

▲ 레일폭 4.0~6.0m / 유효절단폭 3.1~5.1m

가스/플라즈마 겸용 (Z시양은 플라즈마 전용 절단기입니다.)

VERSAGRAPH Z

박판부터 후판까지의 가공에 대응하는 다기능, 고속, 고성능 CNC절단기

→ 플라즈마 전용사양(Z시리즈)

→ 기능 및 성능

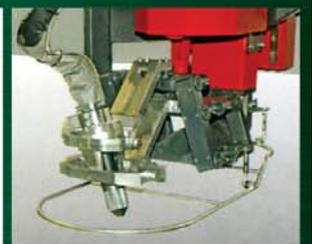
- 라피드 속도 : 길이방향 : 최고속도 27m/분(이전제품 18m/분)
 횡 방향 : 36m/분(이전제품 18m/분)
- 마 킹 속 도 : 최고속도 24m/분(이전제품 18m/분)
- 토치상하속도 : 최고속도 20m/분(이전제품 18m/분)
- 피어싱시간(수직) : 최고속도 4초(이전제품 6초)

→ 문형구조(Gantry Style) 양측 랙 & 피니언 구동, 정밀가공한 레일과 길이방향 구동구조물을 저중심 설계하여 균형있는 기구물이 고속응답성을 발휘하여 언제라도 부드러운 고정밀, 고속 운전이 가능합니다.

주) 가스전용기, 가스/플라즈마 겸용 절단기는 아래를 참조 바랍니다.



▲ 마킹토치 탑재 I-CUT사양

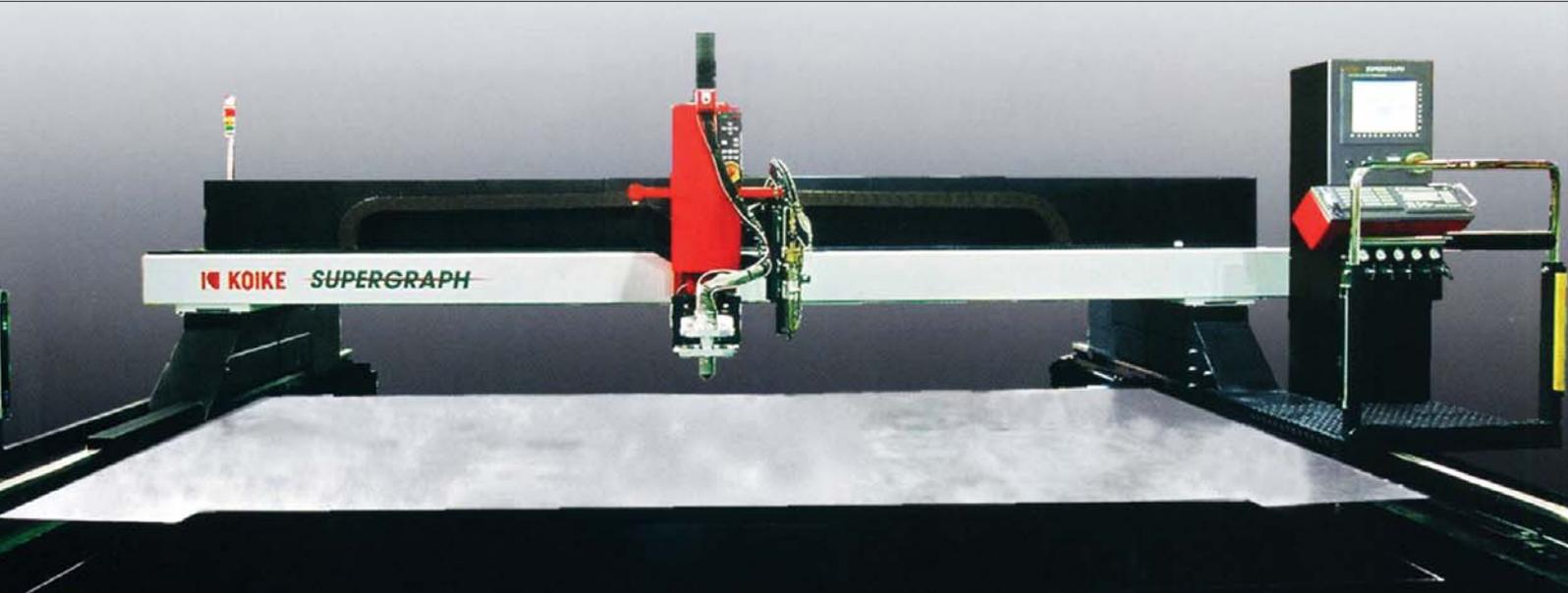


▲ 옵션으로 BEVEL 절단용 3D LINK도 장착 가능

《SPECIFICATION》

형식	VERSAGRAPH-Z	VERSAGRAPH
사양	플라즈마 전용	가스 / 플라즈마 겸용
본체 구조	문형구조(Gantry Style), 양측구동(Dual Side Drive)	
체어 반	오른쪽(왼쪽은 Option)	
구동 방법	랙&피니언	
레일 폭	4.0m/4.5m/5.0m/5.5m/6.0m	
유효 절단 범위	레일폭 -0.9m	
레일	37kg/m	
유효 절단 길이	레일길이 -2.1m(표준 15m)	
토치 연결 방식	STEEL BELT 연결방식 or 사각 BAR 방식(가스부) 6m/min(플라즈마)	
최고 절단 속도	6m/min	
마킹 속도	24m/min	
횡단 속도	36m/min	18m/min
CNC 장치	FANUC-310i(3D FANUC-300i)	
토치 수	(STEEL BELT 연결방식) 8조, (사각 BAR 방식) 10조	
최소 토치 간격	125m	
예열 가스 제어	Hi-Low 예열가스 콘트롤 시스템	
가스 절단 판 두께	6~100mm(8조/10조 동시사용시 50mm)	
전원 전압	200V/220V 50Hz/60Hz	
탑재플라즈마시스템	SUPER130/HPR260/SUPER400PLUS/SUPER600PLUS	

* 본 사양은 제품성능 향상을 위해 변경될 수 있습니다.



