

HID-1000MA6
3D PIPE PROFILING MACHINE



철골가공 기계의 토탈 컨설팅

2.1. 소개

마루히데 파이프 코스터 HID-1000MA6 시리즈는 파이프 곡선을 따라 절단하기 위해 윈도우 CNC 시스템으로 제어되는 파이프 절단기입니다.

절단 정보는 대형 21 인치 컬러 터치 패널을 통해 간단하게 입력되며, 정확한 경로를 제어하기 위해 내장된 컴퓨터 시스템으로 복잡한 절단 데이터가 생성됩니다. 사용자 친화적인 인터페이스는 3D 시각화로 절단도면을 확인할 수 있습니다. 기계의 4 조 척은 76mm ~1,016mm 의 파이프를 클램프할 수 있습니다. 기계는 off-line 피어싱, 비틀림 각도, 자동 속도조정 등의 다양한 기능을 갖추고 있어 매우 간단한 설정을 할 수 있습니다. 기계는 지관 가공 시 개선 각도를 연속적으로 변화시켜 절단이 가능하도록 틸팅토치를 갖추고 있습니다. 토치는 파이프 척에서부터 12,000mm 까지 이동합니다. 5 개의 조절식 파이프 레스트는 파이프가 기계에 쉽게 장착될 수 있게 도와줍니다. 또한, 레이저 센싱 기능은 이상적인 절단 높이를 얻기 위해 절단표면을 스캔합니다. 마루히데 파이프코스터는 유지보수가 까다로운 두개의 2 축이상의 토치 및 로터리 헤드가 필요 없습니다. 산소절단과 플라즈마 절단이 표준기능으로 가능합니다. 기계조작은 MDI 기능의 대화식 모드를 사용하여 운용됩니다.

즉, 고 정밀 파이프 절단을 간단하게 작업할 수 있습니다.



2.2. 기계의 구성

1)	메인 유닛	1 SET
2)	배전함	1 SET
3)	21 인치 터치 패널 컨트롤 박스	1 SET
4)	리모트 컨트롤러	1 SET

2.3. 색상

1)	기계	Mansell No. 2.5PB3.5/10
2)	배전함	Mansell No. 5Y7/1

3. 주요 사양

3.1. 기계 사양

1)	파이프(강관) 유효 가공 사이즈	76 ~ 1016mm
2)	유효 가공 두께 (자재 타입, 최대 두께에 따라 달라질 수 있습니다.)	25mm (플라즈마) 50 ~ 80mm (산소)
3)	토치 스트로크 Max. Min.	12,000mm 척에서부터 80mm
4)	최대 파이프 적재 중량 파이프 레스트당 최대 적재 중량	12,000 kg 2,500 kg
5)	가공을 위한 최소 교차 각도	5°

3.2. 상세 사양

1)	토치레일 및 기초 프레임 (랙&피니언)	1 SET (12,000mm)
2)	토치 블록 유닛	1 SET
3)	척 및 척 베이스 척 클램핑 범위 척 내경 자동 클램핑 모터 유닛	4 조 자동 스크롤 척 내경 : 76 ~ 400 mm 외경 : 400 ~ 1016 mm 420mm 1 SET
4)	눈금 조절식 파이프 레스트	76 ~ 1016 mm 5 SET
5)	6 축 제어 서보 모터	1 SET
6)	컨트롤 유닛 21 인치 터치 스크린 및 USB 포트	1 SET
7)	윈도우 기반 기계용 컴퓨터 및 소프트웨어	1 SET
8)	사무실 용 소프트웨어	1 SET
9)	배분기	1 SET
10)	리모트 컨트롤 유닛 (VT3)	1 SET
11)	레이저 센서	1 SET
12)	가스 절단 유닛	1 SET
13)	수동 예열 유닛	1 SET
14)	플라즈마 파워소스 Hypertherm PMX 125	1 SET
15)	각관 및 H 빔 절단용 지그	3 SET
16)	집진기 100m3/min	1 SET 옵션

17)	파우더 마킹 시스템 (라인 마킹 가능)	1 SET 옵션
-----	-----------------------	----------

3.2.1 기계 치수

1)	길이	14,500 mm + 800 mm (케이블 브라켓)
2)	높이	3,260 mm
3)	넓이	3,394 mm
4)	중량	8,800 kg

3.3 제어 축

▶	축 의 개수 : 총 6 축 1) 토치이송, 2) 주 축, 3) 보조 축, 4) 토치베벨, 5) 척 회전, 6) 토치 Z 축 모든 축은 서보모터에 의해 제어됩니다.	
1)	토치이송 구동 시스템 이송길이 서보모터 정확도 이송속도	랙&피니언 기어 12,000 mm 미츠비시 J4 ±0.4mm Max 20,000 mm/min
2)	주 축 구동 시스템 상승 하강 스트로크 서보모터	볼스크류 520 mm 미츠비시 J4

