한 높일 수 있으며, 작업자의 조작을 위한 편의성을 제공합니다.

	Data Registry Table POT에 대한 TOOL 정보를 2D 그래픽 표시		ATC Recovery Help ATC가 비상정지나 이상 동작으로 회전 중 정지 상태가 되었을 때 User가 쉽게 조치하여 정상 상태로 복귀 가능하도록 가이드
	G Code List G코드에 대한 해설이 필요할 때 화면에서 바로 열람할 수 있는 기능		Sensor Status Monitor 장비의 표준 센서와 Solenoid V/V의 동작상태를 관찰할 수 있는 기능
	Table Moving for Setup 화면에서 간단한 키 조작으로 공작물 셋업 위치로 테이블을 이동하는 기능		Easy work coordinate setting 별도 계산없이 Work coordinate를 쉽게 설정할 수 있도록 도와주는 기능
	M Code List M코드에 대한 해설이 필요할 때 화면에서 바로 열람할 수 있는 기능		Tool Load Monitor 절삭 이송 시 스펀들 및 축별 부하 한계치설정을 통한 공구의 마모 및 파손 상태를 감지하여 기구부 손상을 최소화하는 기능



15" LCD 및 21GB 의 충분한 저장 메모리



15" LCD



항목	HEIDENHAIN iTNC530	비고
화면 크기	15" Std	-
저장 메모리	21GB Std.	-
충돌 방지 기능	옵션	-
Kinematic OPT.	옵션	측정 장치는 별도 필요
선독 블록	1024 블록	-
3D line graphics	Std.	-

편의성

폴더 구조의 데이터 관리가
되어지며 외부 저장 매체(USB)
편리한 연결



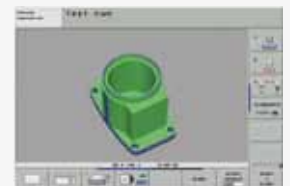
다양한 용도의 패턴 사이클 내장

내장된 공구 측정 그래픽 사이클을
활용하여 공구 길이, 공구 경/공작물을
측정



그래픽 시뮬레이션 기능

실가공 전 TEST RUN을 사용하여 NC 프로
그램을 그래픽으로 작업 상태 사전 시뮬
레이션하며 작업 예정시간 계산 가능함



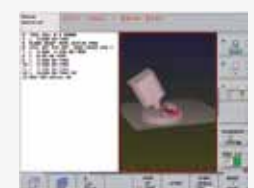
Kinematic Opt 옵션
(회전축 중심 보정)

대화형(그래픽)으로 지원되는
고정 사이클로 회전 축의
중심점을 손쉽게 측정 할 수 있다.



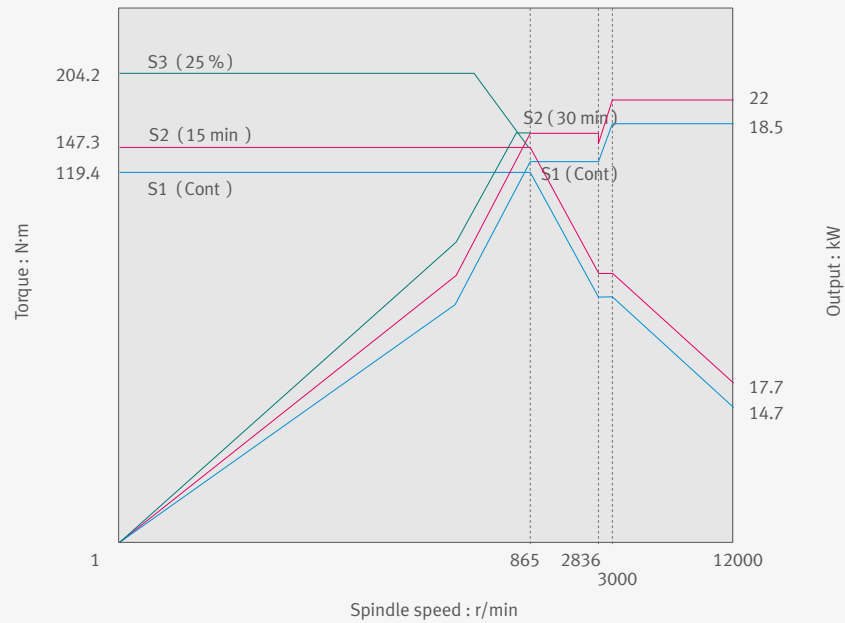
충돌 방지 기능 옵션

기계의 움직임을 3D로 미리 인식하여
실질적인 기계적인 간섭을 방지 할 수
있다.(공구 길이도 인식함.)