▲ 레일폭 4.0~6.5m / 유효절단폭 3.1~5.5m

플라즈마 절단전용 세계 최고속형

SUPERGRAPH Z 400/600ZX

고속 운동성과 고품질 절단으로 생산성을 향상시킨 플라즈마 전용 절단기

- 신형 SUPERGRAPH 절단기와 신형 플라즈마 시스템 [SUPER-600PLUS], 신형 NC 컨트롤러 [FANUC 300i], 경량화 BEVEL BLOCK [3D LINK]의 조합에 의해 총 가공시간의 단축과 생산성 향상을 실현하였습니다.
- 플라즈마 절단기 본래의 고속절단성을 생산성 향상을 위해 절단기의 모든 동작을 재점검하여 생산시간을 단축시킨 플라즈마 전용 절단기입니다.

→ 기능 및 성능

SUPERGRAPH-Z, SUPERGRAPH-ZX

(I-CUT 사양 / 3D-BEVEL 사양) 공동사양

- 이동속도 : 최고속도 48m/분(이전제품 18m/분)
- 마킹속도 : 최고속도 36m/분(이전제품 18m/분)
- 토치상하속도 : 최고속도 20m/분(이전제품 6m/분)
- 피어싱 동작시간 : (I-CUT 사양시) 4초(이전제품 6초)

SUPERGRAPH-ZX(3D LINK BEVEL 사양)

- 회전속도 : 60rpm(이전제품 45rpm)
- 각도설정속도 : 100deg/초(이전제품 45deg/초)
- 피어싱 동작시간 : (BEVEL 절단사양) 6초(이전제품 7.5초)

※ 집진기 별치형 배연 장반은 OPTION (15P참조)



▲ I-CUT사양

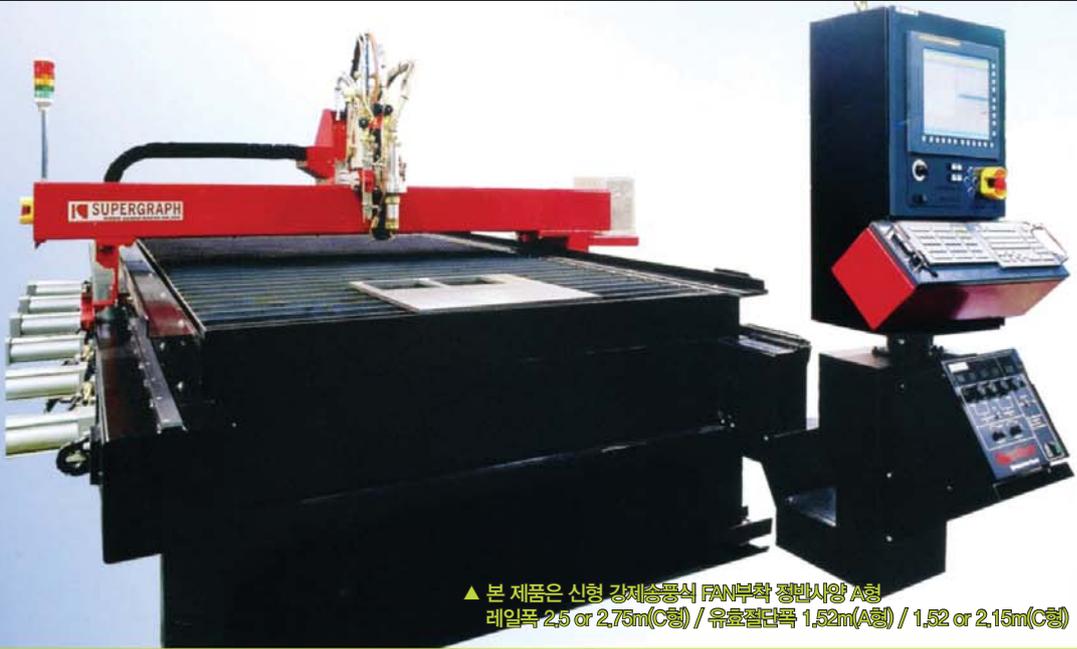


▲ 45° 경사가능 BEVEL용 신형 3D LINK

《SPECIFICATION》

형식	SUPERGRAPH-Z / SUPERGRAPH-ZX
본체구조	문형구조(Gantry Style) 양측구동(Dual Side Drive)
제어반	오른쪽(왼쪽은 Option)
구동방법	랙&피니언
레일폭	4.0m/4.5m/5.0m/5.5m/6.0m/6.5m
유효절단범위	3.1m/3.6m/4.1m/4.6m/5.0m/5.5m
절단속도	6m/min
이동속도(가로)	45m/min
이동속도(세로)	48m/min
마킹속도	36m/min
회전속도	60rpm(3D Link 사양)
캐리지상하속도	20m/min
CNC장치	FANUC-310i 15" 칼라LCD/FANUC-300i 15" 칼라LCD
메모리길이	1,280m
프로그램수	1,000개
레일	37kg/m CP15 랙 부착 15m 기본사양
전원전압	삼상 200V/220V 50Hz/60Hz
탑재플라즈마시스템	HPR260/SUPER400PLUS/SUPER600PLUS

※ 본 사양은 제품성능 향상을 위해 변경될 수 있습니다.



