

# 플레이트 개선 가공기 사용설명서

## EDGE MILLER MACHINE OPERATING MANUAL

MODEL No. : ID-7106

※ 사용하기 전에 반드시 사용설명서를 읽고 사용설명서  
대로 바르게 사용 하시기 바랍니다.



**ILDEUNG Tech**  
Pipe Beveling M/C



본사 및 공장 : 경남 김해시 주촌면 내삼리 941번지

부산 사무소 : 부산시 사상구 감전동 502-1번지 마트월드 A동 212호

Main office & Factory : Naesam-Ri Juchon-Myeon, Gimhae City  
Gyeongsangnam-Do, South KOREA.

Busan Office : A-212 Martworld 502-1, Gamjeon-Dong Sasang-Gu  
Busan City Soyth KOREA.

TEL : 82-51-310-1766~7 / H.P : 82-10-8001-5977

FAX : 82-51-310-1768

e-mail : tech5977@naver.com

<http://www.ildeungtech.co.kr>



CONTENTS

기계의 개요

1

기계의 개요	4~11
◆ 일반적 특성	4~5
기계의 제원	4
기계의 특징	4~5
◆ 기계의 외관치수	6
◆ 외관명칭	7~11

안전 및 설치

2

안전	13~20
◆ 각종 주의, 경고, 위험표시	13
◆ 기본 안전수칙 및 환경	13~15
◆ 각종 안전표시 위치	16~17
◆ 기계 사용 전 숙지사항	18~20
1, 사용 전 점검사항	18
2, 사용 전 주의사항	18~19
3, 사용자의 준수사항	19~20

3

가동(운동)	21~25
◆ 기계 설치	21
기계 설치장소에서의 주의할 점	21
기계 설치 시 주의할 점	21
◆ 기계셋팅	21~25
1. 조정 패널 명칭	22
2. 조정 패널 셋팅	23~25

운전 및 조작

4

작업	27~34
◆ 작업순서	27~34
1. 가공작업 전 조정해야 할 사항	28
2. 작업	29~34
일반 크기 물 가공	
소형 물 가공	
대형 물 가공	
평 철 가공	



유지 보수

코너가공  
 압축롤러 높이조정  
 타이밍벨트 크랙 문제  
 Working Roller 파손주의  
 절삭 가공각도 조절

<b>5</b>	<b>응급상황 발생</b>	<b>35~37</b>
	절삭 면이 울퉁불퉁하다.	35~36
	앞쪽 면은 넓게 뒤쪽 면은 좁게 절삭 되었다.	36
	앞쪽 면은 좁게 뒤쪽 면은 넓게 절삭 되었다.	37
	기계작동 중 소음이 심하다.	37
<b>6</b>	<b>정비 및 청소</b>	<b>39~41</b>
	◆ 일상 점검정비	39
	◆ 정기 점검정비	40
	1, 매주 점검정비	40
	2, 매월 점검정비	40
	3, 매년 점검정비	41
<b>7</b>	<b>부품교체</b>	<b>42~44</b>
	◆ 팁 교체	42
	◆ 타이밍 벨트교체	43~44
	◆ 페이스커터교체	44
<b>8</b>	<b>고장수리(문제해결)</b>	<b>45</b>
	◆ 고장원인 및 점검	45
	◆ A/S신청	45
<b>9</b>	<b>배전 반 및 전기회로도</b>	<b>46~55</b>
	◆ 배전반의 부품명칭 및 기능	46
	◆ 전기 회로도	47~55

저희 제품을 이용 해 주셔서 감사 드립니다. 저희는 언제나 엄정한 기술을 바탕으로 고객의 입장에 서서 장비를 제작하고 있습니다. 아울러 본 제품은 품질 향상을 위해 약간의 사양이 바뀔 수도 있습니다.



## 기계의 개요

1

### 기계의 개요

◆ 일반적 특성

기계의 제원

기계의 특징

◆ 기계의 외관치수





# 1 기계의 개요

## ◆ 일반적 특성



## 기계의 제원

형식	단위	크기
외형치수	mm	(L)1650 X (W)1750 X (H)11450 mm
중량	Kg	1650kg
전원	V/Hz	A.C 380V/440V/1hase, 60Hz/ (주문사양)
소비전력	Kw	6.25 kw
작동 방식		모터구동
모터	Hp	5 Hp 삼상유도 전동기(3.75kw)
가공소재		일반강판, 특수강판, SUS 판, AL 판 등
사용 바이트		SPKN1504 EDSR-SVPC3500 소재강도에 따라 팁을 교체함.(시중 공구매장에 있습니다.)
베벨 각도		15~45°(모터 구동조절)
최대 베벨 폭		1200mm
최소 베벨 폭	mm	70mm이상(이하 치수는 주문사양)
최대 판재길이		무한
최소 판재길이	mm	250mm(이하 치수는 주문사양)
최대 판재두께	mm	40mm(16mm 이상은 개선기준)
최소 판재두께	mm	3mm



## 기계의 특징

### ※혁신기술

1. 본 기계는 세계 최초의 발명품 입니다. 발명 특허, 실용신안, 국제특허 획득
2. 본 기계는 가공 모재에서 발생하는 파장(자기장) 및 정전기 발생을 완전히 소멸 시키는 장비 입니다.
3. 본 기계는 정전기에 의한 스파크가 발생하지 않아 공구의 수명을 10배이상 늘릴 수 있습니다.
4. 본 기계는 일반 공작기계와는 달리 절삭 유를 사용하지 않습니다.

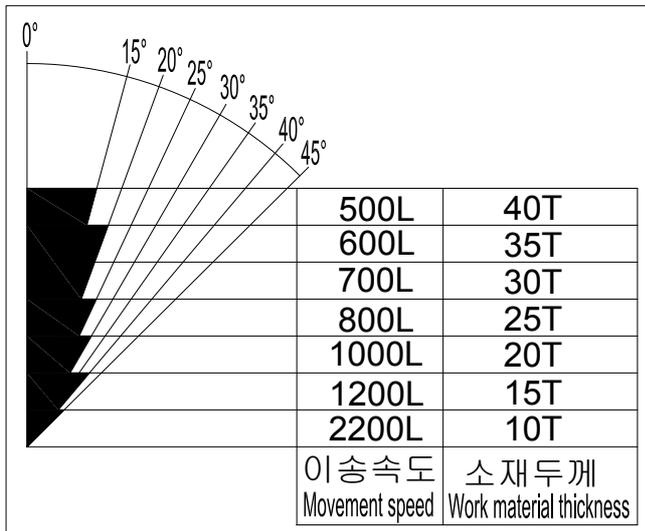


1. 본 기계를 사용할 시 그라인더 작업이 생략되어 현장에서의 분진이 없어집니다.
2. 본 기계를 사용할 시 그라인더 작업이 생략되어 현장에서의 소음이 사라집니다.
3. 본 기계를 사용할 시 그라인더 작업이 생략되어 작업환경이 쾌적해 집니다.
4. 본 기계를 사용할 시 그라인더 작업이 생략되어 그라인더 작업 시보다 약 30배 빨라집니다.  
☞ 본 기계 1대로 30명의 그라인더공의 작업을 소화했습니다.
5. 본 기계를 사용할 시 200%의 공기단축효과를 올릴 수 있습니다.
6. 본 기계를 사용할 시 200%의 타사와의 경쟁력 효과를 거둘 수 있습니다.
7. 본 기계를 사용할 시 그라인더 작업이 생략되어 인건비 절약효과를 거둘 수 있습니다.  
☞ 본 기계 1대로 약25명의 그라인더공의 인건비(월 6,000만원) 절약효과가 있습니다.
8. 본 기계를 사용할 시 그라인더 작업 시 발생할 수 있는 결함이 70~80%감소하게 됩니다.
9. 본 기계를 사용할 시 용접작업완성 후 100%의 상품효과를 내게 됩니다.☞ 용접조도 깨끗해짐.
10. 본 기계를 사용할 시 그라인더 작업이 생략되어 그라인더 작업 시 발생할 수 있는 안전사고가 없어집니다.
11. 본 기계를 사용할 시 철판조직에 변화가 오지 않습니다.
12. 본 기계를 사용할 시 작업 물이 열에 의한 변형이 생기지 않습니다.
13. 본 기계를 사용할 시 개선(산소)절단보다 20배 이상의 고효율의 효과가 있습니다.
11. 본 기계는 누구나 쉽게 배우고 작동 시킬 수 있도록 자동화 시킨 제품 입니다.
12. 본 기계는 전체 크기가 크지 않아 작업 공간을 많이 차지하지 않습니다.
13. 본 기계는 누구나 5분교육 만으로도 사용이 가능합니다.

## 참고

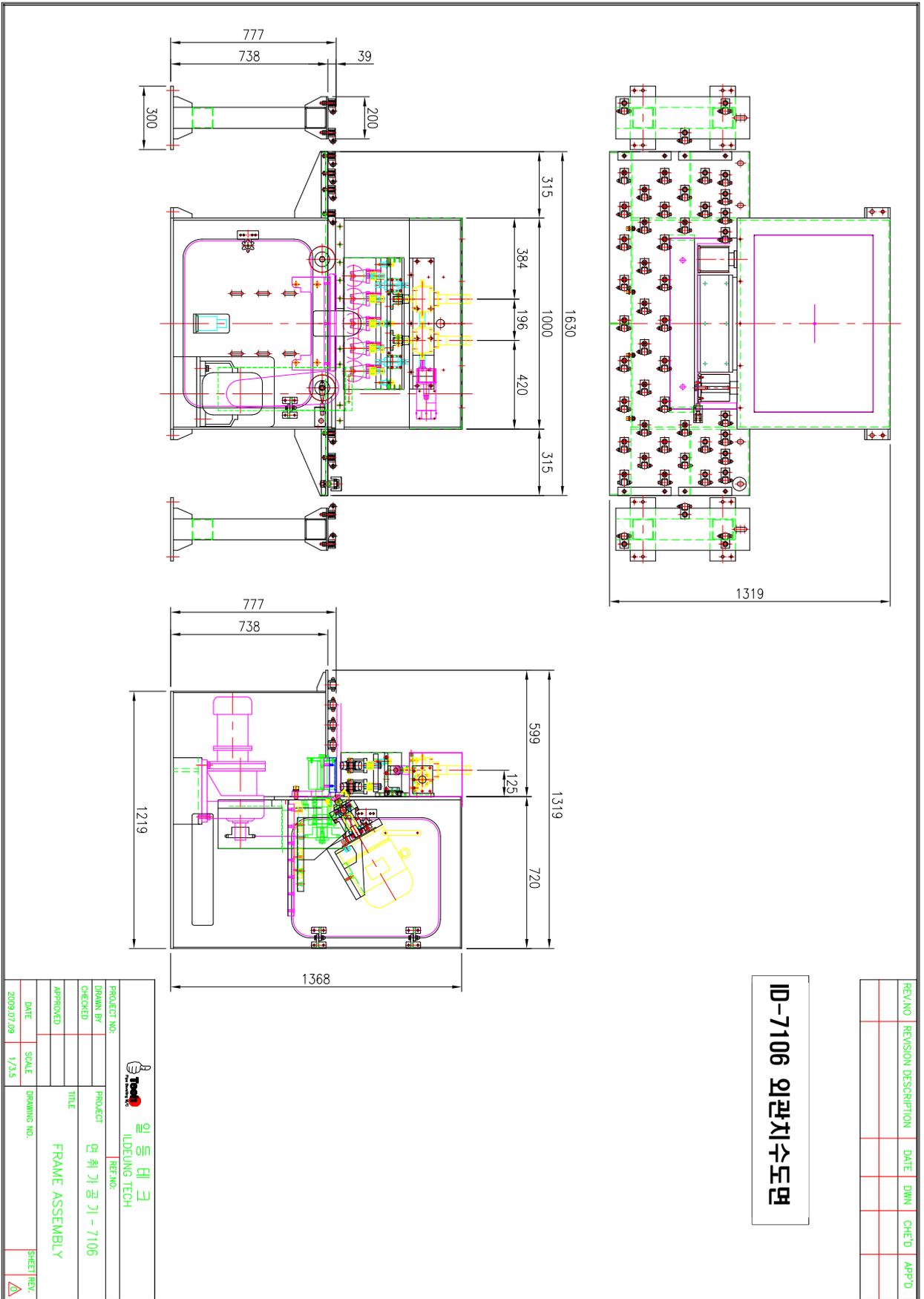
### ※ 1회 가공 량 기준표(1Time machining standard table)

본 장비들 1회 가공 량 기준표는 아래 도표와 같습니다.





◆ 기계의 외관치수



ID-7106 외관치수도면

REV. NO	REVISION DESCRIPTION	DATE	DMN	CHE'D	APP'D

PROJECT NO.		PROJECT	
DRAWN BY		TITLE	
CHECKED		FRAME ASSEMBLY	
APPROVED		DATE	
DATE		SCALE	
2009.07.09		1/3.5	
DRAWING NO.		SHEET REV.	