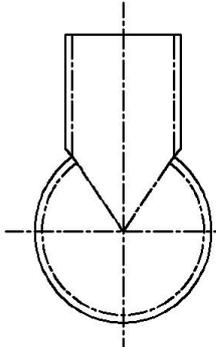
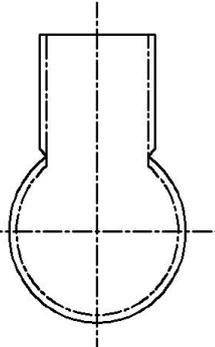
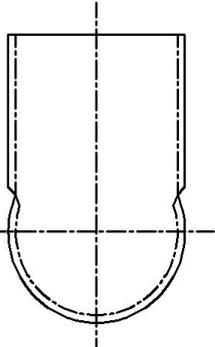
	정확도	±0.2 mm
3)	보조 축 구동 시스템 상승 하강 스트로크 서보모터 정확도	볼스크류 150 mm 미츠비시 J4 ±0.2 mm
4)	토치베벨 구동 시스템 최대 토치틸팅 플라즈마 유효 범위 서보모터 정확도	기어 +75° ~ -75° +45° ~ -45° 미츠비시 J4 ±0.2°
5)	척 회전 구동 시스템 R.P.M 서보모터 정확도	타이밍 벨트 0.1 ~ 12.0RPM 미츠비시 J4 ±0.4 mm
6)	토치 Z 축 구동 시스템 상승 하강 스트로크 서보모터 정확도	볼스크류 ±250 mm 미츠비시 J4 ±0.3 mm

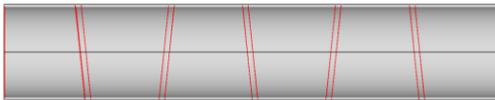
3.4 소프트웨어의 구성

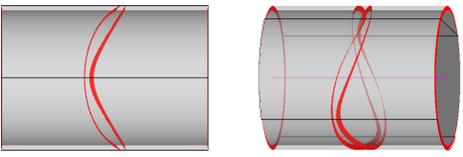
1)	파이프코스터 메인 소프트웨어 (기계 부 PC 용 파이프 스튜디오)
2)	사무실 PC 용 파이프코스터 소프트웨어 a) Windows 버전 대화식 데이터 입력 소프트웨어 (파이프 스튜디오) b) 네스팅 소프트웨어 - 선택한 객체에 대한 지관 네스팅 소프트웨어 - 전체 네스팅 소프트웨어 c) 파이프 라보 (테크라 & 오토캐드 3D 변환 소프트웨어)

3.4.1 소프트웨어의 구성

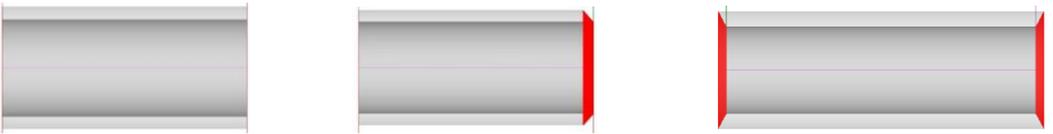
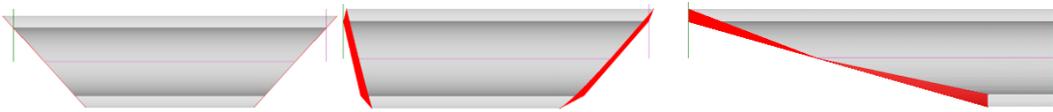
▶	1. 파이프코스터 메인 소프트웨어 (기계 PC 용)
1)	3D 시각화 기능이 있는 MDI (수동 데이터 입력)
2)	데이터 저장 기능
3)	기계 축 구동 기능
4)	베벨 제어 기능 지관 가장자리 절단 a) 일정한 개선 b) 고정된 개선(4 기점) c) 용접전 개선 d) AWS D-1.1 figure 3.8 조건의 TKY 조인트 홀 절단 e) 척 회전을 통한 홀 절단 f) 척이 회전하지 않고 가능한 홀 절단 (MA6 시리즈) g) 척의 회전, 무 회전 동시 가능한 홀 절단 (MA6 시리즈)