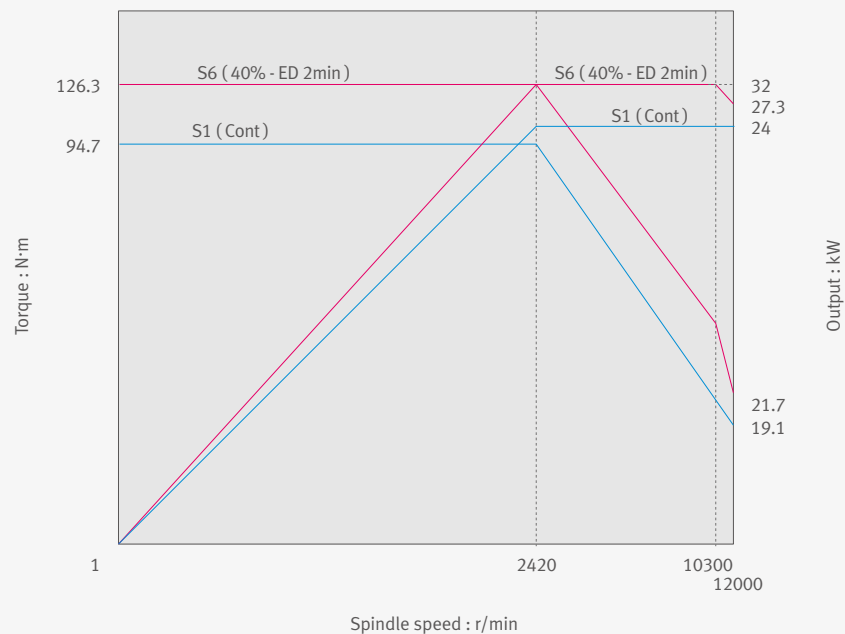
[FANUC] 12000 r/min

스핀들 모터 : 22 / 18.5 kW



[HEIDENHAIN] 12000 r/min

스핀들 모터 : 32 / 24 kW





테이블

기본 정보

기본 구조
절삭성능

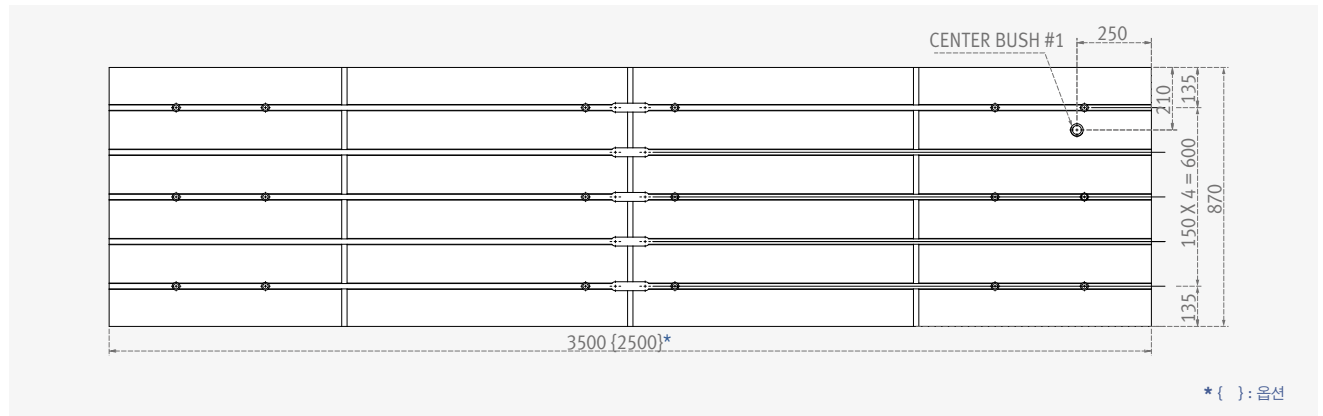
상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