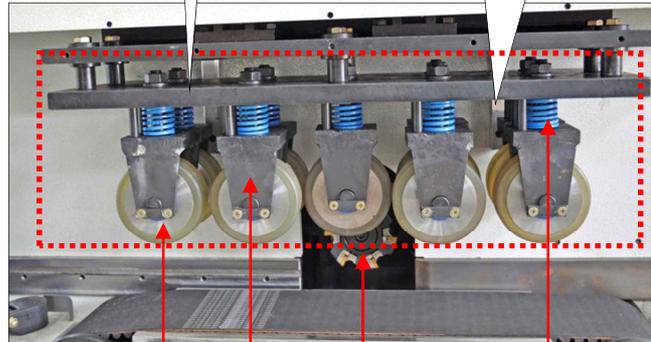
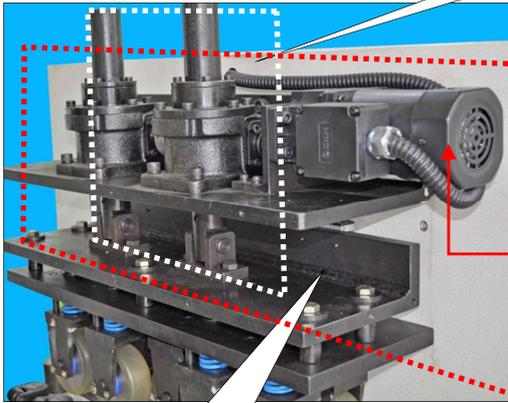
◆ 외관 명칭

기계의 우 측면 및 전면 부

스크류 잭

A

압축롤러 부



프레스 부

1

2

3

4

5

6

7

8



B

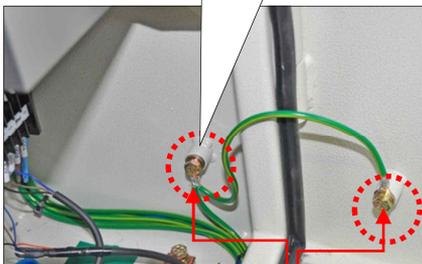
9

10

11

배전반

배전반 안에 있음



17

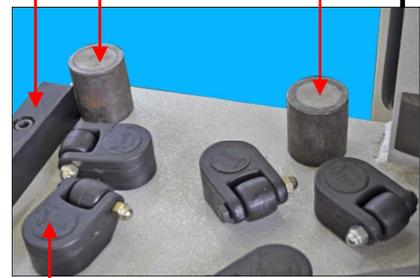


16

14

13

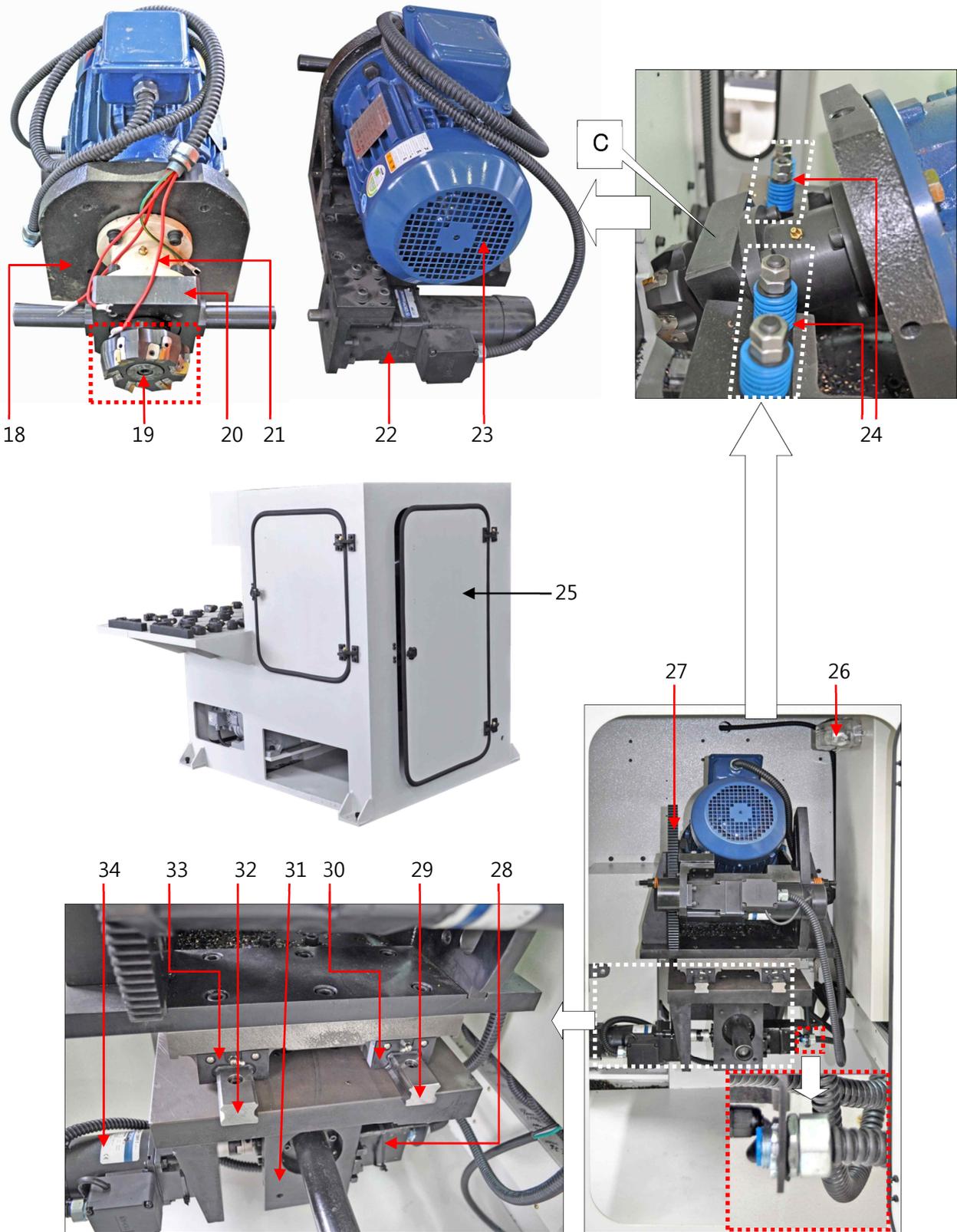
12



15



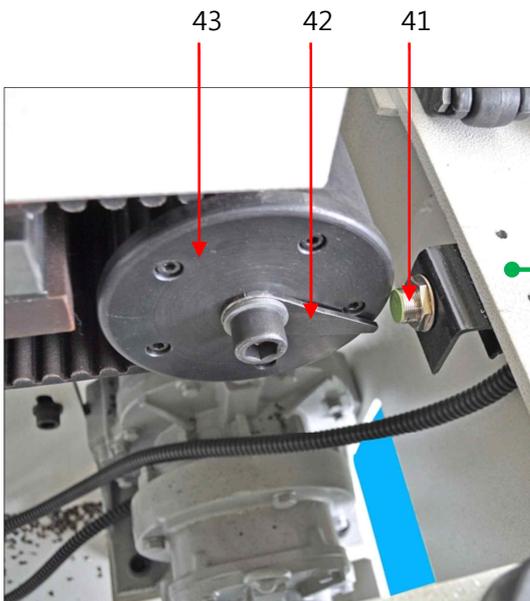
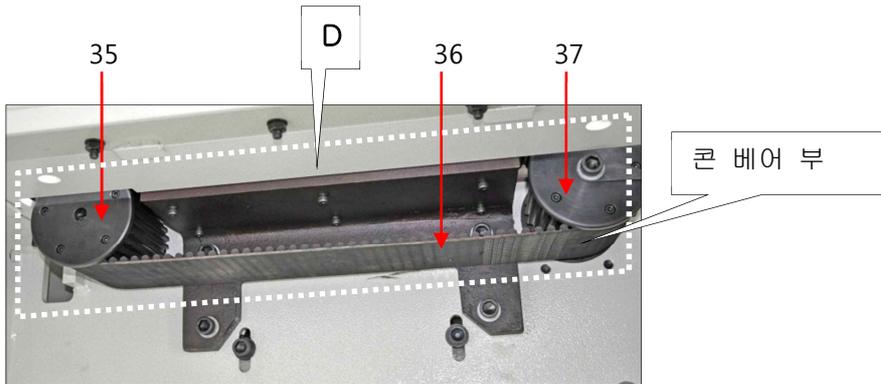
### 기계의 우 측면 및 후면 부





기계의 우 측면 부

1





번호	명 칭	용 도
1	모터	프레스롤러 구동용 스크류 잭을 작동시킴.
2	프레스롤러	작업 물에 일정압력을 가해줌.
3	프레스롤러 브라켓	프레스롤러를 고정시켜 작동되게 해 줌.
4	페이스 커터	작업 물을 절삭 가공하는 공구
5	압축 스프링	프레스롤러에 일정압력이 유지되도록 해 줌.
6	조정패널	기계의 모든 동작을 컨트롤 해 주는 메인 조절장치
7	작업 관찰 창	스페이스 커터의 정확한 동작여부를 관찰하는 창
8	프레스 부 커버	프레스 부 안전커버
9	프레스롤러 부 커버	프레스롤러 부 안전커버
10	작업대	절삭 가공할 철판을 올려놓고 작업할 수 있는 작업대
11	전면 부 하부도어	전면 부 하단에 위치한 부품들을 정비 및 관찰용
12	가이드롤러	작업 물의 올바른 진해방향을 안내해 줌.
13	가이드롤러	작업 물의 올바른 진해방향을 안내해 줌.
14	안전 가이드	작업 물의 미끄럼방지용
15	워킹 롤러	작업 물의 가공 시 원활한 움직임을 도와 줌.
16	프레스롤러 게이지	프레스롤러의 높이를 조정할 때 이용
17	접지	기계 작동 시 만일의 누전으로 인한 사고예방용
18	모터 브라켓	모터를 고정시켜 원활한 작동을 할 수 있도록 함.
19	페이스커터 고정나사	페이스커터를 메인 모터에 고정시키는 나사
20	힌지(커터 브라켓)	절삭각도 조절 시 원활한 동작 및 고정용
21	스핀들	힌지와모터브라켓의연결 및 원활한 동작을 할 수 있게끔 보조해 줌.
22	기어드 모터	각도 조절용
23	메인 모터	페이스커터(절삭 가공용) 구동용 모터
24	압력 스프링	힌지(페이스커터) 텐션용
25	후면 부 도어	후면 부에 위치한 부품들을 정비 및 관찰용
26	조명 등	후면 부 부품들의 정비, 부품교체 및 관찰 도움용 조명
27	평 기어	메인 모터 각도 조절용 기어
28	엔코더 브라켓	엔코더 고정용
29	LM가이드	메인 모터 슬라이드용 레일
30	LM베어링	메인 모터 슬라이딩 보조용 베어링
31	스크류 잭	메인 모터 전 후진 시 모터의 동력을 받아 전 후진 구동을 시켜줌.
32	LM가이드	메인 모터 슬라이드용 레일
33	LM베어링	메인 모터 슬라이딩 보조용 베어링
34	기어드 모터	메인 모터 전 후진용 스크류 잭의 구동용 모터
35	타이밍 폴리	작업 물 이송 시 동력 전달용 폴리



번호	명 칭	용 도
36	타이밍 벨트	작업 물 이송용
37	타이밍 풀리	작업 물 이송 시 동력 전달용 풀리
38	우 측면 부 도어	후면 부 및 우 측면 부에 위치한 부품들 점검, 관찰용
39	고정나사	기계를 바닥 면에 고정 시 사용
40	모터	타이밍 벨트 구동용 모터
41	센서	작업속도 체크센서
42	센서 체크용 핀	작업속도 체크 시 지표
43	타이밍 풀리	작업 물 이송 시 동력 전달용 풀리

번호	명 칭	용 도
A	상부 정전기 차단장치	상부에서 발생하는 정전기를 사전에 소멸시키는 장치
B	하부 정전기 차단장치	하부에서 발생하는 정전기를 사전에 소멸시키는 장치
C	소재 정전기 차단장치	소재에서 발생하는 정전기를 사전에 소멸시키는 장치
D	모터 정전기 차단장치	메인 모터에서 발생하는 정전기를 사전에 소멸시키는 장치



## 안전 및 설치

### 2

#### 안전

- ◆ 각종 주의, 경고, 위험표시
- ◆ 각종 안전표시 위치
- ◆ 기본 안전수칙 및 환경
- ◆ 기계 사용 전 숙지사항
  - 1, 사용 전 점검사항
  - 2, 사용 전 주의사항
  - 3, 사용 자의 준수사항



### 3

#### 가동(운용)

- ◆ 기계 설치
  - 기계 설치장소에서의 주의할 점
  - 기계 설치 시 주의할 점
- ◆ 기계 셋팅
  1. 조정패널 명칭
  2. 조정패널 셋팅
    - 프레스롤러 셋팅
    - Base Sliding 셋팅
    - Stuff Remove 셋팅
    - Spindle Motor 셋팅
    - 기타셋팅



## 2 안전

### ◆ 각종 주의, 경고, 위험표시

※ **안전표시**의 목적에는 장비를 다룸에 있어서 만에 하나 생길지 모르는 인명 사고를 미리 예방 하자는데 목적이 있습니다

▶ 사용자의 안전수칙을 지키게 하기 위해 이 매뉴얼에는 각별히 주의가 필요한 부분에 대한 **안전표시** 사항이 포함되어 있습니다. 이들 안전표시 사항은 다음과 같이 분류됩니다.