▲ 본 제품은 신형 강제송공식 FAN부착 정반사양 A형
레일폭 2.5 or 2.75m(C형) / 유효절단폭 1.52m(A형) / 1.52 or 2.15m(C형)



▲ DAMPER 절환식 집진방식



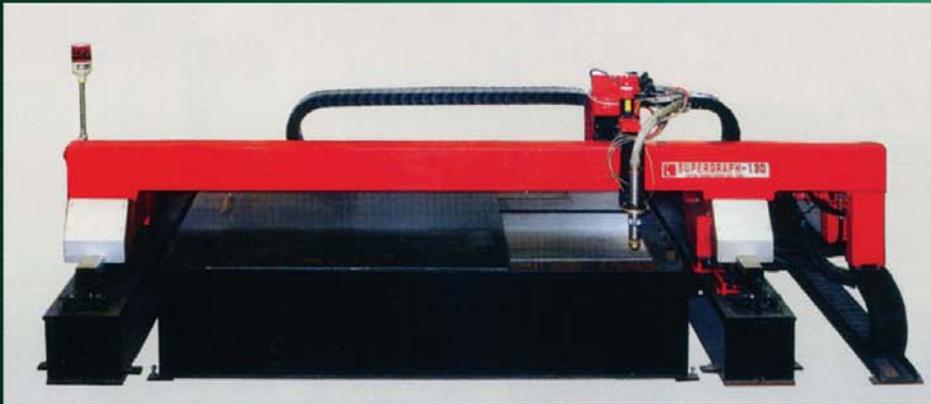
▲ 레일가대와 정반이 일체화된 컴팩트한 설계

정반 일체화도 가능한 소형 TYPE

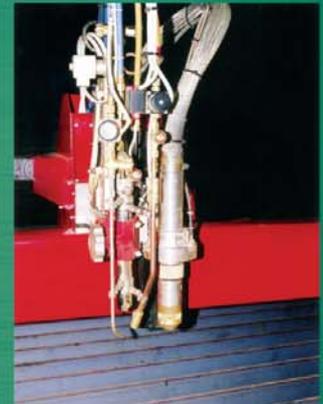
SUPERGRAPH 130/260

고속 · 고품질 절단이 가능한 절단정반 일체형

- 고속 토치동작을 실현하였습니다.
- 연강, 스테인레스강, 알루미늄을 WES1급/직각도 1.5° 이내로 절단합니다.



▲ 문형구조(Gantry Style), 양측구동(Dual Drive)방식 정반벌치의 C형도 제작합니다.



▲ 마킹토치도 장착 가능

《SPECIFICATION》

형 식	A형		C형	
	문형 편측구동(오른쪽) 유(표준일체형)		문형 양측구동방식 무(가대 22kg용 레일)	
본 체 구조	폭 2.05m X 길이 4.3m		레일폭	길이 3m 단위 유효절단길이 레일길이 -1.5m 최대 6.1m
절 단 정 반			2.20m 폭	
유 효 절 단 범 위	폭 1.525m X 길이 3.05m	2.75m 폭		
		1.52m 폭		
구 동 방 식	랙&피니언			
절 단 속 도	0.1~6m/min			
횡 단 속 도	25m/min			
CNC 제어 장치	FANUC-310(벌치식)			
모 형 절 단 장 치	1조			
플라즈마절단장치	SUPER 130/HPR260			
집진 장치	풍량 30m³/min(일반)			
전원 전압	200V/220V 50Hz/60Hz			
도장 색	본체 : K38-141, 정반 · 가대 : 흑색			

최신예. 최강 플라즈마 전원과 신형 토치

SUPER400PLUS/600PLUS

→ 신형 플라즈마 시스템 [SUPER600PLUS]는

- 소모품 수명을 약 50% 향상시킵니다.
- 최대 500A 출력으로 후판절단속도를 약 20% 향상시킵니다.
- 최대절단두께 50mm(연강재) 보다 두꺼운 판을 절단할 수 있습니다.

→ 디지털 제어기술에 의해 NC 데이터 지령으로 [자동전류설정], [자동유체설정]이 이루어지고 [최적절단]이 됩니다.



▲ 최신예 SUPER600PLUS와 고신뢰, 고효율 SUPER400PLUS

《SPECIFICATION》

시 스템	SUPER-400PLUS	SUPER-600PLUS
전 원 형 식	KP-4054	KP-6054
입 력 전 력	200V / 220V	200V / 220V
전 격 입 력	104kVA	162kVA
출 력 전 류	400A	600A
사 용 륜	100%	100%
토 치 형 식 (냉각방식)	433-OPS, 434V-OPS, 434i-OPS (永冷)	434i-OPS (永冷)
본 체 치 수	W 750mm	W 750mm
	D 1,000mm	D 1,000mm
	H 1,200mm	H 1,200mm
본 체 중 량	350kg	400kg
	연강 : 산소	연강 : 산소
플라즈마가스	스테인레스 : 질소	스테인레스 : 질소
2 차 가 스	연강 : 공기	연강 : 공기
	스테인레스 : 알곤+수소	스테인레스 : 알곤+수소
Shield 가스	스테인레스 : 탄산가스+수소	스테인레스 : 탄산가스+수소

* 본 사양은 제품성능 향상을 위해 변경될 수 있습니다.



▲ 신형 토치는 전자변 장비로 긴수명 달성



▲ 냉각효율을 고려, 보다 긴수명을 자랑하는 신형 노즐



▲ 부품 교환시 탈착공구가 필요없이 작업효율을 향상시킨 신제품 전극

박판에서 후판까지 정밀절단

SUPER130/HPR260



- 4단계의 전류설정, 제원설정에 의한 연강·스테인레스 재료의 박판부터 후판까지 광범위한 두께를 고품질로 절단 가능합니다.
- 고이계의 NC컨트롤러 장착으로 조작이 간편합니다.
- 소모품의 장수명화로 유지비 절감을 실현하였습니다.
- 전극수명 감시장치 부착으로 보다 안정적인 절단과 소모품의 수명을 장기화 하였습니다.
- 옵션으로 펀치마킹도 가능합니다.