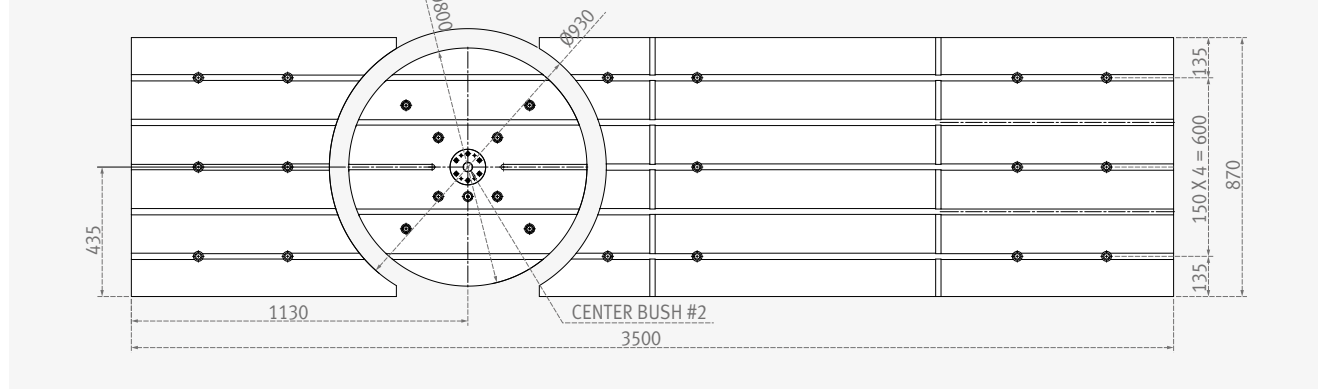
Rigid Table

단위 : mm

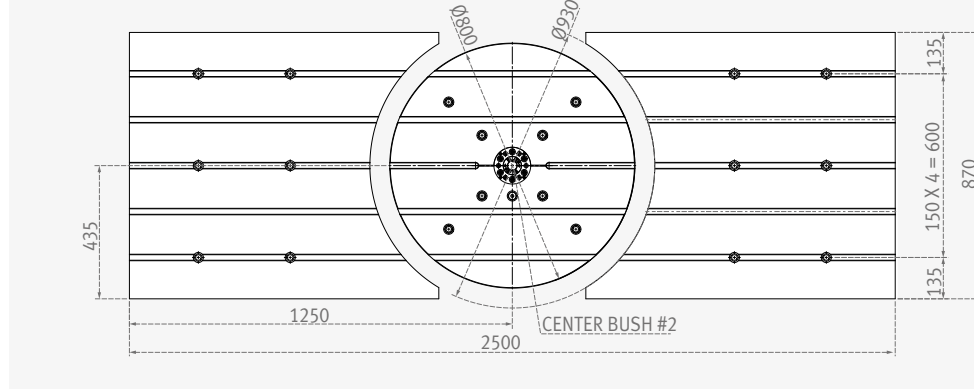


Rigid Table W/D800 Built_in Rotary Table

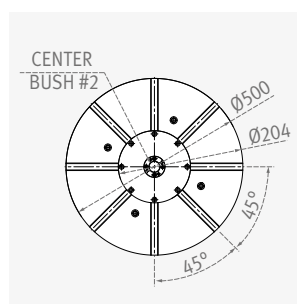
VCF 850 LSR (X축 3m)



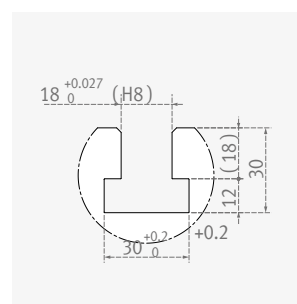
VCF 850SR (X축 2m)