**안전표시**

- ※**주의**  


주의표시는 장비 사용 시 올바른 순서를 지키지 않으면 장비에 대한 손상이 올 수도 있습니다.
- ※**경고**  


경고표시는 장비사용 시 올바른 순서를 따르지 않으면 개인적인 부상, 또는 장비의 손상을 일으킬 수 있는 사고가 따르는 위험이 올 수도 있습니다.
- ※**위험**  


위험표시는 장비 사용 시 직접적인 위험이 올 수 있기 때문에 반드시 안전 절차를 준수해야 합니다.

### ◆ 기본 안전수칙 및 환경

#### 일반적인 안전수칙

- 본 장비의 정해진 용도 이외의 작업을 위해 함부로 장비를 개조하지 마시기 바라며, 다른 용도로 개조 시 발생하는 사고는 사용자에게 있습니다.
- 본 사용설명서(Operating Manual)를 반드시 참조하여 설명서대로 장비의 설치, 운전, 작업, 유지 및 보수 작업을 하기 바랍니다.  
 👁 **설명서를 사용 후 다음에 다시 사용할 것에 대비하여 장비 근처에 비치해 주기 바랍니다.**
- 장비의 운반 및 설치 과정은 안정적인 장비의 작업과 작업자의 안전을 위해 반드시 숙련자가 작업해야 합니다.
- 지게차나 호이스트로 장비 운반 시 안전사고에 유의해야 하며, 장비를 바닥 면에 내려놓을 때 손이나 발 또는 전선 등이 끼는지 주의해야 합니다.
- 본 장비의 영구 고정된 장치의 변화 혹은 변형은 안전사고를 유발할 수 있습니다.



- 장비 사용 중 에러가 발생 시 담당관리자에게 보고하고 담당관리자가 조치를 취할 때까지 기다려주기 바랍니다.
- 기계 정비 시 안전수칙에 따르고 안전보호 용구를 반드시 착용하기 바랍니다.
- 본 기계의 사용자는 반드시 장비 사용 전 모든 안전수칙을 익히고, 관리책임자는 안전교육을 실시하여 안전사고를 예방해야 합니다.
- 관리책임자는 작업자가 장비를 작동과 운영에 있어 안전지침을 잘 지키는지 주기적으로 관리해야 합니다.
- 관리책임자는 장비 안전관리 표를 작성하여 주기적으로 안전관리를 체크해야 합니다.
- 본 장비의 부품교환은 반드시 운영 매뉴얼과 파트리스트의 부품 목록에 명시된 규격부품을사용해야 합니다.  
☞ 특히 윤활유 및 전기부품은 본사가 권장하는 것을 쓰기 바랍니다.
- 부품 교환이나 수리작업 전에는 반드시 전원이 차단되어 장비가 완전히 멈췄는지 확인해야 합니다.
- 부품 교환이나 수리작업 전에는 반드시 본 사가 지정한 규격 공구를 사용해야 합니다.  
☞ 본 장비 납품 시 기본 공구 통이 있습니다.
- 본 장비를 사용할 시 조명이 어두운 곳에서 작업하게 되면 안전 사고가 발생할 수 있습니다. ☞ 작업장의 안전 사고를 예방하기 위해 적정의 조명(150Lux 이상)을 설치해야 합니다.
- 본 장비 설치 시 수평을 유지하기 위하여 바닥을 평평하게 미리 정리해 놓고, 장비 주변에 어느 정도의 작업 공간 확보를 위해 반드시 미리 정돈하기 바랍니다.
- 본 기계는 장비 특성상 열이 발생하므로 작업자는 안전에 유의해야 하며 작업장 외부인의 통행을 제한해야 합니다.

### 작업 전 안전수칙

- 작업자는 본 기계로 작업 전 기계 사용법 교육을 받고 매뉴얼을 충분히 읽은 후 작업에 임해야 합니다.☞ 기계 사용법 교육과 매뉴얼을 충분히 읽지 않고 작업자 임의로 작업하다 발생하는 사고는 전적으로 작업자에게 책임이 있습니다.
- 작업자는 작업하기 전 작업에 적합한 작업복을 갖추고 작업할 때 걸리적 거리는 액세서리는 모두 미리 제거하시기 바랍니다.



- 작업 전 본 기계의 주변을 잘 정리하여 안전한 작업동선을 확보해야 합니다.
- 전원 코드가 제대로 연결 되었는지 전선의 피복이 벗겨지거나 찢어진 데가 없는지 전원 코드에 연결된 전선이 작업동선에 늘어져 있는지 점검해야 합니다.
- 작업 전 본 기계에 전원이 제대로 들어오는지 조작패널의 각종 스위치가 제대로 작동 하는지 표시등이 제대로 작동되는지 체크해 보시기 바랍니다. 특히 각 모터가 제대로 작동 하는지도 점검해야 합니다.

### 작업 시 안전수칙

- 작업자는 젖은 손으로 본 장비의 조작패널에 있는 스위치를 작동하거나 전기부품을 만지지 마시기 바랍니다.
- 작업자는 작업 시 다른 작업자와 잡담을 하면서 작업하는 것을 금해 주시기 바랍니다. 잡담을 하면서 작업을 하면 정신이 산만해져 사고를 유발할 수 있습니다.
- 작업 중 응급상황 발생 시 작업자는 당황하지 말고 비상 정지버튼(응급버튼)을 눌러 기계 작동을 매뉴얼의 순서대로 응급상황에 대처하시기 바랍니다.

### 작업 후 안전수칙

- 작업이 끝난 후 작업자는 반드시 전원버튼을 OFF시켜 전원을 끄고 전원코드를 빼야 합니다.
- 작업이 끝난 후 작업자는 본 기계의 위생을 위해 깨끗이 청소해야 합니다. 기계 청소 시 반드시 전원을 끄고 매뉴얼의 순서대로 해야 합니다.
- 작업이 끝난 후 작업자는 본 장비 청소 후 작업장 주변을 깨끗이 청소해야 합니다. 다음의 안전작업을 위해 필수



◆ 각종 안전표시 위치

**각종 안전표시 위치**

배전 반 문 안쪽(조정패널 뒤)에 붙어 있음.

**▲ DANGER**  
Hazardous voltage.  
Lockout / tagout before servicing.

**▲ WARNING**  
Moving parts can crush and cut.  
Do not operate with guard removed.  
Lockout/tagout before servicing.

**▲ 위험**

1. 전기쇼크에 의한 상해의 위험이 있으므로 수리나 점검을 위해 Control Box를 열 때에는 전원을 내릴것.
2. 부주의한 전기판넬의 취급시 상해의 위험이 있음.
3. 전문가이외의 사람은 절대로 수리나 점검 하지말것.
4. 절대 이 장치를 수정하지 말것.

**▲ WARNING**  
Moving Parts can crush and cut.  
Keep guards in place.  
LOCKOUT power before servicing.

**1회 가운뎃 기준표**

가운뎃	가운뎃	가운뎃
1000V	1000V	1000V
2000V	2000V	2000V
3000V	3000V	3000V
4000V	4000V	4000V
5000V	5000V	5000V
6000V	6000V	6000V
7000V	7000V	7000V
8000V	8000V	8000V
9000V	9000V	9000V
10000V	10000V	10000V



번호	표시	안전마크	설명
①	위험		<p>접촉 시 전기감전, 또는 화재발생 위험이 있으니 서비스 하기 전에 전원을 끄고 잠금 장치를 하시오.</p> <p>☞ <b>부주의 시 감전에 의한 인명 및 재산 상의 손실이 일어날 수 있습니다.</b></p>
②	위험		<p>장비에 전원이 들어와 있을 때 배전반 안의 전기부품이나 장비 다른 부위에 있는 전기부품을 함부로 만지면 감전에 의한 ☞ <b>인명 사고가 일어날 수 있습니다.</b></p>
③	경고		<p>장비 작동 중 체인 스프로킷 등 구동 부위에 신체접촉을 금합니다. ☞ <b>신체가 절단되거나 부러지는 인명 사고가 일어날 수 있습니다.</b></p>
④	경고		<p>장비 작동 중 롤러, 벨트 등 회전물체에 신체접촉을 금하며, 신체 접촉 시 ☞ <b>신체가 절단되거나 부러지는 인명 사고가 일어날 수 있습니다.</b></p>



## ◆ 기계 사용 전 숙지사항

### 1, 사용 전 점검 사항

- 1) 기계 주변 청결여부 확인.
- 2) 타이밍 벨트에 이물질이 끼어 있는지 확인한다.
- 3) 전원 콘센트 확인
- 4) 조정 동작부가 제대로 작동되는지 확인한다.
- 5) 센서가 제대로 작동되는지 확인한다.
- 6) 본 장비 전원에 맞는 콘센트에 연결 하시고 전선이 찢어지거나, 꺾인 곳이 없는지 점검 하시고, 만일 꺾인 곳이 있으면 바로 펴주시고 찢어진 전선은 교체 하시기 바랍니다. ☞ **전선 교체 시 A/S를 요청 하시기 바랍니다.**
- 7) 조정 패널의 전원 표시등이 들어오는지 오작동 하지는 않는지 점검 확인한다.
- 8) 모든 커버가 제대로 닫혔는지 확인한다.
- 9) 각각의 벨트들의 훼손 또는 텐션이 느슨 한데가 없는지 확인한다.

### \* 기타 체크 사항

- 1) 기계 작동 중 롤러, 체인, 풀리 등 구동 부에 손을 넣지 마세요.
- 2) 기계의 부분별 조정, 해체, 재 조립 시 기존 상태를 표기, 숙지 후 순서대로 하되, 반드시 기계를 정지, 혹은 전원을 끄고 체크 하세요.
- 3) 매일 작업 종료 후, 특히 장기간 미사용 시, 장비에 원료, 먼지 등을 깨끗이 청소 후 페이스 커터는 기계에서 분리하여 따로 보관하고 커버 등으로 덮어서 장비의 손상이 없도록 관리하세요.
- 4) 기계를 숙달된 운전자 이외에 초보자는 장비의 조작을 함부로 하지 마세요.
- 5) 기계 전체의 수평 고정 장치를 확인하고 가동 하세요.
- 6) 항상 기계의 상태를 잘 점검하고 깨끗하게 유지 하세요

### 2, 사용 전 주의 사항

※ 사용하기 전에 반드시 사용설명서를 읽어 보신 후 바르게 사용하십시오.

읽어보신 후 사용설명서는 언제나 볼 수 있는 곳에 보관 하십시오.



 위험(Danger)  
  경고(Warning)  
  주의(Caution)

-  1) 본 장비를 함부로 분해, 개조하지 마십시오.
-  2) 작동 시 페이스커터, 롤러 등에 손을 넣지 마시기 바랍니다.
-  3) 부품을 교체, 점검 시 전원을 STOP 내지 꺼 주세요.
-  4) 설치 시 수평유지를 하세요.
-  5) 기계 사용 후 타이밍 벨트, 페이스커터 등에 청결을 유지 해 주세요.
-  6) 준비사항/주의사항- 작업 시작 전에 위의 사항을 꼼꼼히 체크하고 작업을 시작하기 바랍니다.

### 3, 사용자의 준수사항

※ 본 제품 보중에 대한 법적인 의무는 아래의 사항을 전제로 한다.

- 1) 장비의 부분별 조정 .해체. 재 조립 시 기존상태를 표기, 숙지 후 순서대로 하되, 반드시 장비를 정지 혹은 전원을 끄고 체크 하세요.
- 2) 특히 매일 작업 종료 후, 장기간 미사용 시 장비에 원료, 먼지 등을 깨끗이 청소 후 커버 등으로 덮어서 장비손상이 없도록 관리하세요.
- 3) 장비를 숙달된 운전자 이외에 초보자는 장비의 조작을 함부로 하지 마세요.
- 4) 장비전체의 수평 고정 장치를 확인하고 가동 하세요.
- 5) 항상 장비의 상태를 잘 점검하고 깨끗하게 유지 하세요.
- 6) 기계와 부품 결합체는 확정계약에 언급된 명백한 목적에 한해 사용되어야 합니다.
- 7) 사용자는 기계를 작동하고 유지, 보수할 수 있는 작업자를 배치 시켜야 하며, 기계 사용법에 대해 교육을 받고 기계에 대한 지식 있는 사람이어야 합니다.
- 8) 기계의 안전장치는 작동 시 기능에 이상이 없고 확실히 적용되도록 정비 되어있어야 합니다.
- 9) 에너지(전기) 공급에 관련된 규칙이나 기본방침은 최대한 준수되어야 합니다.