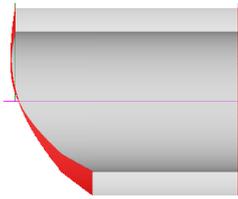
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>MT / MTS</p>  <p>(d)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>MTS</p>  <p>(e)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>MTS</p>  <p>(f)</p> </div> </div>
5)	자동 속도 조절 기능
6)	절단라인 추적 시스템
7)	<p>기계 파라미터</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 홈 포지션 제어 기능 b) 절단 제어 기능 (커프값, 연속적, 피어싱 등등) c) 두께 제어 기능 d) 용융 제어 기능 e) 절단 스트로크 보정 기능
8)	<p>레이저 센서 기능</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가장자리 감지 기능, 높이 감지 기능과 최고 높이 감지 기능
9)	산소 및 플라즈마 제어 기능
10)	내경/외경 보정 기능
11)	비상모드 기능 (비상사용 시 이 기능이 설정 됩니다)
12)	토치 레일 자동 클리닝 기능
13)	<p>베벨토치 파손방지 시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> - 파손에 의한 손상을 방지하기 위해 베벨 토치가 분리됩니다.

	- 원터치 연결 및 손쉬운 복구
14)	<p>유지보수 기능</p> <p>a) 자가 진단 기능</p> <p>b) 200 mm 스트로크 보정 기능</p> <ul style="list-style-type: none"> - 토치 이송 공차 보정 기능 <p>c) 자동 절단 길이 보정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 마루히데 파이프코스터만의 독특한 대화식 길이 보정 방법 <p>d) 에러 기록 기능</p>
▶	2. 절단 데이터 프로그래밍 소프트웨어
1)	<p>표준 프로그래밍 방법</p> <p>a) 단일 절단 입력 방법</p> <p>b) 한 제품 입력 방법</p> <p>c) 한 자재 입력 방법</p>
2)	<p>사용자 친화적 입력 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 절단 데이터는 많은 데이터베이스 정보로 자동 프로그래밍될 수 있습니다. - 많은 고객님들의 경험을 통한 데이터이므로 데이터는 이상적입니다.
3)	<p>파이프 가공 산업 제품별 코디네이터</p> <ul style="list-style-type: none"> - 특수한 형상의 가공을 실현시키는 이상적인 프로그램을 제공 합니다. <p>a) (Lobster Tail Cutting)바닷가재 꼬리 형상 절단</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lobster Tail 절단을 위한 데이터 입력 - 복잡한 계산이 필요한 프로그램은 이 소프트웨어 사용으로 자동으로 생성 - 작업자는 오직 조인트의 수, 길이만 입력하면 됩니다. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

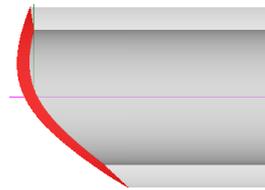
	<p>b) 다중 조인트 절단</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다중 조인트 절단 데이터는 항상 복잡합니다. 이 소프트웨어는 사용자에게 어려운 데이터를 만들기 위한 도움을 줄 수 있습니다. <p>c) 간단한 네스팅을 통한 한 쌍 절단</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 개의 제품이 하나의 데이터로 자동으로 생성 됩니다. <div style="text-align: center;">  </div> <p>d) Strainer 절단</p> <ul style="list-style-type: none"> - 많은 슬롯 홀과 일반 홀은 고객의 요구에 따라 자동으로 구분되어집니다.
--	---

3.4.2 절단 사양

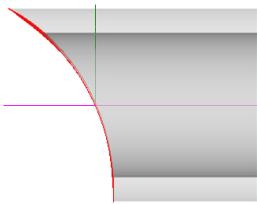
<p>1)</p>	<p>Branch Cutting</p> <p>a) Straight Edge</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: right;">Straight cutting Type</p> <p>b) Miter Cuts</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: right;">Miter cutting with angle</p> <p>c) T-joint branch Edge</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: right;">Branch Saddle</p> <p>d) Slant joint branch Edge</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: right;">Branch Saddle with angle</p>
-----------	--



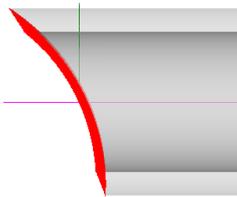
e) Off-center joint branch edge



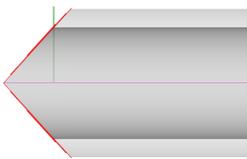
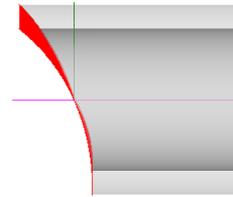
Branch saddle with angle and off-center