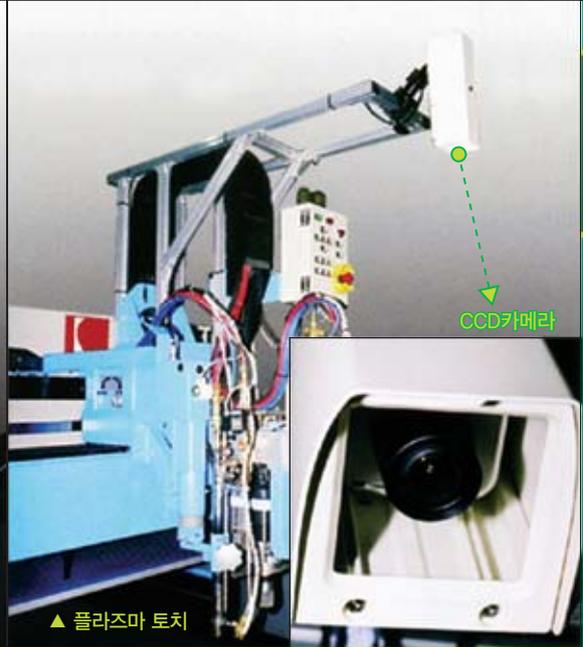
《SPECIFICATION》

형 식	HPR-260	SUPER-130
최 대 출 력	260A	130A
입 력 전 압	표준 200V/220V 50/60Hz	표준 200VAC, 3상 50Hz
무 부 하 저 압	311VDC	311VDC
사용률(Duty Cycle)	100%	100%
사 용 가 스	연강재 : 산소+공기	연강재 : 산소+공기
	SUS재 : 35% 수소+65% 알곤	SUS재 : 35% 수소+65% 알곤
	5% 수소+95% 질소	5% 수소+95% 질소
가 스 보 급 압 력	0.83Mpa	-
절 단 판 두 께	3.2mm~25mm(분리가능 32mm)	1.6mm~16mm
중 량	567kg	317.5kg
치 수	H1,150mm, W820mm, D1,190mm	H967.7mm, W566.4mm, D1,079.5mm

* 본 사양은 제품성능 향상을 위해 변경될 수 있습니다.



▲ 본 제품은 네비게이션 시스템과 가스플라즈마 겸용기의 조합제품입니다. 다른 절단장비와도 조합이 가능합니다.



▲ 플라즈마 토치

잔재 유효 활용의 결정적인 시스템

NAVIGATION SYSTEM

잔재의 크기, 형상을 인식하고 필요한 제품을 절단하는 시스템

- 네비게이션 시스템은 잔재에서 필요제품을 절단하는 획기적인 시스템입니다.
- CCD카메라로 잔재를 촬영, PC에서 형상치수를 디지털 데이터로 변환하고 자동으로 NESTING(알맞게 배치)합니다.
- START 버튼 한번으로 절단을 시작합니다.
- 잔재(불량자산)의 해소, 소형제품, 다품종 소량제품의 수주촉진, 생산공정의 성력화에 의한 이익증대에 위력을 발휘합니다.
- CCD카메라 설치방법에 따라 탑재형, 별치형으로 2가지가 있습니다.



→ 카메라 설치방법에 따른 촬영공간의 변화

- ① 카메라 기계위의 탑재형 : 촬영공간 1m X 1.5m
- ② 카메라 별치형 : 촬영공간 2.3m X 6.0m (CCD카메라 2대)

네비게이션 시스템 운용의 수순

① 잔재를 정반에 설치



② CCD카메라 기동



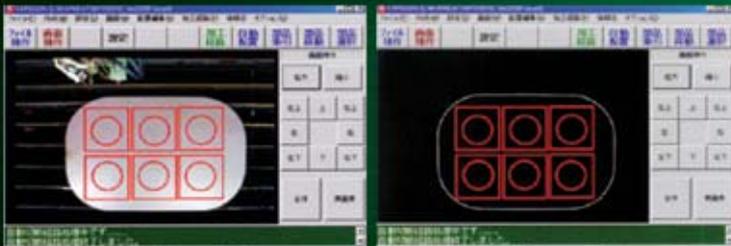
③ CCD카메라에서 잔재 촬영



④ NC제어반 또는 KAP(PC)에 화상자료 입력



⑤ 필요제품을 자동 네스팅 → 자동시퀀스



⑥ START 버튼 한번에 작업 시작



주)모니터 내의 화면은 NC제어반의 사양으로 KAP의 경우는 표시가 다르게 나타납니다.



▲ 본 제품은 집진기 탑재형
레일폭 4.5~10.0m / 유효절단폭 3.5~9.0m

GAS 고속, 고정도, 대형

MYNUC P1 Z

용도, 목적에 따라 풍부한 기능에 대응할 수 있는 대형 NC 절단기

→ 기능 및 성능

고속대응 플라즈마 1 CARRIAGE 사양 집진기 별도설치형

- 최대이동속도 : 54m/분(이전제품 24m/분)
- 마킹속도 : 36m/분(이전제품 24m/분)
- 토치상하속도 : 20m/분(이전제품 6m/분)

BEVEL UNIT 사양

- 회전속도 : 60rpm(이전제품 45rpm)
- 각도설정 : 100deg/sec(이전제품 45deg/sec)

집진기 탑재형의 경우

- 횡단속도 : 36m/분(이전제품 24m/분)
- 마킹속도 : 36m/분(이전제품 24m/분)
- 토치상하속도 : 20m/분(이전제품 6m/분)

- 플라즈마 탑재형 대형절단기로서 최대의 절단범위를 자랑합니다.
- 최대 레일폭 10m까지 가능합니다.
- 주로 조선소 등에 설치되어 대형절단에 활용되고 있습니다.
- 넓은 레일폭의 기계몸체는 장기간 안전운전 할 수 있도록 구조물을 강화시켰습니다.
- 풍부한 옵션으로 여러 용도에 대응합니다.