- 10) 불규칙적인 현상이나 결함, 부적절한 조절, 혹은 재료의 결함이 기계 작동 시 나타나게 되면, 공급자에게 즉시 전화나 팩스로 연락하고 그 현상을 알려야 합니다.
- 11) 기계의 안전이나 작동, 수명에 지장이 될 수 있는 변경 사항들은 공급자의 명백한 동의 없이 행해져선 안 됩니다.
- 12) 본 기계에 대한 모든 부적절한 사용과 본래의 용도에 맞지 않는 이용의 결과는 사용자에게 책임이 있으므로 본사는 책임을 지지 않습니다.
- 13) 기계의 안전장치는 작동 시 기능에 이상이 없고 확실히 적용되도록 항상 점검해야 합니다.
- 14) 구매자는 공급자의 유지/보수 지침을 정확히 준수해야 합니다. 필요하다면 기계 관리 기록부 같은 형식으로 작업에 대한 증거를 제시하여야 합니다.
- 15) 전원확인 ☞ ‘장비 전원 Box’에 부착된 스티커와 사내 전원이 일치한 지 확인 후 전원 연결해야 합니다.
- 16) 각부 Motor(회전) 방향은 화살표 방향으로 작동하는지 확인해야 합니다,
- 17) 소모공구(바이트 팁)는 교체시기가 지나면 장비 고장의 원인이 되므로 미리미리 점검하여 교체해야 합니다. ☞ 절삭 가공 시 불빛이 발생되기 시작하면 ‘팁’을 교체해야 합니다.
- 18) 가공 규격 이상의 작업 물(철판)가공은 장비 고장이 원인이 되므로 반드시 지켜야 합니다.
- 19) 부득이 한 경우 너무 큰 작업 물(철판)을 가공할 시에는 보조 작업자가 있어야 합니다.
- 20) 타이밍 벨트의 텐션이 느슨해지지 않도록 늘 주의해서 체크해야 합니다.



### 3 가동(운용)

#### ◆기계설치

#### 기계 설치장소에서의 주의할 점

##### ⚠ 주의(Caution)

- ①기계를 설치하기 전에 설치장소의 주변을 잘 정리하기 바랍니다.
- ②작업동선에 지장이 없도록 설치장소에 기계를 설치할 방향을 잘 잡아야 합니다.
- ③지게차에서 설치장소에 장비를 내려 놓을 때 전선 등이 깔리지 않도록 조심해야 합니다.
- ④기계를 설치하기 전에 오퍼레이팅 매뉴얼을 읽고 설명서대로 설치하기 바랍니다.

#### 기계 설치 시 주의할 점

##### ⚠ 주의(Caution)

- ①기계를 설치할 때는 나사와 너트의 규격에 맞는 공구를 사용하기 바랍니다.
- ②기계를 설치 시 너무 무리한 힘을 가하지 않아야 합니다.
- ③기계를 설치할 때는 설명서대로 정석으로 설치하기 바랍니다.
- ④기계를 설치 시 반드시 접지를 해 주어야 합니다.☞ 아래사진 참고



배전 반 문 안쪽(조정패널 뒤)에 있음.

- ⑤기계를 설치한 후 시 작동을 하기 전에 주변을 깨끗이 정리하고 해야 합니다.
- ⑥위의 사항을 지키지 않으면 인명과 재산 손실이 발생할 수 있습니다.

##### ※참고 보조테이블을 정착하는 법

- 1) 장비와의 수평이 이루어져야 합니다.
- 2) 수평이 맞지 않으면 부재 가공 시 이송이 이루어 지지 않습니다.
- 3) 충격으로 인하여 비틀림 현상이 발생됨으로 수시점검이 필요합니다.
- 4) 지나친 부재 압축은 '설립'의 원인이 됨으로 주의 하십시오.

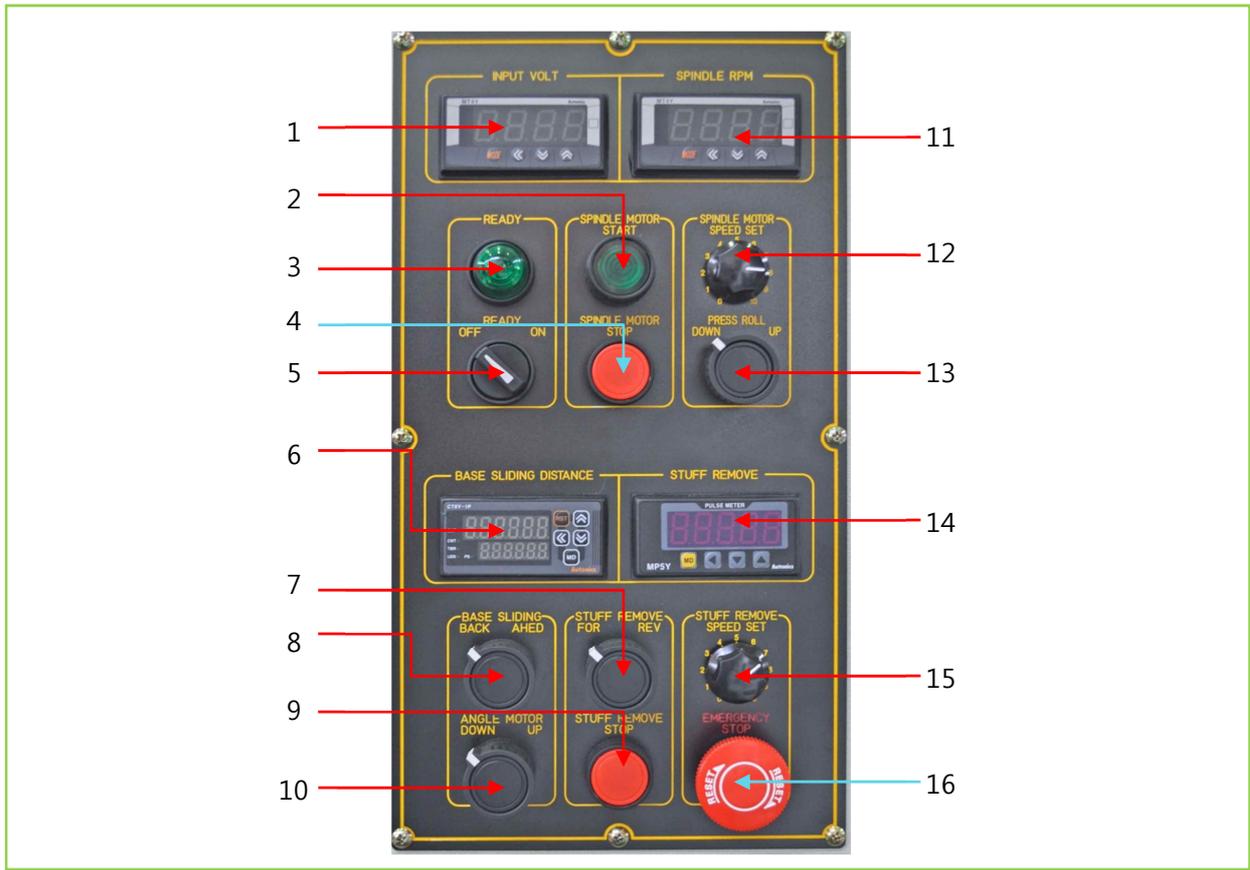
#### ◆기계셋팅

##### ⚠ 주의(Caution)

- ①기계를 셋팅하기 전에 전원코드가 제대로 연결 되었는지 확인합니다.
- ②셋팅 시 지장이 없도록 주변을 잘 정리해야 합니다.
- ③셋팅 시 매뉴얼의 순서대로 해야만 합니다.☞ 이외의 방법은 기계고장의 원인이 됩니다.
- ④장비 셋팅은 허가자 이외에는 셋팅을 금합니다



# 1, 조정패널 명칭



번호	명 칭	용 도
1	Input Volt 메터	기계에 들어오는 전류 량을 설정해 주는 장치
2	Spindle Motor Start 버튼	Spindle Motor를 작동 시키는 버튼
3	Ready Lamp	기계 작동 준비 완료여부를 표시해 주는 램프
4	Spindle Motor Stop 버튼	Spindle Motor의 작동을 중지 시키는 버튼
5	Ready 선택타 스위치	Ready ON/OFF 스위치
6	Base Sliding Distance 메터	Base Sliding 작동거리(간격)를 설정해 주는 장치
7	Stuff Remove 버튼	Stuff Remove 장치를 정 회전/역 회전 선택해 주는 버튼
8	Base Sliding 버튼	Base Sliding 장치를 전진/후진으로 작동시켜 주는 버튼
9	Stuff Remove Stop 버튼	Stuff Remove 작동을 중지 시키는 버튼
10	Angle Motor 버튼	Angle Motor 작동을 UP/DOWN 시켜주는 버튼
11	Spindle RPM 메터	Spindle RPM(회전속도)을 설정해 주는 장치
12	Spindle Motor Speed Set 볼륨 스위치	Spindle Motor 속도를 조정해 셋팅할 수 있는 스위치
13	Press Roll 버튼	작업 물 두께에 따른 Press Roll을 UP/DOWN 시켜주는 버튼
14	Stuff Remove 메터	Stuff Remove 작동을 설정해 주는 장치
15	Stuff Remove 볼륨 스위치	Stuff Remove 속도를 조정해 주는 스위치
16	응급버튼	응급상황 발생 시 기계작동을 급히 멈추게 하는 버튼



## 2, 조정패널 셋팅

**※참고**

설정종류를 보여 주는 버튼

설정종류를 선택 하는 버튼

설정수치 UP버튼

설정수치 DOWN 버튼

설정을 초기화 시켜주는 버튼

설정수치 DOWN 버튼

설정종류를 선택 하는 버튼

설정종류를 보여 주는 버튼

설정종류를 보여 주는 버튼

설정종류를 선택 하는 버튼

설정수치 UP버튼

## 참고



조정패널 셋팅 전에 배전반(조정패널 뒤) 안 우측상단에 있는 전원 스위치를 ON 시킨다.

## 프레스롤러 셋팅



- ① 버튼을 시계방향으로 돌려 UP을 선택한다.
- ② 버튼을 눌러 프레스 롤러를 올린다.
- ③ 면취 가공할 작업 물을 작업대에 올려준다.



- ① 작업 물을 프레스롤러에 올려준다.
- ② 버튼을 시계반대방향으로 돌려 DOWN을 선택한다.
- ③ 버튼을 눌러 프레스 롤러를 내려서 작업물에 고정 시킨다.



### BASE SLIDING 셋팅



1 버튼을 시계반대 방향으로 돌려 BACK을 선택한다.  
2 버튼을 눌러 BASE SLIDING 후진 시킨다.



1 버튼을 시계방향으로 돌려 AHED를 선택한다.  
2 버튼을 눌러 BASE SLIDING 전진 시킨다.

### STUFF REMOVE 정 회전/역 회전 셋팅



1 버튼을 시계반대 방향으로 돌려 FOR(정 회전)을 선택한다.  
2 버튼을 눌러 STUFF REMOVE (작업 물 이동)장치를 정 회전 시킨다



1 버튼을 시계방향으로 돌려 REV(역 회전)을 선택한다.  
2 버튼을 눌러 STUFF REMOVE (작업 물 이동)장치를 역회전 시킨다

### ANGLE MOTOR UP/DOWN 셋팅



1 버튼을 시계방향으로 돌려 UP을 선택한다.  
2 버튼을 눌러 ANGLE MOTOR를 올려준다.



1 버튼을 시계반대방향으로 돌려 DOWN을 선택한다.  
2 버튼을 눌러 ANGLE MOTOR를 내려준다.



### STUFF REMOVE 셋팅



볼륨 스위치를 좌/우로 돌려 STUFF REMOVE(작업 물 이동) 장치의 속도를 조절해 준다.

STUFF REMOVE(작업 물 이동) 작동을 버튼을 눌러 멈추게 한다.



### SPINDLE MOTOR 셋팅



1 Spindle Motor Speed Set 볼륨 스위치를 돌려서 속도를 조절해 준다.

Spindle Motor Start 버튼을 눌러 Spindle Motor를 작동 시킨다.

**참고** Spindle Motor Stop 버튼을 누르면 Spindle Motor가 중지 된다.



### 기타 셋팅



조정패널 셋팅이 끝난 후 기계작동을 하기 위해 'READY' 선택 스위치를 ON 시켜준다.

기계 작동 중 Error 혹은 응급상황 발생 시 응급버튼을 눌러 기계작동을 중지 시킨다.