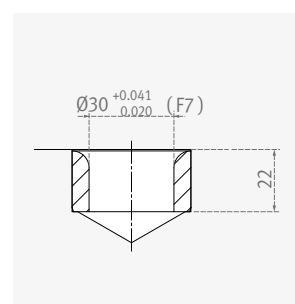
D500 Rotary Table



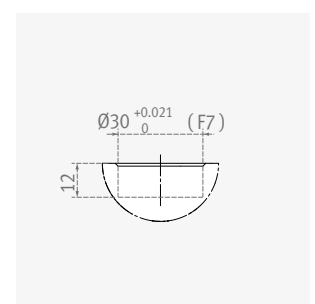
T-slot Detail



Center Bush #1 Detail



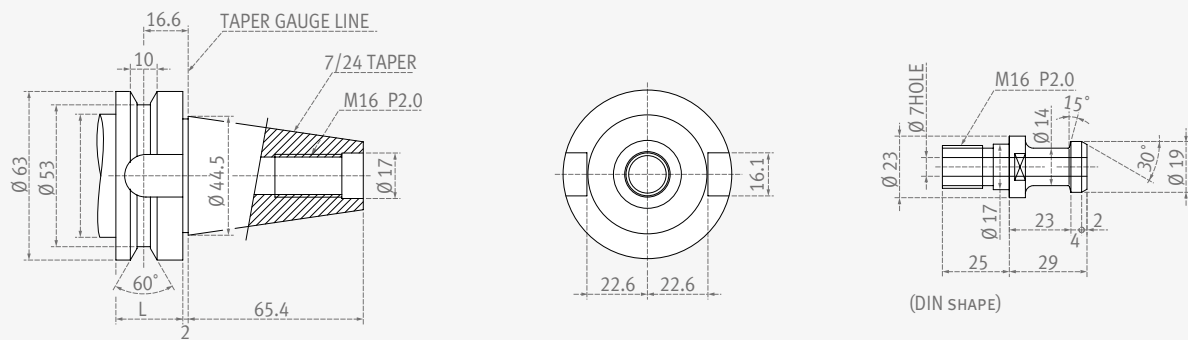
Center Bush #2 Detail



틀 규격

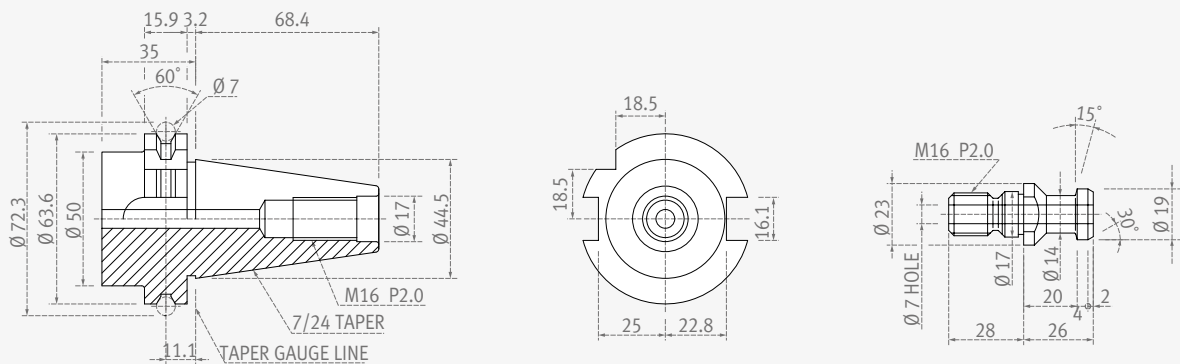
BT #40

단위 : mm



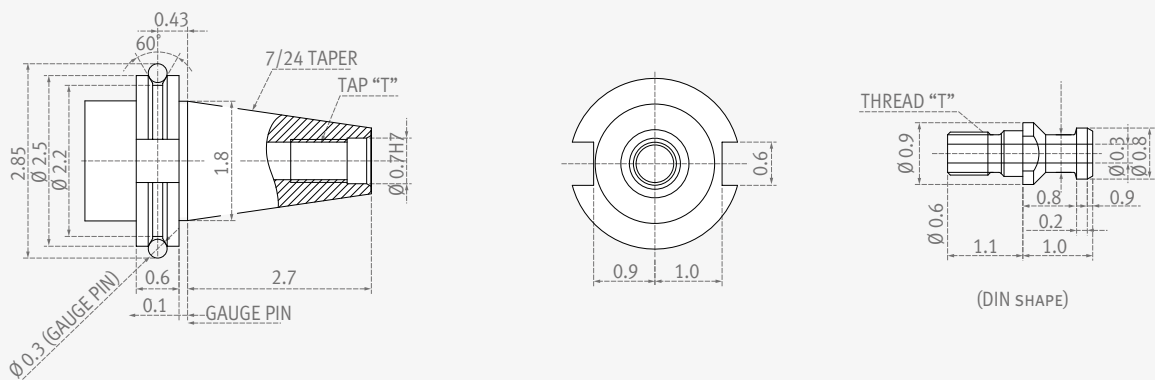
DIN #40

단위 : mm



CAT #40

단위 : Inch



본체의 기계 사양

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이어그램
본체 / NC 사양

고객 서비스



항목			Unit	VCF 850 [L]	VCF 850SR [LSR]			
이송계	이송거리	X축	mm	2000 [3000]				
		Y축	mm	850				
		Z축	mm	800				
		B축	deg	-	220 (+110, -110)			
	스핀들선단에서 테이블 상면까지 거리		mm	100 ~ 900	별치형 로터리 테이블	스핀들 노즈와 테이블 상면 거리	100~900	
						B축 중심과 테이블 상면 거리	435~1235	
					매립형 로터리 테이블	스핀들 노즈와 테이블 상면 거리	-40~760	
						B축 중심과 테이블 상면 거리	295~1095	
이송속도	급송 이송 속도	X, Y, Z축	m/min	40				
	급속 회전 속도	B축	r/min	-	50			
	절삭 이송 속도	X, Y, Z축	mm/min	20000				
		B, C축	deg/min	7200				
테이블	테이블 사이즈		mm	2500 x 870 [3500 x 870]				
	허용하중		kg	3500				
	테이블 타입			T-SLOT (5-150 x 18H8)				
로터리 테이블					D500	D800		
	테이블 타입				T-SLOT (5-150 x 18H8)			
	테이블 사이즈		mm		Ø 500	Ø 800		
	이송거리		deg	-	360			
	급속 회전속도		r/min	-	30	25		
	최대 공작물 허용경		mm	-	Ø 730	Ø 1050		
	최대 공작물 허용높이		mm	-	490 (V), 905 (H)	680 (V), 1095 (H)		
	최대 공작물 허용하중		kg	-	600 (V), 300 (H)	1200		
스핀들	최대 스핀들 속도		r/min	12000 {18000}*				
	스핀들 테이퍼			ISO #40, 7/24 TAPER				
	스핀들 최대 토크 (HEIDENHAIN)		N·m	126.27 (S6 40%) / 94.7				
	스핀들 최대 토크 (FANUC)		N·m	204 (25 % ED)				
자동 공구 교환 장치	공구 형식			BT 40 {CAT 40 / DIN / HSK-A63}*				
	공구 보유수		ea	30 {60}*				
	최대 공구경	연속	mm	80 {76}*				
		인접포트 빈 경우	mm	130				
	최대 공구길이		mm	300				
	최대 공구중량		kg	8				
	공구 선택방식			RANDOM ADDRESS				
	공구 교환시간 (공구에서 공구)		s	5.5				
공구 교환시간 (칩에서 칩)		s	13					
모터	스핀들 모터 파워 (HEIDENHAIN)		kW	32 / 24				
	스핀들 모터 파워 (FANUC)		kW	22 / 18.5				
	절삭유 펌프 모터 파워		kW	0.9				
전력	소요 전력 (HEIDENHAIN)		kVA	60				
	소요 전력 (FANUC)		kVA	54				
	압축공기압력		MPa	0.54				
탱크 용량	절삭유 탱크 용량		L	360				
	윤활유 탱크 용량		L	8.4				
기계 크기	높이		mm	3205				
	길이		mm	3795				
	폭		mm	4440 [5440]				
	중량		kg	VCF 850 [SR] : 22000 VCF 850L [LSR] : 24000				
제어	표준			DOOSAN- FANUC i	HEIDENHAIN iTNC 530			
	옵션			HEIDENHAIN iTNC 530	FANUC 31i-5 DOOSAN-FANUC i			