※ 집진기 별치형 배연 정반은 OPTION (15P참조)



▲ 3D LINK 탑재도 가능

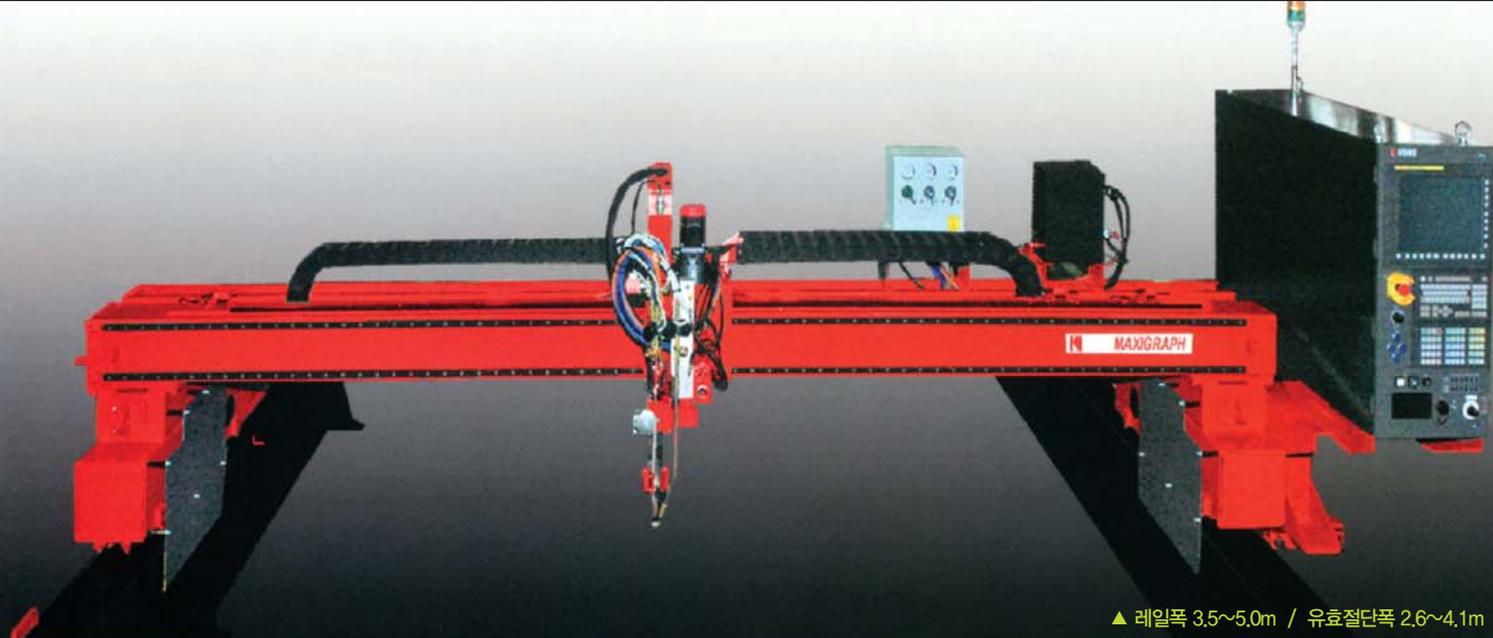


▲ 레일폭 10m 집진기 별치형

《SPECIFICATION》

형식	MYNUC-P1Z	
	집진기 별치사양	집진기 탑재사양
사양	문형구조(Gantry Style) 양측구동(Dual Side Drive)	
분체구조	오른쪽(왼쪽은 Option)	
제어반	랙&피니언	
레일폭	4.5m/5.0m/5.5m/6.0m/6.5m/7.0m/7.5m/8.0m/8.5m/9.0m/9.5m/10m	
유효절단범위	3.5m/4.0m/4.5m/5.0m/5.5m/6.0m/6.5m/7.0m/7.5m/8.0m/8.5m/9.0m	
절단속도	6m/min	
횡단속도	54m/min	36m/min
마킹속도	최대 36m/min	
CNC장치	FANUC-310i 15" 칼라LCD/FANUC-300i 15" 칼라LCD	
메모리길이	1,280m(기본사양)	
프로그램수	1,000개	
레일	37kg/m Cp15 랙 부착 15m(기본사양)	
전원전압	삼상 200V/220V 50Hz/60Hz	
탑재플라즈마시스템	HPR260/SUPER400PLUS/SUPER600PLUS	

※ 본 사양은 제품성능 향상을 위해 변경될 수 있습니다.



▲ 레일폭 3.5~5.0m / 유효절단폭 2.6~4.1m

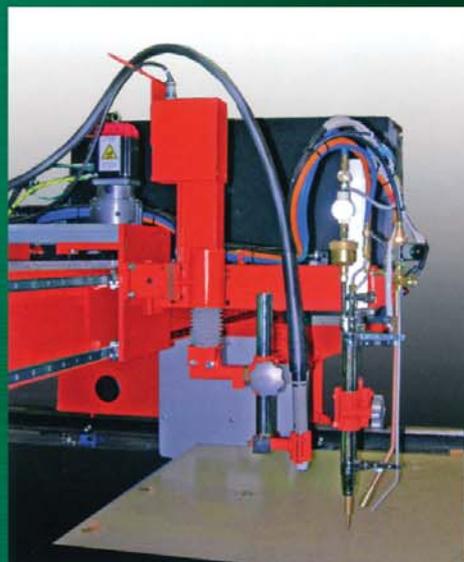
공간절약형 범용 TYPE

MAXI GRAPH

양륜구동방식으로 고성능 FANUC NC를 탑재한 고성능 NC 절단기

- ➔ 가스 · 플라즈마 겸용 표준절단기 입니다.
- ➔ 양륜구동으로 고속 고품질의 절단을 실현합니다.
- ➔ 탑재 NC [K-310i]에는 프로그램 작성이 가능한 PATTERN(모방) 입력도 표준장착되어 있습니다.
- ➔ 컴팩트한 기계설비구조로 공간절약을 실현하였습니다.
- ➔ SUPER-130, HPR-260의 탑재가 가능합니다