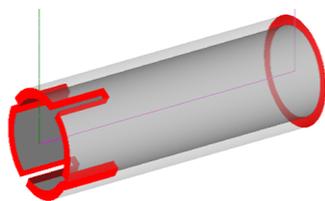
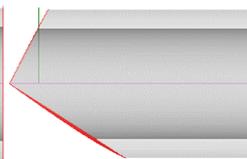
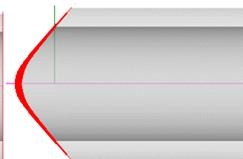
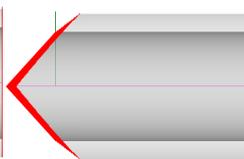
f) V shape branch edge



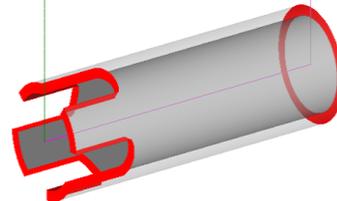
V shape branch (same diameter)



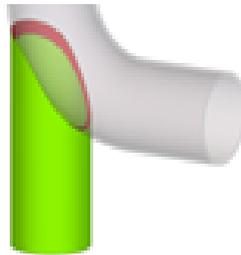
g) Slot Edge for inserted plate



h) Elbow joint edge

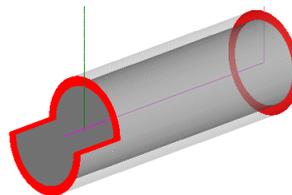


Branch saddle to Elbow (with off center)



i) Crank joint edge

Crank joint (for connecting tubes)



j) Multiple joint cuts

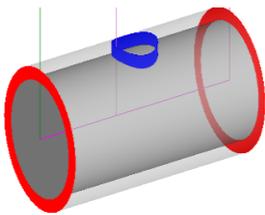
Multiple joints branch saddles



2) Hole cutting

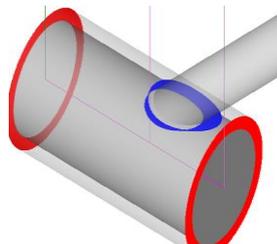
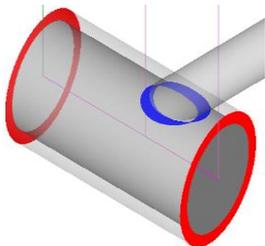
k) T-joint hole

Hole cutting vertically



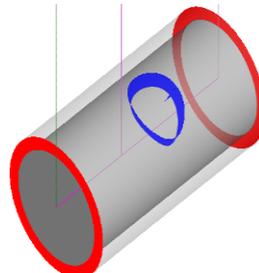
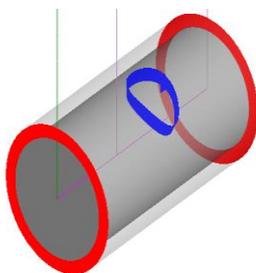
l) Slant joint hole