HEIDENHAIN

iTNC530

Item		Spec.	iTNC 530_HSCI	
			VCF850 (L)	VCF850 (L)S (R)
Axes	Controlled axes (제어축수)	3 axes	X, Y, Z	X
		4 axes	○	X
		5 axes	X	X, Y, Z, B, (5)
	Additional controlled axes (제어축확장)	6 axes	X	○
	Controlled axes (제어축수)	Max. 18 axes in total	○	○
	Least command increment (최소설정단위)	0.0001 mm (0.0001 inch), 0.0001°	●	●
	Least input increment (최소입력지령)	0.0001 mm (0.0001 inch), 0.0001°	●	●
	Maximum commandable value	±99999.999mm (±3937 inch)	●	●
	Axis feedback control	Double-speed control loops for high-frequency spindles and torque/linear motors	○	○
	MDI / DISPLAY unit (표시화면)	15.1 inch TFT color flat panel	●	●
		19 inch TFT color flat panel	○	○
	Program memory for NC programs	SSDR	21GB	21GB
	Block processing time		0.5 ms	0.5 ms
	Cycle time for path interpolation	CC 61xx	3 ms	3 ms
	Encoders	Absolute encoders	EnDat 2.2	EnDat 2.2
Commissioning and diagnostics	Data interfaces	Ethernet interface	●	●
		USB interface (USB 2.0)	●	●
Machine functions	Look-ahead	Intelligent path control by calculating the path speed ahead of time (max. 1024 blocks.)	●	●
	HSC filters		●	●
	Switching the traverse ranges		●	●
User functions	Program input	According to ISO	●	●
		With smarT.NC	●	●
		With smartSelect	X	X
	Position entry	Nominal positions for lines and arcs in Cartesian coordinates	●	●
		Incremental or absolute dimensions	●	●
		Display and entry in mm or inches	●	●
		Display of the handwheel path during machining with handwheel superimpositioning	●	●
		Paraxial positioning blocks	●	●
	Tool compensation	In the working plane and tool length	●	●
		Radius-compensated contour lookahead for up to 99 blocks (M120)	●	●
		Three-dimensional tool radius compensation	●	●
	Tool table	Central storage of tool data	●	●
		Multiple tool tables with any number of tools	●	●
	Cutting-data table	Calculation of spindle speed and feed rate based on stored tables	●	●
	Constant contouring speed	relative to the path of the tool center or to the tool's cutting edge	●	●
	Parallel operation	Creation of a program while another program is being run	●	●
	Tilting the working plane with Cycle 19		●	●
	Tilting the working plane with the PLANE function		●	●
	Manual traverse in tool-axis direction	after interruption of program run	●	●

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

HEIDENHAIN
iTNC530

Item		Spec.	iTNC 530_HSCI	
			VCF850 (L)	VCF850 (L)S (R)
User functions	Function TCPM	Retaining the position of tool tip when positioning tilting axes	●	●
	Rotary table machining	Programming of cylindrical contours as if in two axes	●	●
		Feed rate in distance per minute	●	●
	FK free contour programming	for workpieces not dimensioned for NC programming	●	●
	Program jumps	Subprograms and program section repeats	●	●
		Calling any program as a subprogram	●	●
	Program verification graphics	Plan view, view in three planes, 3-D view	●	●
		3-D line graphics	x	x
	Programming graphics	3-D line graphics	●	●
	Program-run graphics	(plan view, view in three planes, 3-D view)	●	●
	Datum tables	Saving of workpiece-specific datums	●	●
	Preset table	Saving of reference points	●	●
	Freely definable table	after interruption of program run	●	●
	Returning to the contour	With mid-program startup	●	●
		After program interruption (with the GOTO key)	●	●
	Autostart		●	●
	Actual position capture		●	●
	Enhanced file management		●	●
	Context-sensitive help for error messages		●	●
	TNCguide	Browser-based, context-sensitive helpsystem	●	●
	Calculator		●	●
	Entry of text and special characters		●	●
	Comment blocks in NC program		●	●
	"Save As" function		●	●
	Structure blocks in NC program		●	●
	Entry of feed rates	FU (feed per revolution)	●	●
		FZ (tooth feed per revolution)	●	●
		FT (time in seconds for path)	●	●
		FMAXT (only for rapid traverse pot: time in seconds for path)	●	●
	Dynamic collision monitoring (DCM)		○	○
	Fixture monitoring		○	○
	Processing DXF data		○	○
	Global program settings (GS)		○	○
	Adaptive feed control (AFC)		○	○
	KinematicsOpt	Automatic measurement and optimization of machine kinematics	○	○