## 운전 및 조작

### 4      **작업**

#### ◆ **작업순서**

1. 가공 작업 전 조정해야 할 사항  
    메인 모터 높이조절
2. 작업  
    일반크기 물 가공  
    소형 물 가공  
    대형 물 가공  
    평 철 가공  
    코너가공  
    압축롤러 높이조정  
    타이밍 벨트 크랙 문제  
    Working Roller 파손주의  
    절삭 가공각도 조절

### 5      **응급상황 발생**

- 절삭 면이 울퉁불퉁하다.
- 앞쪽 면은 넓게 뒤쪽 면은 좁게 절삭 되었다.
- 앞쪽 면은 좁게 뒤쪽 면은 넓게 절삭 되었다.
- 기계 작동 중 소음이 심하다.



# 4 작업

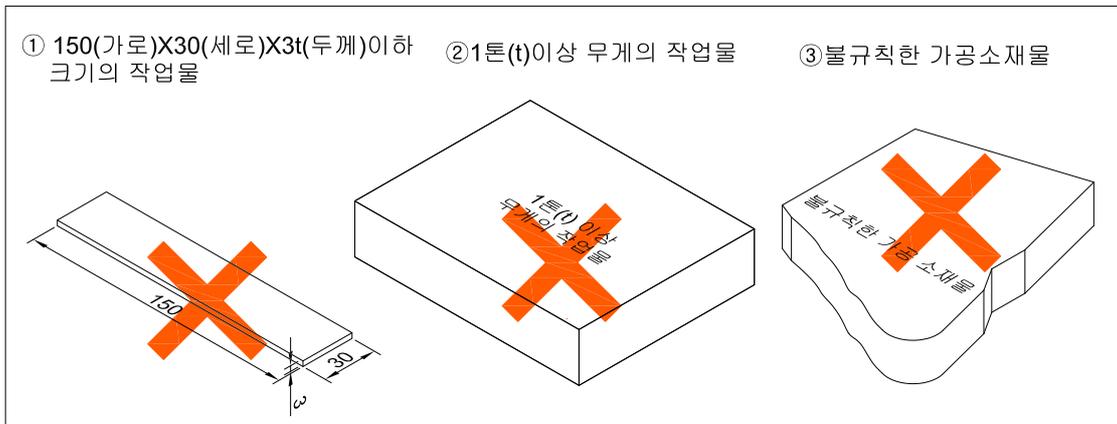
## ◆ 작업순서

### ⚠ 주의(Caution)

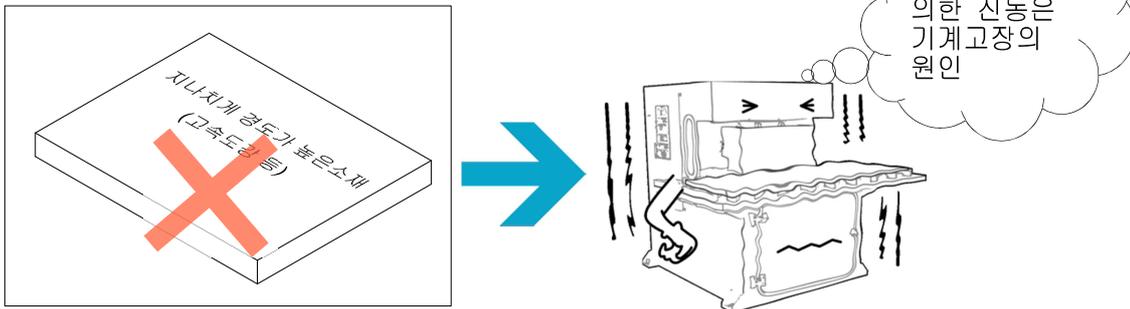
- ①작업 물을 가공하기 전에 전원코드가 제대로 연결 되었는지 확인합니다.
- ②작업 시 지장이 없도록 주변을 잘 정리해야 합니다.
- ③작업 시 매뉴얼의 순서대로 해야만 합니다. 순서대로 하지 않으면 기계가 오작동 하거나 고장이 날수 있습니다.
- ④장비 사용은 허가자 이외에는 작업을 금합니다
- ⑤작업자는 작업 전에 반드시 안전장구(안전 복, 안전모, 안전화, 안전모, 귀마개 등)를 착용하고 제대로 착용했는지 점검해야 합니다.
- ⑥작업장은 일정 광도(150Lux이상)의 조명을 유지하도록 해야 합니다.
- ⑦작업 중 작업자와 잡담을 금하며 작업장 주변의 통행을 통제해야 합니다.

### ⚠ 주의(Caution)

- ①본 장비의 가공규격 이하(최소 가로150X세로30mm)와 1톤(t)이상크기의 가공 물의 가공을 금지합니다. 장비 고장의 1차 원인이 됩니다.



- ② 지나치게 경도가 높고(예: 고속도강) 강한 소재 가공 시에는 충격하중으로 인한 진동에 의해 기계고장 원인이 됩니다.





# 1. 가공 작업 전 조정해야 할 사항

## 메인 모터 높이조절

- 가공할 제품의 규격에 따라 메인 모터의 상하 향을 조절해 주어야 하며, 제품의 가공 각도에 따라 메인 모터의 상하 향을 조절해 주어야 합니다. ➡가공 할 철판의 두께가 25T 이상이고 가공각도가 40~45°일 경우는 페이스커트 메인 Motor베이스를 상하 조정해 주어야 합니다.

**참고**



메인 모터

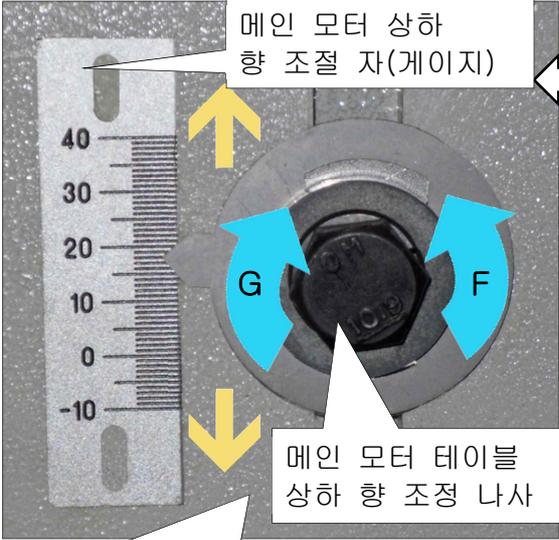
메인 모터 각도 조절나사

① 두꺼운 가공물

메인 모터를 상향으로 조정

② 얇은 각공물

메인 모터를 하향으로 조정

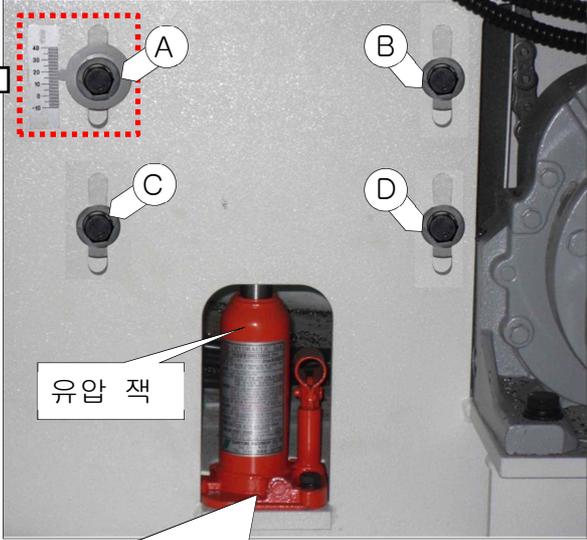


메인 모터 상하 향 조절 자(게이지)

메인 모터 테이블 상하 향 조정 나사

G

F



A

B

C

D

유압 잭

- ① 먼저 메인 모터 테이블 상하 향 조정나사(A, B, C, D)들을 F방향(시계 반대방향 ➡사진참고)으로 2회전 풀어준다.
- ② 유압 잭을 이용하여 작업물의 두께 및 작업 각도에 따라 메인 모터의 높이를 조정해 준다.

- ③ 메인 모터 상하 향 조정나사(A, B, C, D)들을 G방향으로 돌려서 꼭 조여준다. ➡ 주의: 메인 모터 테이블 상하 향 조절 자의 눈금(-10~40)을 넘어서는 안 됩니다. ➡너무 두껍거나 너무 얇은 소재의 가공작업을 금합니다.



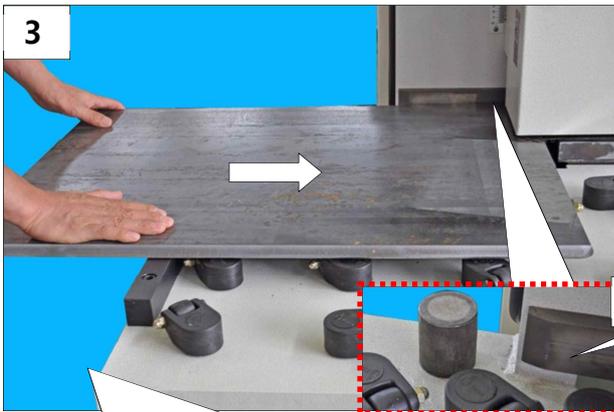
## 2. 작업

### 일반 크기 물 가공



가공할 철판을 리프팅 마그네트로 들어올려 작업대에 내려놓는다.

가공할 철판을 사진처럼 가이드롤러에 닿도록 민다.



사진처럼 철판을 화살표 방향으로 천천히 밀어 넣는다. 가이드 롤러와 가이드 판에 고루 밀착 시켜서 밀어야 한다.



철판을 밀 때 주의하지 않으면 사진처럼 손가락이 가이드롤러와 철판 사이에 끼어 신체에 손상이 올 수 있습니다.



작업 완성 후 절삭 가공한 면이 사진처럼 매끄러워야 한다.

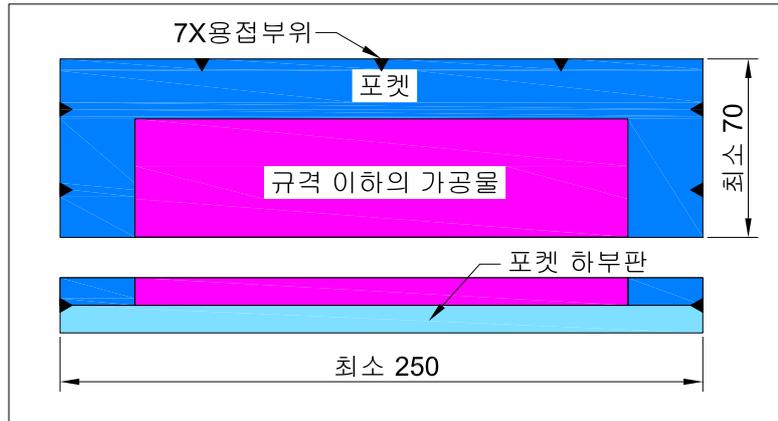


소형 물 가공

⚠ 주의(Caution)

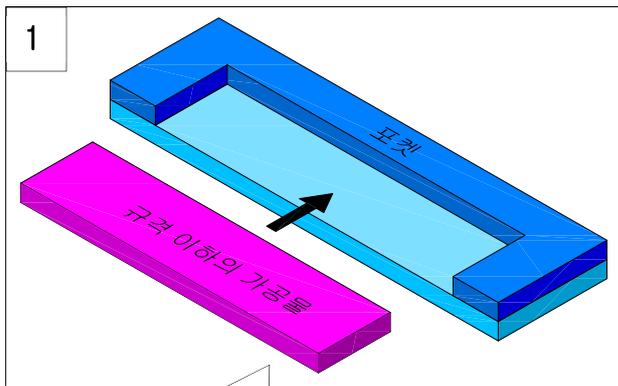
규격 이하의(가로150mmX세로30mmX두께3mm이하) 가공 물은 타이밍 벨트의 파손을 유발합니다. 꼭 가공해야 될 경우 제품 가공용 포켓을 사용해야 합니다.

참고

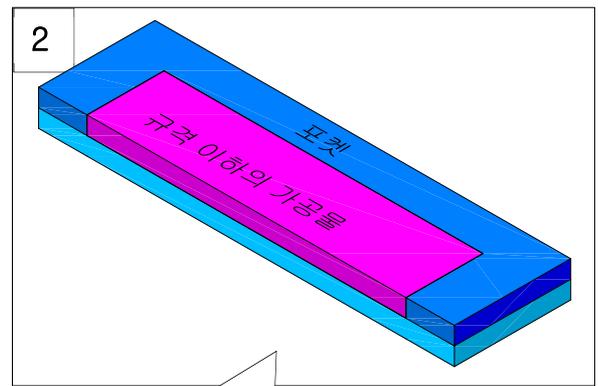


⚠ 주의(Caution)

포켓을 이용한 가공 물의 가공속도는 1/2로 줄여야 합니다. 가공속도를 줄이지 않으면 “팁”이 파손되게 됩니다.



규격 이하의 가공 물(최소 가로150mmX세로 30mmX두께3mm)일 경우 가공용 포켓에 끼운다.