Hole cutting with angle



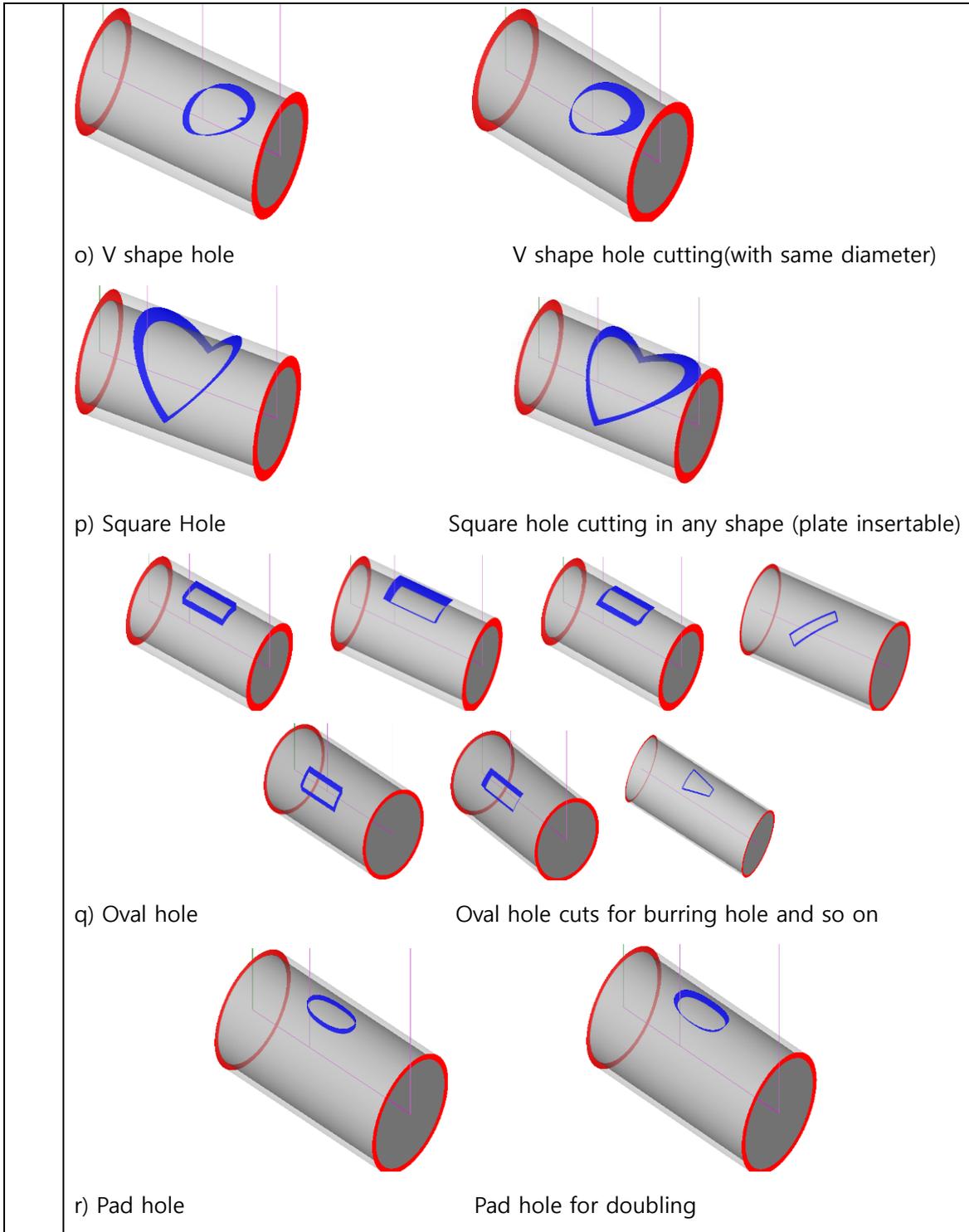
m) Off-center T-joint hole