※ 별도의 집진기 장치형은 OPTION (15P참조)



◀ 조작반- 컴팩트한 디자인



▼ 본 제품은 플라즈마+마킹토치 사양

《SPECIFICATION》

형 식	ECONOGRAPH
본 체 구 조	문형구조(Gantry Style), 양측구동(Dual Side Drive)
제 어 반	오른쪽(왼쪽은 Option)
구 동 방 법	랙&피니언
레 일 폭	3.5m/4.0m/4.5m/5.0m
유효 절 단 범 위	2.6m/3.1m/3.6m/4.1m
유효 절 단 길 이	레일길이 -1.75m
레 일	22kg/m
토 치 지 지 대	스틸벨트 연결방식
최 고 절 단 속 도	최고속도 6m/min
마 킹 속 도	15m/min
횡 단 속 도	15m/min
C N C 장 치	FANUC K-310i
토 치 수 (가스사양)	(스틸벨트 연결방식) 8조
최소토치간격(가스사양)	125mm
예 열 가스 제 어	Hi-Low 예열가스 콘트롤 시스템(가스)
전 원 전 압	200V/220V 50Hz/60Hz
탑재플라즈마시스템	SUPER130/HPR260

※ 본 사양은 제품성능 향상을 위해 변경될 수 있습니다.



▲ 본 제품은 조작반 분리형

NC 자동 인자장치

KAMS SERIES

UNITEX 등과 조합되어 조선현장에서 활용, NC제어로 고정도 마킹이 가능

- ➔ 금속 파우더(POWDER)를 사용한 용사(스프레이)라인 마킹으로 마킹 장치가 부착 가능한 전용기 입니다.
- ➔ 강판의 여러 정보를 NC제어로서 고성능·고정도로 마킹할 수 있는 전용기 입니다.
- ➔ 마킹토치 상하 스트로크량 200mm, 상하 최대속도 6000mm/min 입니다.
- ➔ 마킹토치용 자동점화장치, 실화 검출기능, 파우더 막힘 검출 기능을 탑재하였습니다.
- ➔ 에어블로 노즐을 장착하여 마킹토치의 이동시에 파우더의 남겨진 부분을 제거합니다.



마킹예



마킹사양

- (1) 마킹사이즈(높이X폭)
 - a) PJ1B 0형
 - ①21X23 (7X5 Dots)
 - ②36X36 (12X8 Dots)
 - ③48X48 (16X12 Dots)
 - b) PJ1B 2형
 - ①21X23 (7X5 Dots)
 - ②16X17 (12X8 Dots)
 - ③21X24 (16X12 Dots)
- (2) 마킹거리(높이)
 - a) PJ1B 0형 : 대상면부터 노즐끝까지 20mm
 - b) PJ1B 2형 : 대상면부터 노즐끝까지 10mm
- (3) 마킹색상 : 백색
- (4) 마킹종류
 - a) 영문 : A~Z 26종
 - b) 숫자 : 0~9 10종
 - c) 기호 : 27종
 - d) 가타카나 : ア～ン, 탁음, 반탁음
 - e) 특수문자 : 옵션 100종
- (5) 최대마킹수/1회 : 약 200~250문자 (공간 포함)
- (6) 마킹기억글씨수 : 512바이트 (제어코드 포함)
- (7) 마킹속도 : 20,000m/min
- (8) 마킹건조시간 : 50~70초 (온, 습도에 따라 변화)

《SPECIFICATION》

형식	KAMS
본체구조	문형구조(Gantry Style) 양측구동(Dual Side Drive)
제어반	분리형
구동방식	랙&피니언
레일폭	4.0m/4.5m/5.0m/5.5m/6.0m/6.5m
레일길이	3m단위로 연장
레일	37kg/m
마킹범위	유효폭 레일폭 -0.7m 유효길이 레일길이 -2m
NC장치	FANUC-310i/FANUC-300i
마킹가능소재	연강, 고장력강
마킹가능표면처리	아연처리, 수세처리
마킹가능판두께	2.3mm~30mm
마킹속도(백색)	24m/min
마킹속도(청색)	18m/min
글자마킹속도	20m/min
회단속도	24m/min
전원전압	200V/220V 50Hz/60Hz

※ 본 사양은 제품성능 향상을 위해 변경될 수 있습니다.

플라즈마용 기기

Dr.ELEC III/V

절단품질과 절단효율을 향상시키는 관련 기기

전극의 수명을 미리 정확하게 알 수 있습니다.
절단중의 전극수명이 다되거나 하는 상황이 없어서
항상 고품질의 절단을 할 수 있습니다.



→ Dr.ELEC III

- Dr.ELEC III 는 절단전류, 피어싱회수, 절단시간을 자동으로 정산해, 전극의 수명을 예측합니다.
- 수명이 다되면 「0%」 라고 표시해 자동으로 절단기를 정지시키는 신호를 보냅니다.

→ Dr.ELEC V

- Dr.ELEC V는 기판속에 조립되어 있습니다.
- Dr.ELEC V는 전극노출의 소모를 감시함과 동시에 접촉 등의 이상을 검출합니다.
- 이상(異常)이 검출되면, 외부에 신호를 보내 절단기를 정지시켜, 불량절단을 미연에 방지합니다.

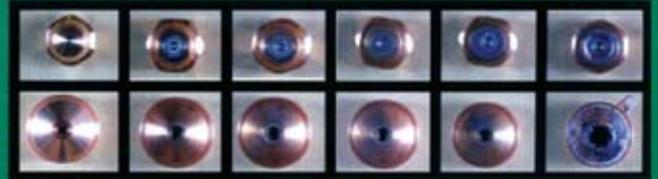
60초 Cycle 내구성 테스트

절단전류400A 판두께 : 25mm F500mm/min 절단길이 500m 단면절단높이 : 5mm

신제품 → → → → → → → → 파손

전극

노출



▲ Dr.ELEC는 자동으로 이변화를 간파하고 있습니다.