규격 이하의 가공 물을 가공용 포켓에 끼운 모습



### 대형 물 가공

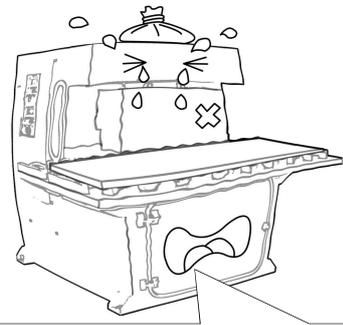
#### ⚠ 주의(Caution)

- ① 규격 이상의(작업 물 소재 무게 1톤이상) 중량을 가공할 시 장비 전체의 고장을 유발 시킵니다. (예) 1톤 트럭에 5톤 짐을 적재하는 것과 같습니다.
- ② 큰 작업 물을 가공할 시 보조테이블을 설치해 주어야 합니다.  
 ↳ 보조테이블 설치 시 경사각도 1~2°를 반드시 주어야 합니다.

규격 이상의 소재를 꼭 가공해야 할 시에는 **본사(☎:051-310-1766)** 전문가에게 자문을 받으셔야 합니다.



규격 이상의 중량 소재 물  
↳ 1톤 이상 소재 물



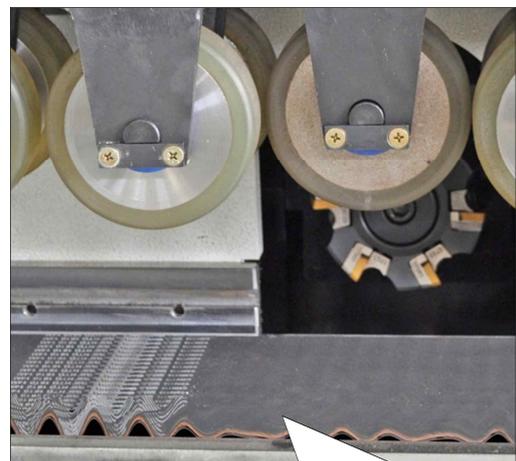
규격 이상의 중량 소재 물  
가공으로 인한 기계고장 유발

### 평 철 가공

- 본 장비로 평 철 등 폭이 좁은 소재들을 지속적으로 작업 할 시 타이밍벨트의 한쪽 측면만 부하를 받아 타이밍벨트가 늘어나 느슨해져 타이밍벨트의 수명이 짧아 집니다.
- 꼭 평 철을 가공해야만 할 시에는 본사가 제공한 파트리스트 8P의 압축롤러 9-2의 위치를 9-1위치로 이동 조립하여 사용해야 합니다.



폭 30mm이하의 평 철 가공

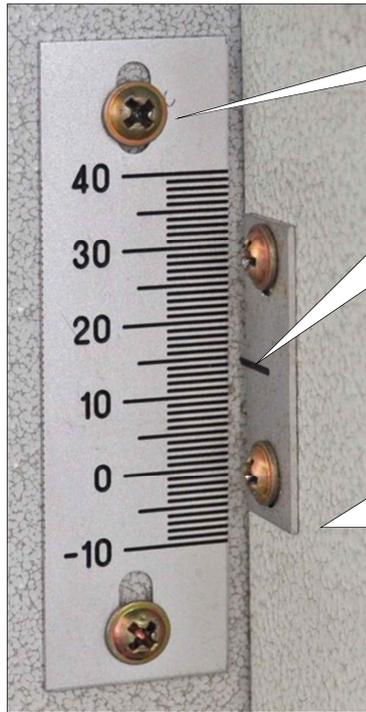


한쪽 면만 느슨해진 모습



## 참고

### 압축롤러 높이조정



프레스롤러 게이지

두께 기준게이지

가공할 철판의 두께에 따라 프레스롤러의 높이(±1mm여유허용)를 조절해 주어야 한다. → 예)작업 물 두께가 10T일경우 **두께 기준게이지** 화살표에 조정패널의 'PRESS ROLL' 버튼을 이용해 10mm눈금에 맞춰준다. → 23P 프레스롤러 셋팅 참고

### 타이밍 벨트 크랙 문제



크랙(Crack)

※타이밍 벨트에 크랙이 생기는 요인은 다음과 같습니다.

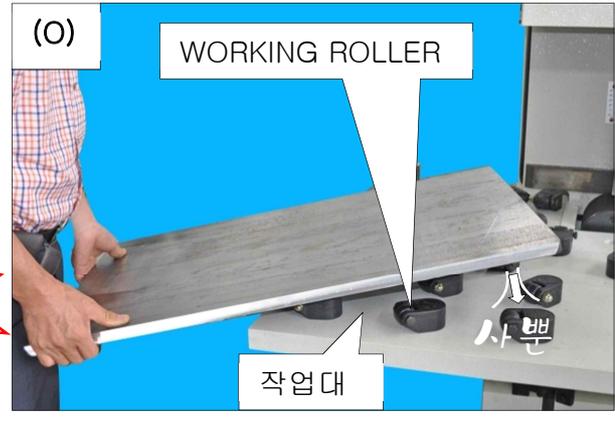
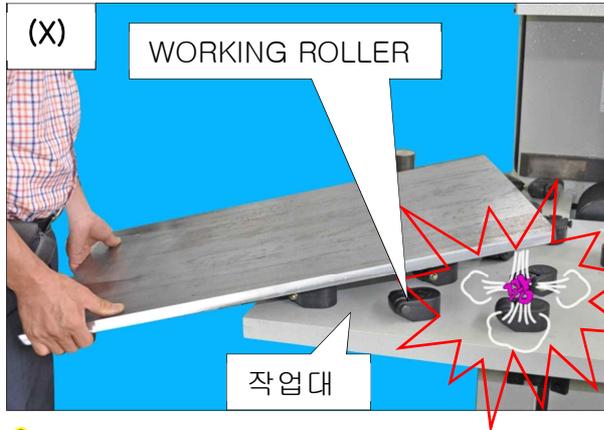
- ①과 중량 작업 물 적재 시
- ②과 중량 작업 물 적재 후 전 후진 반복 작업 시
- ③ 다듬질이 덜된 작업 물 적재 시
- ④작업 물이 타이밍 벨트에 진입 시 충격이 가해 졌을 때

가공할 철판을 밀어 넣을 때 힘을 가해 급히 밀어 넣게 되면 충격에 의해 타이밍벨트에 크랙이 생겨 벨트수명이 짧아질 수 있다.

크랙이 생기면 타이밍벨트를 교체해 준다. → 23P 타이밍벨트 교체순서 참고



### 'WORKING ROLLER' 파손주의



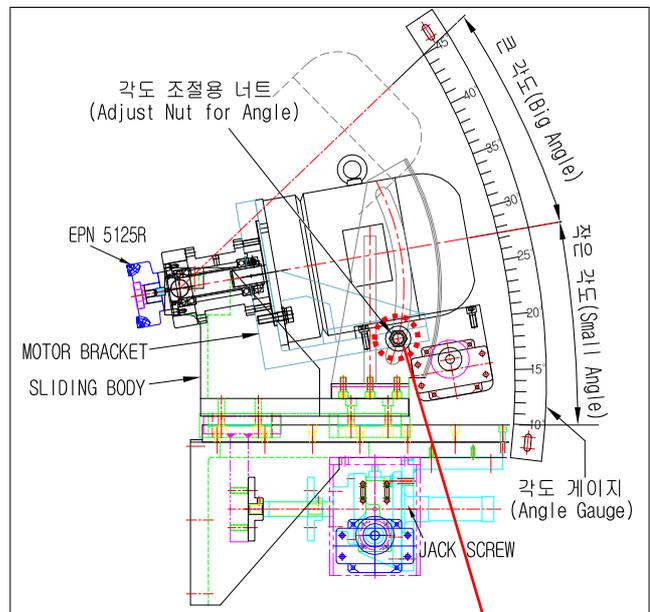
**!** 가공할 철판을 들어올려 옮기거나 방향을 돌려 작업대에 내려 놓을 때 사뿐히 내려 놓지 않으면 'WORKING ROLLER'가 파손될 수 있다.

## 참고

### 절삭 가공각도 조절

작업 물의 두께와 가공각도에 따라 페이 스커터의 절삭각도를 조절해 주어야 한다. 다음의 그림과 사진들을 참고하여 순서대로 절삭각도를 셋팅해 주어야 한다.

② 조정패널의 'ANGLE MOTOR' 버튼(A)으로 각도를 조절해 준다. → 조절할 상, 하 각도를 버튼을 돌려 설정한 후 버튼을 눌러 셋팅한다. 상단 그림의 각도 게이지를 참고



작업자는 함부로 각도 텐션 조절용 너트를 건드려서는 안됩니다.





### ⚠ 주의(Caution)

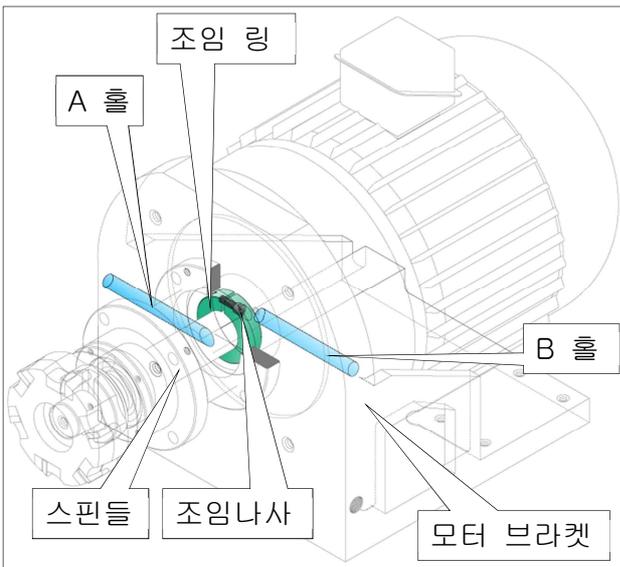
절삭각도는 반드시 15~45° 이내에서 설정 해야 함. 그 이상이거나 이하는 감속모터모터가 파손된다. ⇒ 설정각도가 15~45°를 벗어났으면 절대 전원을 ON시켜서는 안됨.  
 만약 10°이하로 내려가 작동이 안될 경우 즉시 A/S를 요청해야 함. 30p 절삭 가공각도 조절 중 각도 게이지 그림참고.

### 참고

※작업 자는 작업 시 다음사항을 유의하지 않으면 장비의 중대한 고장원인을 초래할 수 있습니다.

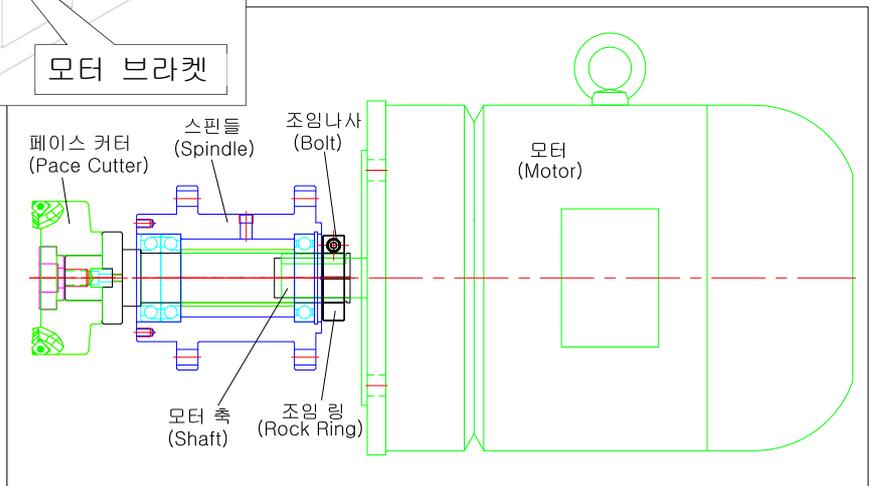
1. 본 장비에 지나치게 많은 가공 량을 설정하지 말아야 합니다.
2. 가공 작업 시 작업 물(제품)을 잘못된 각도로 진행 시키지 말아야 합니다.
3. 상부압축(압축롤러)의 압축이 적게 되면 작업 물(제품)에 페이스커터(팁)의 비 정상적인 가공으로 인해 충격이 발생할 수 있습니다.
4. 팁의 교체 시기가 지나 팁에 과부하가 걸릴 수 있습니다.

☞결과 : 메인 모터는 정상적으로 회전하는데 페이스커터는 회전을 하지 않는 경우가 발생 됩니다.



#### ☞처치 방법

- ① 먼저 메인 모터 브라켓 양 측면에 있는 A홀 이나 B홀에 렌치를 집어넣어서 조임 나사의 렌치구멍에 삽입되면 시계방향으로 돌려 꼭 조여준다. 모터의 회전으로 인해 조임 링의 조임 나사의 방향이 A홀이나 B홀로 가있을 수가 있기 때문이다.
- ② 조임 나사를 많이 조였음에도 슬립현상(미끄러지는)이 발생하면 A/S를 요청하기 바랍니다.