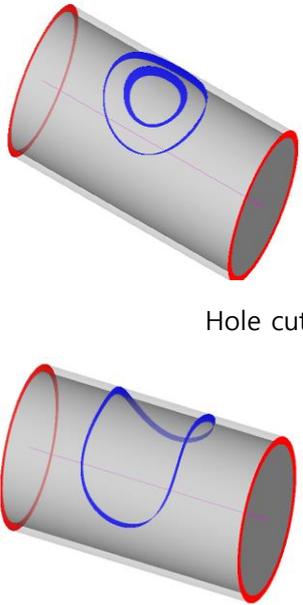
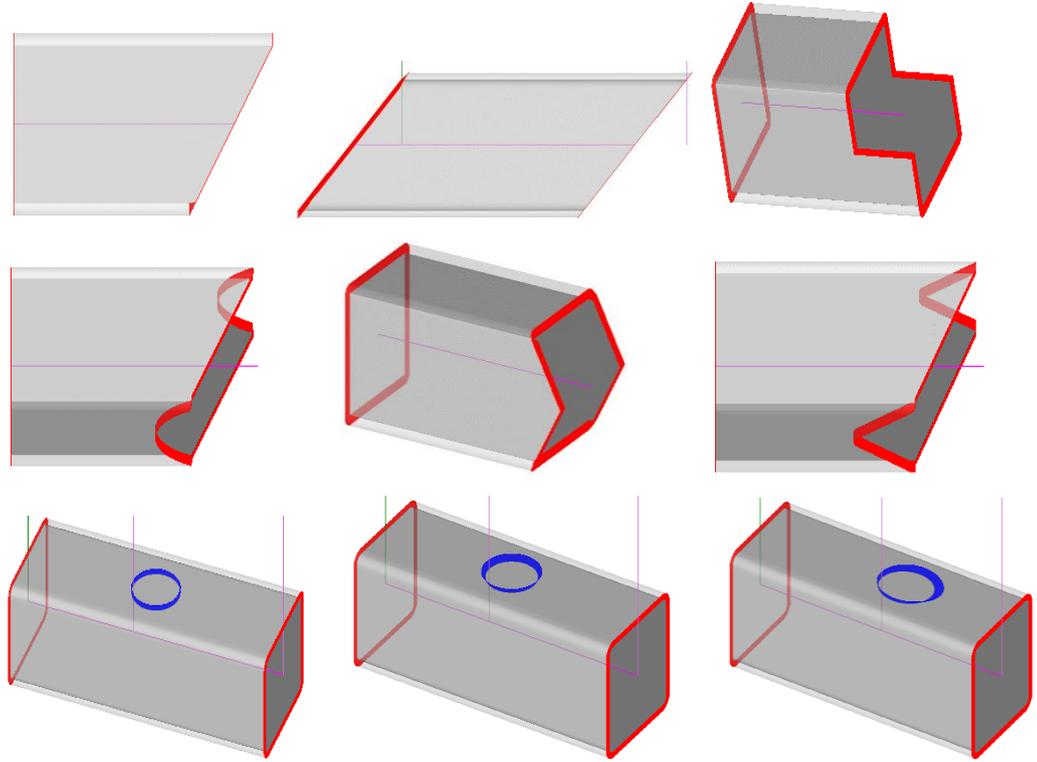
Hole cutting vertically with offcenter