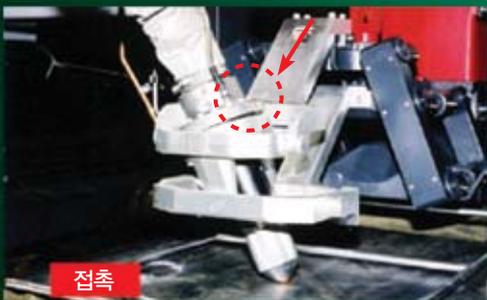


▲ Dr.ELEC V 표시화면

토치 분리기

플라즈마토치 탈착식장치

- 토치가 강판에 접촉하면 토치홀더의 마그넷부분이 빠져(어긋나) 토치를 충돌로부터 보호합니다. 그 때문에 본체에 손상은 일어나지 않습니다.
- 홀더가 어긋나면 센서가 작동해 자동으로 기계를 정지, 동시에 경보를 울려 오퍼레이터에게 알립니다.
- 토치를 다시 끼우면 위치조정이 불필요하므로 간단하게 복구되어 절단작업을 빠르게 재개할 수 있습니다.
- I-CUT사양 Bevel 절단용 3D 링크의 2타입에 대응합니다.



접촉

▲ 토치 홀더가 분리되어 토치를 보호

〈3D LINK 사양〉

▼ 작동부분 확대



접촉

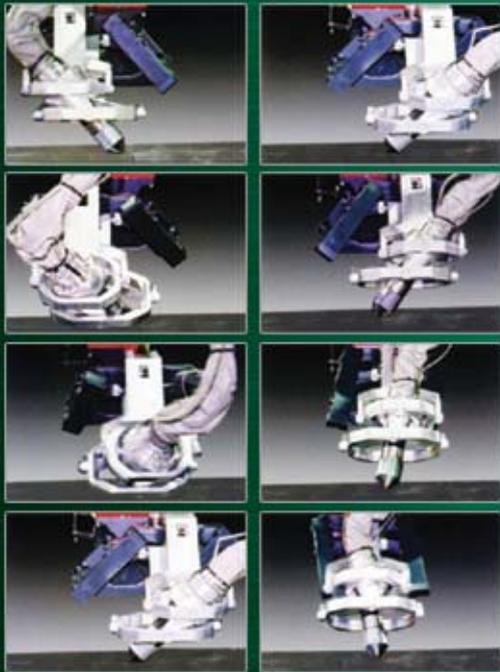
▲ 토치 홀더가 분리되어 토치를 보호

〈I-CUT 사양〉

▼ 가이드와 핀을 조립하여 간단하게 복원

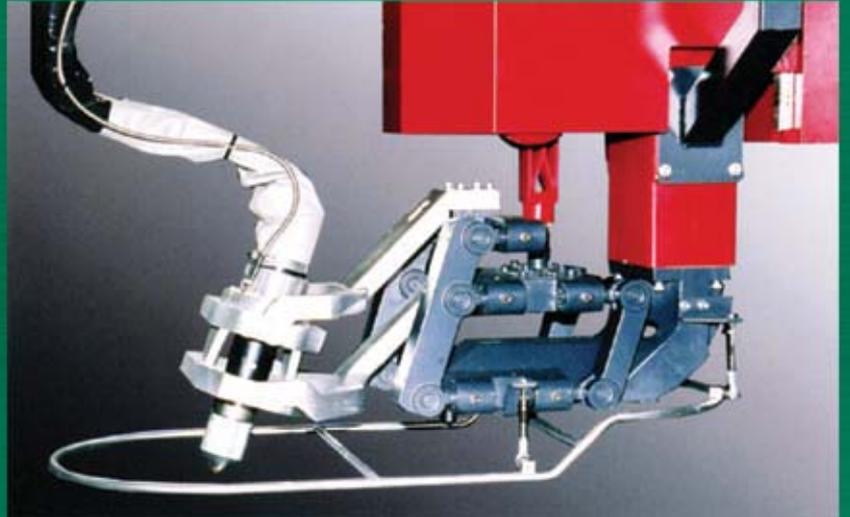


3D-LINK



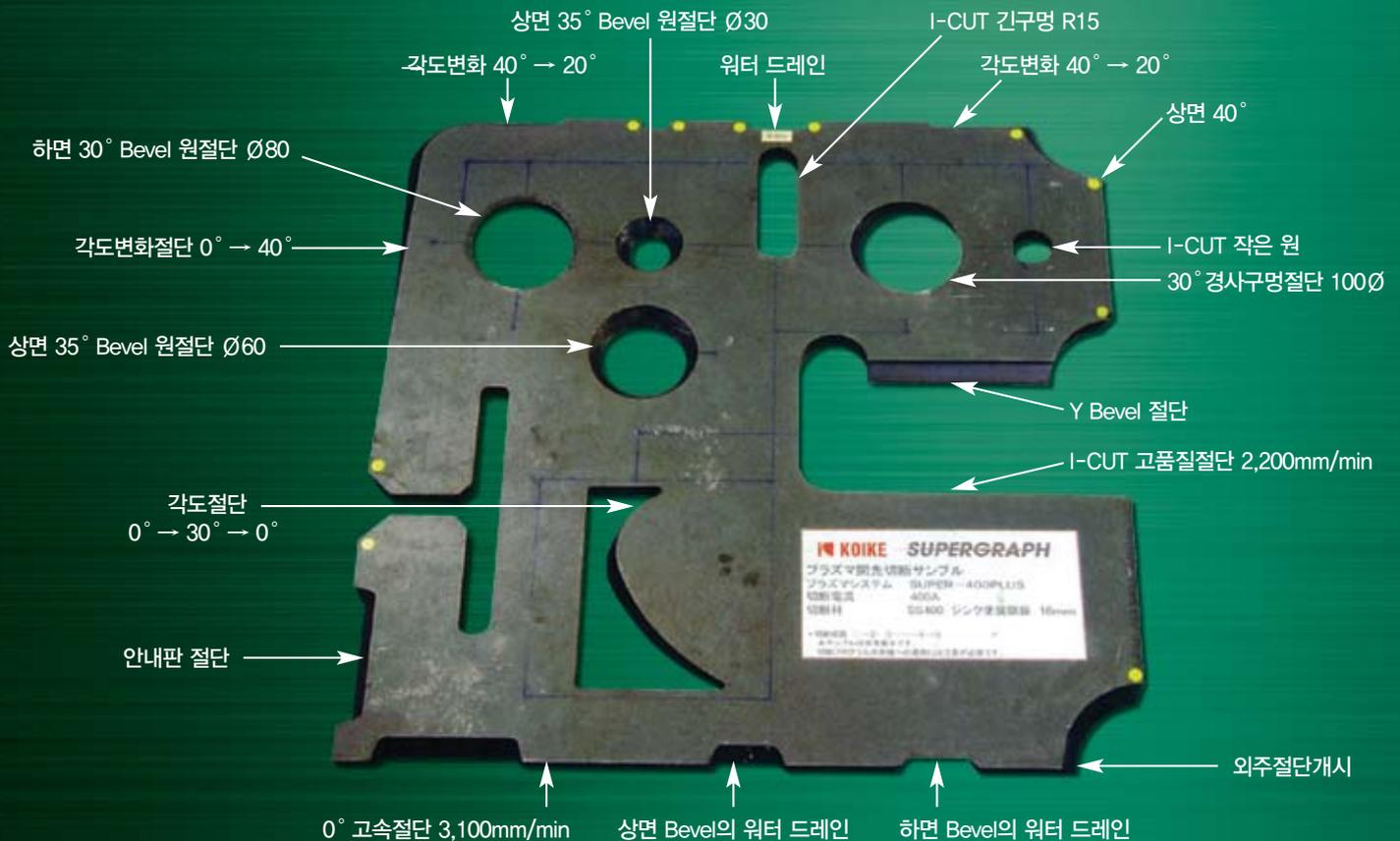
- 회전속도 : 60rpm(이전제품 45rpm)
- 각도설정속도 : 100deg/초(이전제품 45deg/초)
- 토치상하속도 : 최속 20m/분(이전제품 6m/분)
- 최대경사 45° 확보하여 작은원 Bevel 절단도 고정밀 절단합니다.

- ➔ Bevel 절단용의 토치각도 설정기능을 가진 신형 3D Bevel 블럭을 탑재했습니다.
- ➔ 각도설정속도, 위치제어속도가 기존의 약 2배로 빠르고 복잡한 형상의 절단이 가능해져 총 작업시간을 단축했습니다.