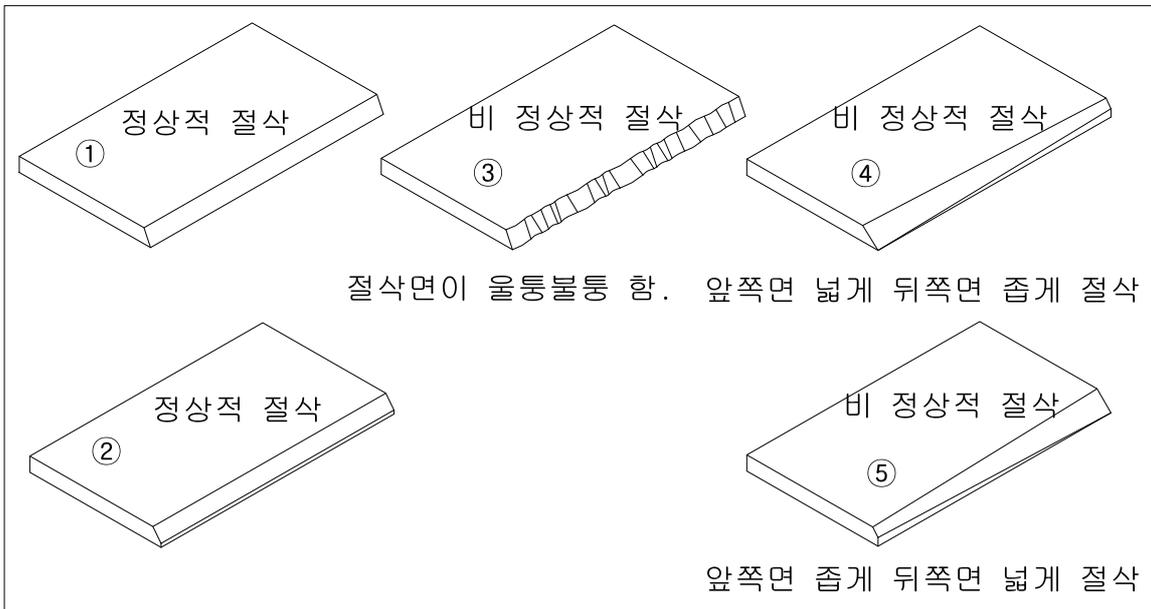


## 5 응급상황 발생

### ⚠ 주의(Caution)

- ①응급상황 발생 시 당황하지 말고 즉시 스위치를 OFF 시킵니다.
- ②기계 관리 담당자가 올 때까지 함부로 기계에 손을 데서는 안 됩니다.
- ③부득이한 경우 매뉴얼을 보고 매뉴얼대로 조치를 취하시기 바랍니다.

### 참고

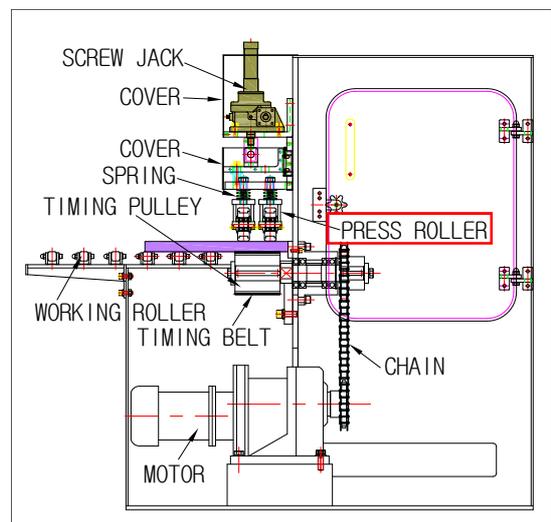


### 절삭 면이 울퉁불퉁하다

- ◆ 절삭 면이 매끈하지 못하고 울퉁불퉁하다.
- ☞ 위 참고그림 ③번 참고

절삭 가공 시 작업 물을 눌러주는 압축롤러 (Press Roller ⇒ 옆 그림 참고)의 압력이 정상 적이지 않을 때 가공 면이 울퉁불퉁하게 된다.

1. 원인
  - A) 압축롤러(Press Roller)가 정상적인 압력을 가하지 못한다.
  - B) 압축롤러의 압축 스프링의 텐션이 안 좋다.
  - C) 압축롤러 작동용 스크류 잭 구동용 모터 고장
  - D) 압축롤러의 우레탄롤러(9개)의 닳은 정도가 고르지 못하다.





2. 먼저 조정패널의 **응급버튼**을 **OFF**시켜 기계 작동을 중지시킨다.

3. 처치순서

**A) 압축롤러(Press Roller)가 정상적인 압력을 가하지 못한다.**

스크류 잭을 가동시켜 압축롤러(Press Roller)의 높이를 조정해 준다. 압축롤러의 높이를 1~2mm하강 시켜준다.

**B) 압축롤러의 압축 스프링의 텐션이 안 좋다.**

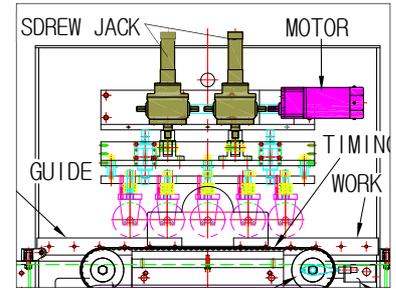
텐션이 안 좋은 압축 스프링을 교체해 준다.

**C) 압축롤러 작동용 스크류 잭 구동용 모터고장**

고장 난 모터를 새것으로 교체해 준다.

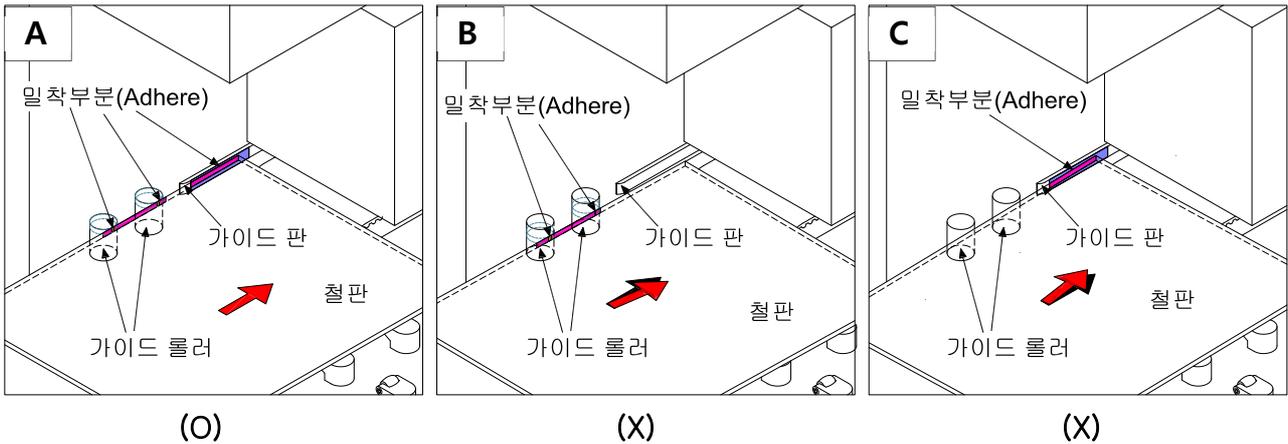
**D) 압축롤러의 우레탄롤러(9개)의 닳은 정도가 고르지 못하다.**

심하게 닳은 우레탄롤러를 새것으로 교체해 준다.



**앞쪽 면은 넓게 뒤쪽 면은 좁게 절삭 되었다**

**참고**



◆ **작업 물이 30P 참고그림 ④번처럼 절삭된다.**

1. 원인

작업 물 가공 진행 시 작업 물이 가이드 판('C' 그림참고)에만 밀착되고 가이드 롤러에는 밀착되지 않았을 시 30P 참고그림 ④번처럼 절삭된다.

2. 먼저 조정패널의 **응급버튼**을 **OFF**시켜 기계 작동을 중지시킨다.

3. 처치순서

작업 물을 가이드롤러와 가이드 판에 고르게 밀착시킨 후 작업 물(철판)을 밀어준다.



### 앞쪽 면은 좁게 뒤쪽 면은 넓게 절삭 되었다

◆ 작업 물이 30P 참고그림 ⑤번처럼 절삭된다.

1. 원인

작업 물 가공 진행 시 작업 물이 가이드 롤러(“B” 그림참고)에만 밀착되고 가이드 판에는 밀착되지 않았을 시 30P 참고그림 ⑤번처럼 절삭된다

2. 먼저 조정패널의 **응급버튼**을 **OFF**시켜 기계 작동을 중지시킨다.

3. 처치순서

작업 물을 가이드롤러와 가이드 판에 고르게 밀착시킨 후 작업 물(철판)을 밀어준다.

### 기계 작동 중 소음이 심하다

1. 원인

작업 물 가공 시 기계에서 소음이 심하게 나는 것은 다음의 요인이 있다. ⇒ 체인, LM베어링, 모터 등 구동장치에 윤활유가 말라 소음이 심하게 날 수 있다.

2. 먼저 조정패널의 **응급버튼**을 **OFF**시켜 기계 작동을 중지시킨다.

3. 처치순서

구동 부 각 부위에 윤활유를 주입해준다.





## 유지 보수



- 6 정비 및 청소**
  - ◆ 일상 점검정비
  - ◆ 정기 점검정비
    1. 매주 점검정비
    2. 매월 점검정비
    3. 매년 점검정비

- 7 부품교체**
  - ◆ 팁 교체
  - ◆ 타이밍 벨트 교체
  - ◆ 페이스 커터 교체

- 8 고장수리(문제해결)**
  - ◆ 고장원인 및 점검
  - ◆ A/S 신청

- 9 배전반 전기회로도**
  - ◆ 배전반의 부품명칭 및 용도
  - ◆ 전기 회로도



## 6 정비 및 청소

**중요** ※ 본 기계를 운용함에 있어 기계점검은 안전하고 쾌적한 기계 사용뿐만 아니라 고장과 안전사고 예방차원에서 필수 적으로 해야 합니다.

- ⚠ 주의(Caution)**
- ①기계 작동 중, 점검 이외에는 전원을 차단한 후 점검하기 바랍니다.
  - ②기계 작동 중, 점검 시 장비에 말려 신체의 손실이 올 수 있으니 반드시 장갑을 벗으시기 바랍니다. (단 전기부품을 점검 시에는 착용)☞ 그 외 안전장비는 착용
  - ③기계 점검 및 정비 시 작업동선을 정리하고 하지 않으면 안전사고가 발생할 수도 있습니다.
  - ④작업장 주변의 재료, 부품은 안전한 상태로 있는지 점검하며 작업 후 정리정돈 및 청소를 깨끗이 한다.
  - ⑤ 자기담당 기계 이외의 기계는 움직이거나 스위치를 동작하지 않는다.

1. 기계 운용상 점검에 있어 알아야 할 일반적 주의 사항
  - ☞ 정기 점검표의 순서에 따라 점검한다.
2. 기계를 보수하는데 있어 점검해야 할 일반적인 주의 사항
  - 1)보수 점검을 개시하기 직전에는 필히 해당 기기의 조작, 스위치에 보수 점검 중이라는 표시를 하는 동시에 전원 스위치를 차단하여 2중 안전처리를 한다.
    - ☞ 표시 판에 따라서는 책임자 명, 연락방법 등을 명기하는 운용방법을 취한다.
  - 2)전기적 작업에는 필히 전원을 끊고 작업주의 판을 스위치에 걸어준다.
  - 3)기계 각 부분을 파트 별로 부착, 분해하였을 경우 들어올린 후에 낙하하는 부품이 없도록 내부 및 외부 점검을 하는 동시에 기계 면에 붙어있던 부품의 고정나사의 절단유무, 그리스(윤활유)에 의해 부품의 밀착 유무 등을 점검해 준다.

### ◆ 일상 점검정비

일상점검이라 함은 설비의 운전상태를 자체정비 활동 및 공정 순찰을 통해 이상음향, 진동 및 누수부위를 오감으로 확인하거나 각종 계기류 지시치를 점검하여 설비의 이상 징후를 사전에 조치하거나 정비부서로 조치 의뢰하는 행위를 말하며, 또한 정비부서에서 해당 설비를 점검하여 설비이상 징후를 사전 조치하는 행위를 포함한다



※매일 작업전과 작업 후에 하되 이 경우 표준 가동시간을 10시간 이내로 했다. 따라서 10시간 이상의 연속 가동을 할 때는 일시 작업을 중지하고 점검을 해야 한다.

1)작업 전의 점검

- ①기계 각 부분의 나사 및 너트의 풀림 점검
- ②타이밍 벨트의 텐션 점검
- ③각 부위 센서 오작동 여부 점검
- ④리미트 스위치 작동여부 점검

2)작업 중의 점검

철판의 면취 부의 상태에 따라 바이트를 교환, 연마한다.