HEIDENHAIN iTNC530

Item		Spec.	iTNC 530_HSCI	
			VCF850 (L)	VCF850 (L)S (R)
User functions	KinematicsComp	Three-dimensional compensation	○	○
	3D-ToolComp	Dynamic 3-D tool radius compensation	○	○
	FUNCTION MODE TURN	Switchover to turning mode	X	X
	FUNCTION MODE MILL	Switchover to milling mode	X	X
	TOOLTURN.TRN	Tool table for turning tools	X	X
	Tool compensation for turning		X	X
	FUNCTION TURNDATA SPIN VCONST ON VC:253	Constant surface speed with optional spindle speed limiting	X	X
	FUNCTION TURNDATA BLANK	Blank-form update during turning	X	X
	GRV AXIAL, GRV RADIAL	Undercut as contour element	X	X
	UDC TYPE	Recess as contour element, types E, F, H, K, U, threads	X	X
	Imbalance monitoring	Cycles for determining and monitoring imbalance	X	X
Fixed cycles	Working plane	Cycle 19	●	●
	Cylinder surface	Cycle 27	●	●
	Cylinder surface slot milling	Cycle 28	●	●
	Cylinder surface ridge milling	Cycle 29	●	●
Touch probe cycles	Calibrating the effective radius on a circular stud		X	X
	Calibrating the effective radius on a sphere		X	X
Cycles for automatic workpiece inspection	Calibrate TS		●	●
	Calibrate TS length		●	●
	Measure axis shift		●	●
	Save kinematics		○	○
	Measure kinematics		○	○
	Preset compensation		○	○
Options	Software option 1		●	●
	Rotary table machining	Programming of cylindrical contours as if in two axes		
		Feed rate in mm/min		
	Coordinate transformation	Tilting the working plane, PLANE function		
	Interpolation	Circular in 3 axes with tilted working plane		
	Software option 2		●	●
	3-D machining	3-D tool compensation through surface normal vectors		
		Tool center point management (TCPM)		
		Keeping the tool normal to the contour		
		Tool radius compensation normal to the tool direction		
	Interpolation	Line in 5 axes (subject to export permit)		
		Spline: execution of splines (3rd degree polynomial)		

* { } : 옵션

수치 제어 장치 시방

● 표준 적용 ○ 선택 시방 x 해당 없음

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

FANUC

Item		Spec.	DOOSAN-FANUC i	FANUC 31i-5
제어축	Controlled axes (제어축수)	3 (X, Y, Z)	X, Y, Z, B, (5)	X, Y, Z, B, (5)
	Additional controlled axes (제어축확장)	5 axes in total	●	●
	Least command increment (최소설정단위)	0.001 mm / 0.0001"	●	●
	Least input increment (최소입력지령)	0.001 mm / 0.0001"	●	●
	Interpolation type pitch error compensation		○	○
보간 및 피드 기능	2nd reference point return (제2원점복귀)	G30	●	●
	3rd / 4th reference return (제3,4원점복귀)		●	●
	Inverse time feed		●	○
	Cylindrical interpolation	G07.1	●	○
	Helical interpolation B(헬리컬 보간B)	Only Fanuc 30i	-	○
	Smooth interpolation		-	○
	NURBS interpolation		-	○
	Involute interpolation		-	○
	Helical involute interpolation		-	○
	Bell-type acceleration/deceleration before look ahead interpolation		●	●
	Smooth backlash compensation		○	●
	Automatic corner override (자동코너오버라이드)	G62	●	○
	Manual handle feed	Max. 3unit	1 unit	1 unit
	Manual handle feed rate (수동 핸들 이송)	x1, x10, x100 (per pulse)	●	●
	Handle interruption		●	○
	Manual handle retrace		○	○
	Manual handle feed 2/3 unit		-	○
	Nano smoothing	AI contour control II is required.	○	●
	AI APC	20 BLOCK	X	X
	AICC I	30 BLOCK	X	X
	AICC I	40 BLOCK	X	X
	AICC II	200 BLOCK	●	●
	AICC II	400 BLOCK	-	○
	High-speed processing	600 BLOCK	-	○
	Look-ahead blocks expansion	1000 BLOCK	-	○
	DSQ I	AICC II (200block) + Machining condition selection function	-	●
	DSQ II	AICC II (200block) + Machining condition selection function + Data server(1GB)	-	○
	DSQ III	AICC II with high speed processing (600block) + Machining condition selection function + Data server(1GB)	-	○
스핀들 & M 코드 기능	M- code function (M코드기능)		●	●
	Retraction for rigid tapping		●	●
	Rigid tapping (리지드탭핑)	G84, G74	●	●
공구기능	Number of tool offsets (공구오프셋수)	64 ea	-	64 ea
	Number of tool offsets (공구오프셋수)	99 ea	-	○
	Number of tool offsets (공구오프셋수)	200 ea	-	○
	Number of tool offsets (공구오프셋수)	400 ea	400 ea	○
	Number of tool offsets (공구오프셋수)	499 / 999 / 2000 ea	-	○
	Tool nose radius compensation	G40, G41, G42	●	●
	Tool length compensation (공구길이보정)	G43, G44, G49	●	●
	Tool life management (공구수명관리)		●	●
	Addition of tool pairs for tool life management		●	○
	Tool offset(공구오프셋)	G45 - G48	●	○