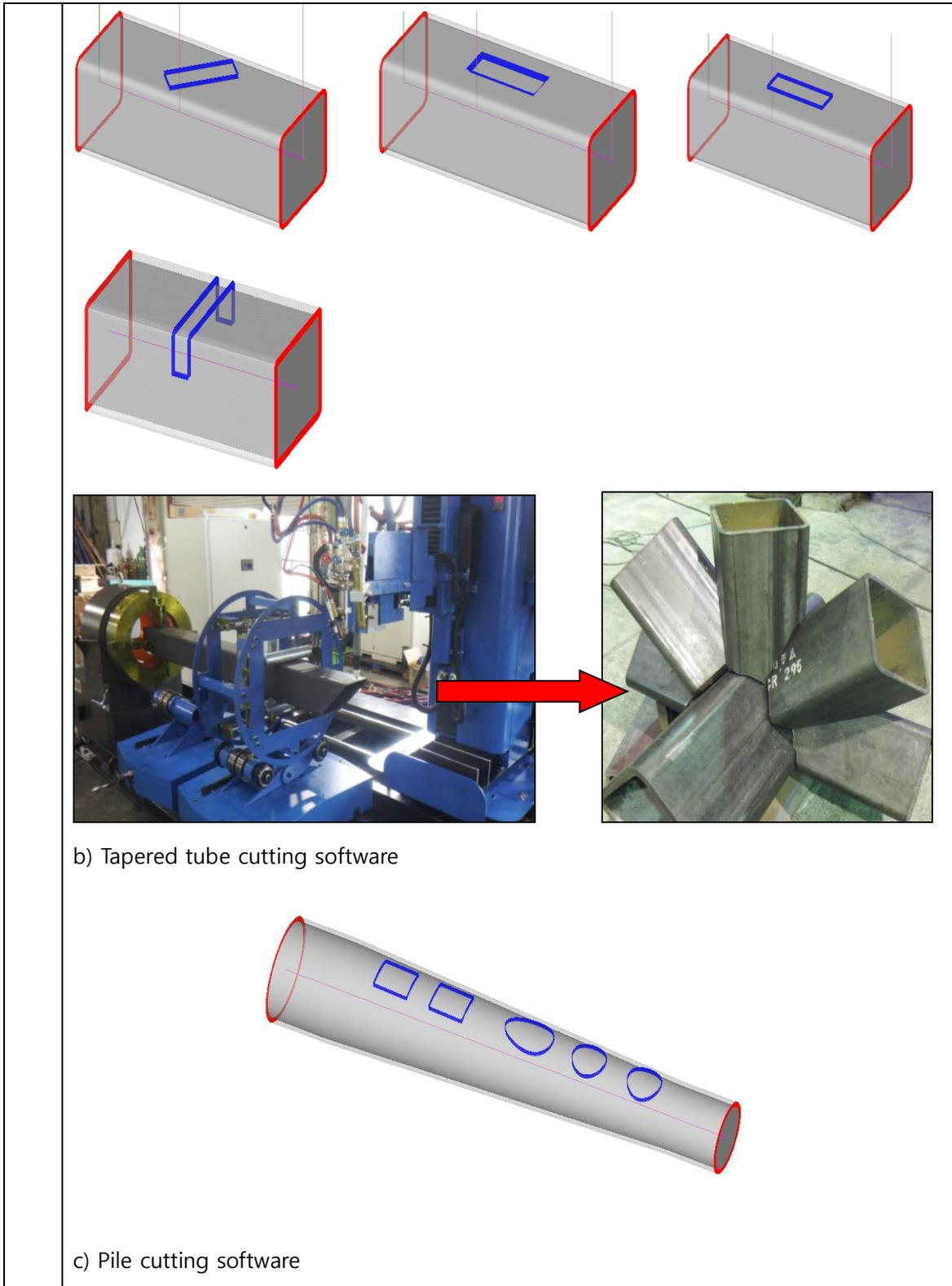


n) Off-center slant joint hole

Hole cutting vertically with angle and offcenter

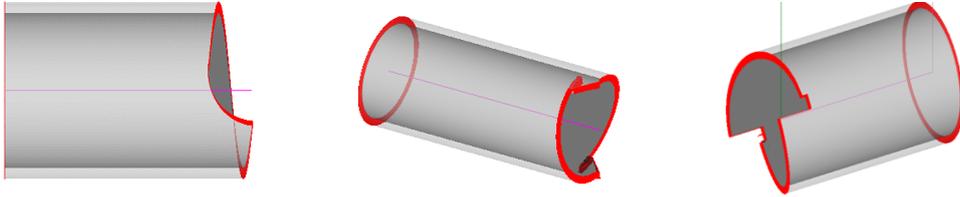


	<p>s) Cross hole</p> <p>Hole cutting to cross tubes</p> 
<p>3)</p>	<p>Special Cutting</p> <p>a) SHS/RHS cutting software</p> <p>Square and Rectangular cutting</p> 

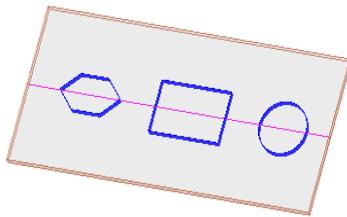


b) Tapered tube cutting software

c) Pile cutting software



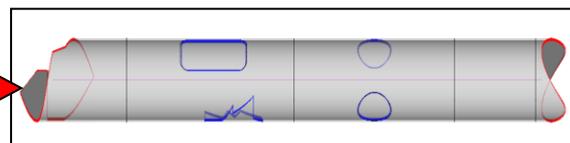
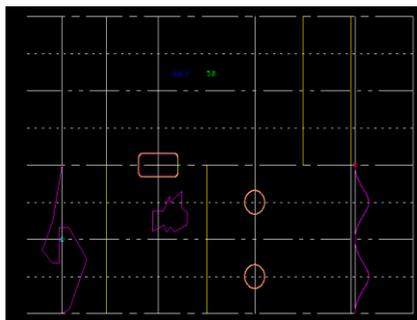
d) Flat bar cutting software (No bevel) e) H-beam hole cutting software