- ➔ Bevel 각도의 변화로 이동거리를 짧게 할 수 있어서 코너부의 위치제어부분을 작게 하여 절단시의 생산비율의 향상에도 효과를 발휘하고 있습니다.



~최신형 3D링크에서 가능한

CUT SAMPLE



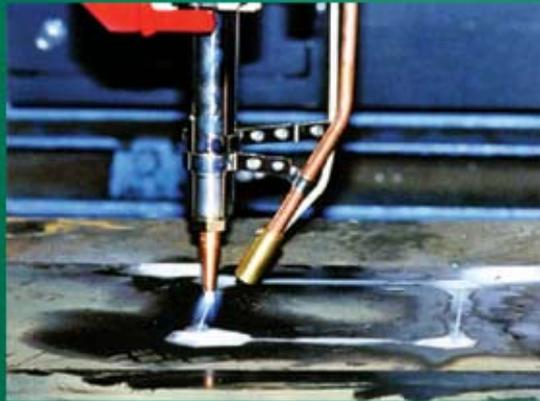
보다 고품질의 작업을 위해

그밖의 옵션

마킹토치

고속파우더마킹 장치

- 강판의 용접라인이나 곡면가공라인을 마킹하기 위해서는 파우더마킹 시스템이 최적입니다.
- 경량화, 소형화 및 먼지 등으로 노즐막힘이 없어 안정된 마킹작업이 가능하게 되었습니다.
- 고속절단기와의 조합의 의해 마킹속도를 최대 36m/m로 향상시켰습니다.



집진장치

별치형 집진장치

- 흠(Fumes)이 흘러가기 쉬운 구조를 가진 절단정반입니다.
- 별치형 집진장치에는 벨트집진장치와 댐퍼변환 방식이 있습니다.



▲ 벨트 덕트 및 흡입부분



송풍기

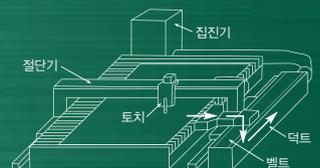
집진구의 반대쪽에 팬을 설치해 흠을 강제적으로 보내, 집진효율을 향상 시킵니다.



팬 부분

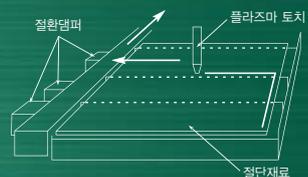
벨트집진방식

정반삽입판으로 절단 공간을 분할해 효율적인 집진을 할 수 있습니다.



댐퍼변환집진시스템

댐퍼(Damper) 변환집진방식 정반을 복수의 블록으로 분할해 블록마다 집진을 합니다.



기상 탑재형 집진기

- 기계 위에 집진기를 탑재함으로써 작업 공간을 넓게 확보할 수 있습니다.
- 배기통로가 필요없기 때문에 설치 공간을 최소한으로 줄일 수 있습니다.

▼ 덕트(DUCT)를 사이에 두고 흠을 탑재형 집진기로 보낸다.

▼ 팬부분



▼ 흡입부분