FANUC

Item		Spec.	DOOSAN-FANUC i	FANUC 31i-5
프로그래밍 & 편집기능	Custom macro (커스텀매크로)		●	●
	Macro executor		●	●
	Extended part program editing		●	●
	Part program storage	256KB(640m)	-	640m
	Part program storage	512KB(1,280m)	1280m	○
	Part program storage	1MB(2,560m)	-	○
	Part program storage	2MB(5,120m)	○	○
	Part program storage	4MB(1,0240m)	-	○
	Part program storage	8MB(2,0480m)	-	○
	Inch/metric conversion (인치/미터 변환)	G20 / G21	●	●
	Number of Registered programs (등록프로그램수)	400 ea	400 ea	-
	Number of Registered programs (등록프로그램수)	500 ea	-	500 ea
	Number of Registered programs (등록프로그램수)	1000 ea	-	○
	Number of Registered programs (등록프로그램수)	4000 ea	-	○
	Optional block skip (선택적블록스킵)	9 BLOCK	●	○
	Optional stop (선택적정지)	M01	●	●
	Program file name	32 characters	-	●
	Program number (프로그램 입력번호)	04-digits	●	-
	Playback function (플레이 백)		●	○
	Addition of workpiece coordinate system	G54.1 P1 - 48 (48 pairs)	48 pairs	48 pairs
	Addition of workpiece coordinate system	G54.1 P1 - 300 (300 pairs)	-	○
OTHERS FUNCTIONS (Operation, setting & Display, etc)	Embedded Ethernet (Ethernet 기능)		●	●
	Graphic display (그래픽표시)	Tool path drawing	●	●
	Loadmeter display (부하율표시)		●	●
	Memory card interface (메모리카드 인터페이스)		●	●
	USB memory interface (USB 인터페이스)	Only Data Read & Write	●	●
	Operation history display (가공이력표시)		●	●
	DNC operation with memory card		●	●
	Optional angle chamfering / corner R		●	●
	Run hour and part number display		●	●
	High speed skip function		●	○
	Polar coordinate command	G15 / G16	●	○
	Polar coordinate interpolation (극좌표보간)	G12.1 / G13.1	-	○
	Programmable mirror image	G50.1 / G51.1	●	○
	Scaling	G50, G51	●	○
	Single direction positioning	G60	●	○
	Pattern data input		●	○
	Jerk control	AI contour control II is required.	○	○
	Fast Data server with 1GB PCMCIA card		○	○
	Fast Ethernet		○	○
	3-dimensional coordinate conversion		●	●
	3-dimensional tool compensation		-	○
	Figure copying	G72.1, G72.2	-	○
	Machining time stamp function		-	○
	EZ Guide I with 10.4" Color TFT	Doosan infracore Conversational Programming Solution -When the EZ Guide i is used, the Dynamic graphic display cannot application	○	○
	Dynamic graphic display (with 10.4" Color TFT LCD)	-.Machining profile drawing. -When the EZ Guide i is used, the Dynamic graphic display cannot application	○	○