f) Image picture cutting software



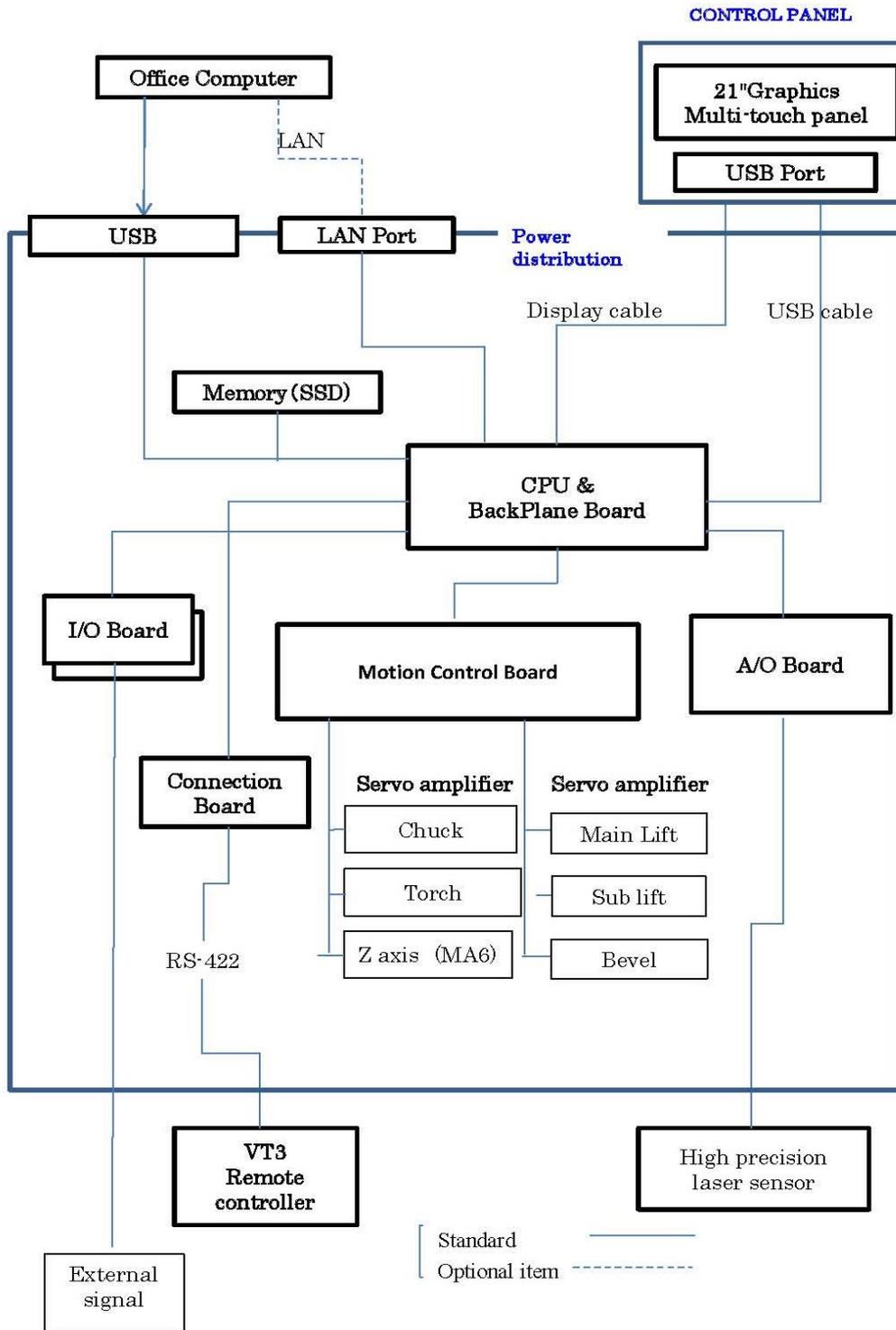
g) DXF Template cutting software



3.5 컴퓨터 시스템 사양

1)	CPU	Intel Core i5 Processor
2)	터치판넬	21 인치 멀티 터치 판넬
3)	데이터 입력 방법	MDI, LAN, USB
4)	시스템 프로그램	Window 10 IoT enterprise & INtime
5)	메모리	4GB DDRIII DIM 1600
6)	Diagnostic	Maker Standard
7)	데이터 백업	Machine / On network / USB
8)	입력 데이터 형식	IEEE-Fpp / ASCII
9)	Kerf 보정	±9.9 mm
10)	컨트롤러	ATX Industrial Main 보드
11)	그래픽 보드	메인보드
12)	기계 메모리	SSD 128G
13)	시리얼 커넥션 보드	RS-422 x 2 채널
14)	디지털 I/O 보드	입력 64 출력 64
15)	아날로그 - 디지털 보드	12 bit x 8 채널
16)	모터 제어 보드	8 축 까지
17)	USB drive system	USB 2.0 키오스크 x1 배분기 x 4
18)	UPS	

PIPECOASTER SYSTEM MAPS



4. 유틸리티

4.1 전기장치 사양

1)	컴퓨터 시스템 포함 배분기 (히터 포함)	1 SET
2)	리미트 스위치 - 각 축의 원점 리미트 스위치 - 각 축의 비상 리미트 스위치 - 키오스크 타입의 컨트롤 패널 및 비상 스위치	1 SET
3)	VT3 (리모트 컨트롤 오퍼레이션 패널)	1 SET
4)	다운 변압기 200/220V → 100/110V/ 1 상	1 SET

4.2 유틸리티 사양

1)	기계 주요 전격 용량 - 기계 - 플라즈마 - 집진기 각 기계마다 회로차단기를 분리해야 합니다.	25 KVA (200/220V 50/60Hz 3 상) 35 KVA 35KVA
2)	에어	0.7Mpa 이상 (기계 및 플라즈마)
3)	어스	1.6mm 이상 100Ω 이하
4)	절단 및 마킹 가스 LPG/아세틸렌 (2 WAYS) 산소	0.05 Mpa 이상 0.7 Mpa 이상

4.3 외부 환경 조건

1)	온도	0 ~ 45°C
2)	습도	90% 이하
3)	진동	0.5G 이하
4)	소음	소음 조건 요구되지 않음
5)	풍량	6m /sec 또는 이하
6)	기계는 반드시 공장 내부에 설치 되어야 합니다.	