제품 미리보기

기본 정보

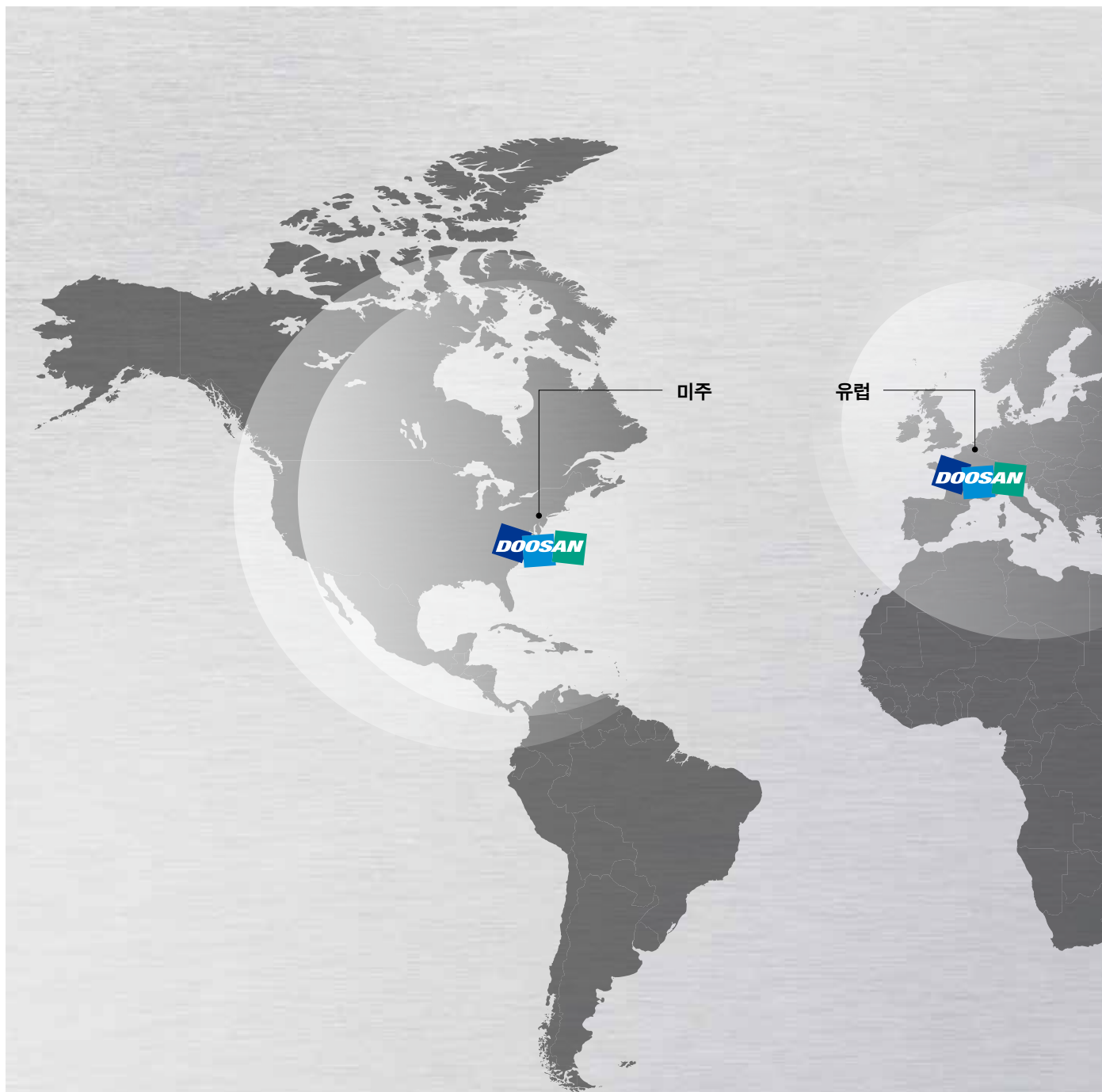
기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

Responding to Customers Anytime, Anywhere



글로벌 서비스 지원 네트워크

법인

5 곳

딜러 네트워크

122 곳

테크니컬 센터

18 곳

공장

3 곳

테크니컬 센터 : 판매 지원, 서비스 지원, 부품 공급 지원

언제 어디서나 고객 니즈에 답하는 두산 공작기계의 전 세계 네트워크

두산 공작기계는 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 곳에서나 서비스네트워크를 통해 신속하게 만날 수 있습니다.



Customer Support Service

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



부품 공급

무상 부품 공급
유상 부품 공급
부품 수리



필드 서비스

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



기술 지원

가공 기술 지원
기술 문의 / 화신
기술 자료 지원



교육

프로그램밍 / 장비 운전 교육
장비 유지 관리 교육
Application Engineering

VCF 850 series



항목	UNIT	VCF 850 [L] / VCF 850SR [LSR]
최대 스핀들 속도	r/min	12000
최대 스핀들 토크 (HEIDENHAIN)	N·m	126
최대 스핀들 토크 (FAUNC)	N·m	204
스핀들 모터 파워 (HEIDENHAIN)	kW	32 / 24
스핀들 모터 파워 (FAUNC)	kW	22 / 18.5
공구 보유수	ea	30 { 60 }
기계 크기 (높이 x 길이 x 폭)	mm	3205 x 3795 x 4440 [5440]



두산공작기계

<http://www.doosanmachinetools.com>
www.facebook.com/doosanmachinetools

Optimal Solutions for the Future

콜센터 1600-4522
 고객의 소리 055-600-4900 / voc@doosan.com

서울교육장 02)838-3106~8
 창원 고객지원센터 교육장 055) 280-4488
 인천지사 032)516-5824/5/7
 수원지사 031)238-6803~4
 대전지사 042)632-8020~4
 부산지사 051)319-1700
 창원지사 055)276-0321~3
 대구지사 053)551-1601~2



- * 본 카탈로그의 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- * 자세한 제품 정보를 원하시면, 두산공작기계 홈페이지 또는 가까운 두산공작기계 지사로 연락해 주시면 상세하게 상담받으실 수 있습니다.
- * 두산공작기계(주)는 MBK파트너스의 계열사이며, **DOOSAN** 상표는 상표권자인 (주)두산의 라이선스 하에 사용하고 있습니다.