3)작업 후의 점검

※ 기계의 각 파트 별 청소 및 보수함에 있어 각 파트의 손상 또는 변형 등의 이상 유무를 확인하며, 이상이 있으면 수리 또는 교환한다. 기계 점검 및 보수작업이 끝나면 공구류는 수량을 확인한 후 제 위치에 보관한다.

◆ 정기 점검정비

☞ 정기 점검의 목적은 만일의 사고를 미연에 방지하는 것으로 기계 점검 자는 기계의 이상 음, 이상 진동 등 그 외 이상하다고 생각될 때는 그때마다 철저한 점검을 하고 그에 따른 보수를 해야만 한다.

1. 매주 점검정비

☞ 가동 시간 260시간마다 실시하는 정비로 위에 기록한 매일 점검 정비 외에 아래의 항목을 시행해야 한다.

전기 배선의 이상 유무를 확인한다. (피복 파손, 전연, 누전, 결선의 풀림 등)

2. 매월 점검정비

☞ 매월 즉 가동시간 600시간마다 실시함.

- ①모든 나사, 너트의 풀림 점검
- ②전동 부 점검을 한다. COVER등을 떼어 체인의 느슨한 상태와 바이트의 손상 유무를 확인한다.



### 3. 매년 점검정비

☞ 가동시간 3000시간마다 하는 정비로 전항 외에 아래의 항목을 실시함.

- ①전동 관계 점검을 한다. (체인, 스프로킷 등의 마모 상태를 조사하며 경우에 따라 새 것으로 교환해 준다.
- ②설치상태 정도도 점검을 한다. (평행도, 수평도 직각도를 확인함)☞ 21P 기계설치참고

#### ※ 소모품의 관리 및 마모 한계

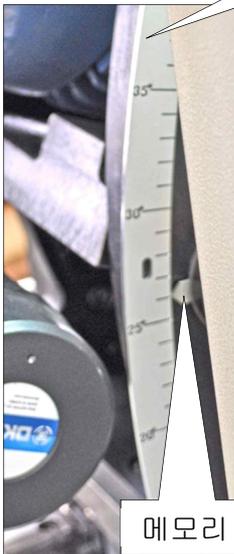
☞ 기계의 각 부분 소모품에 관해서는 그 소모품 및 부품 도에 의해 예비품의 준비 되어 있어야 하고 "언제 어떤 상태에서 예비 품과 교환할 필요가 있는가?" 라는 것은 그 기계의 가동상태에 따라서도 변하기 때문에 예측하기 어려운 문제이다. 그러나 그 기계의 작동이

- ①지금까지 조용히 작동하던 것이 움직이기 시작했다.
- ②소리가 적었는데 최근 크게 난다.
- ③처리된 제품의 표면 상태가 나빠졌다.
- ④정지 정도가 나빠졌다.

등에서 이상을 느낄 수가 있다. 이것들은 LM가이드 레일의 이물질 혼합, 바이트의 마모, 각 부분의 나사, 너트의 풀림 정도 등의 경우에서 볼 수 있는데 이들은 조기 발견이 가능하고 안전사고의 방지를 위해서도 정기적 점검을 실시하고 소모품의 관리를 하는 것이 필요하다.

### 참고

각도 게이지



메모리 "0점"

구분	점검	매일	1주	1개월	3개월	6개월
메모리 확인		◎				
COVER 스펀들 바이트		◎				
타이밍벨트 및 모터(슬림현상)		◎				
장비LM+블록 청결유지		매일				
과부하전기 유의				◎		
스피드 컨트롤 확인				◎		



## 7 부품교체

### ⚠ 주의(Caution)

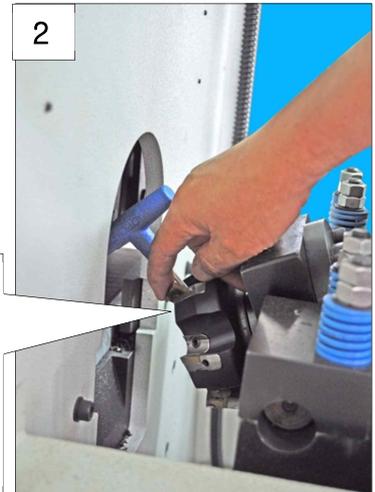
- ①부품 교체 시에는 나사와 너트의 규격에 맞는 공구를 사용하기 바랍니다.
- ②부품 교체 시 너무 무리한 힘을 가하지 않아야 합니다.
- ③부품을 교체할 때는 설명서대로 정석으로 설치하기 바랍니다.
- ④부품을 교체한 후 시 작동을 하기 전에 주변을 깨끗이 정리하고 해야 합니다.
- ⑤부품 교체 전 전원을 반드시 차단한 후 교체해야 합니다.
- ⑥위의 사항을 지키지 않으면 인명과 재산 손실이 발생할 수 있습니다.

### ◆ 팁 교체



1

본 장비 후면 도어를 열고 메인 모터 끝에 달려있는 페이스 커터 조임 장치 고정나사를 렌치로 풀어준다. 아래 참고그림 참고

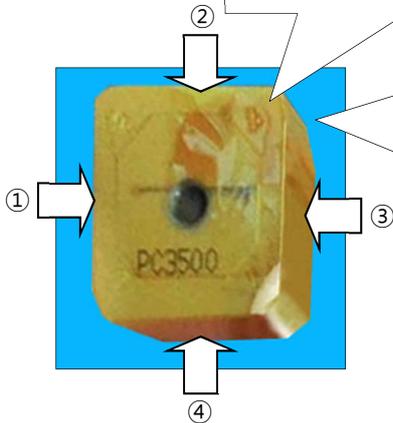


2

팁을 꺼낸 후 **에어 건으로 팁을 털어 낸 다음** 사용하지 않은 다른 면으로 돌려서 끼운 후 조임 장치 고정나사를 조여 고정 시킨다.

### 참고

팁 교체 시 팁은 사진처럼 4면을 돌려가면서 쓸 수 있다.



### ⚠ 주의(Caution)

팁 교체 시 팁을 분해한 후 반드시 에어 건으로 찌꺼기 같은 것을 청소한 후 닳지 않은 다른 면이 밖으로 나오도록 교체한다.



팁 포릿

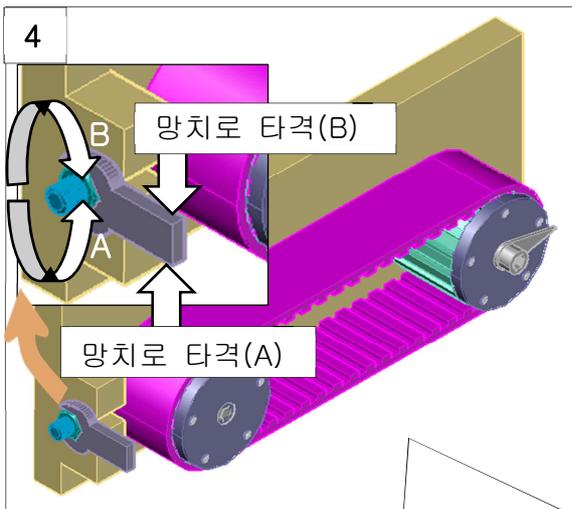
팁 포릿 고정나사



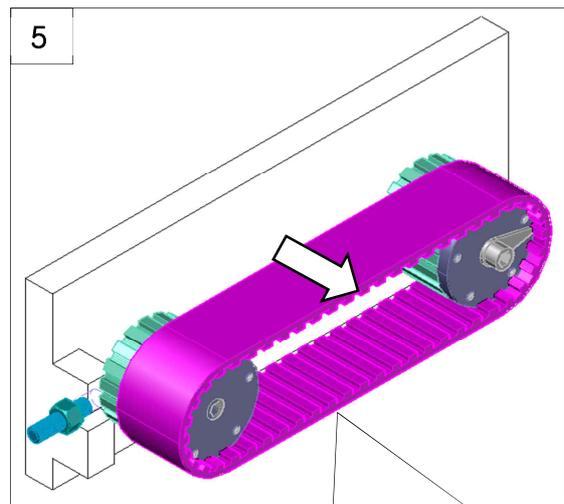
### ◆ 타이밍 벨트 교체



- ①커버 고정나사(5개)와 센서 고정나사를 풀고 커버를 벗겨낸다.
- ②다른 한쪽 타이밍 플리 커버도 ①번처럼 벗겨낸다.
- ③타이밍 벨트를 벗겨낸 후 새것으로 교체한 후 역순으로 조립해 준다.



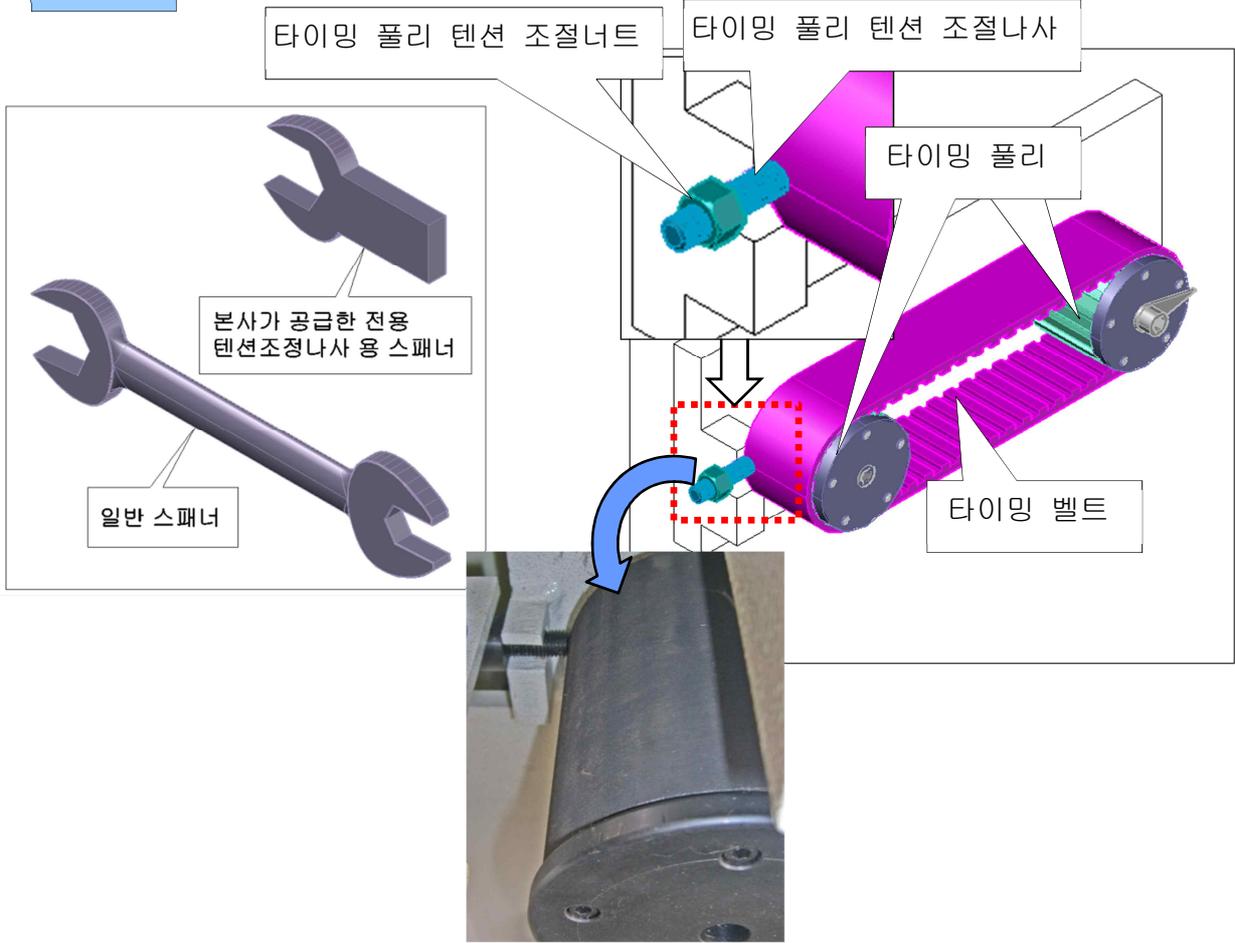
- ①텐션 조정나사 용 스패너(44P그림 참고)로 타이밍벨트 풀리 축 고정용 너트에 끼워서 꼭 조여있는 너트를 A방향으로 망치로 타격하여 1/2바퀴 돌린다.
- ②계속해서 A방향으로 너트를 타이밍 벨트의 텐션이 느슨해 질 때까지 풀어준다.



- ①새 타이밍 벨트로 교체한 후 너트를 B방향으로 80%정도 돌린 뒤 타이밍 벨트가 팽팽해질 때까지 조금씩 너트를 조여준다.
- ②망치로 B방향으로 강하게 타격하여 조인 후 나머지는 위 1~3번 과정을 역순으로 조립해 준다.



### 참고

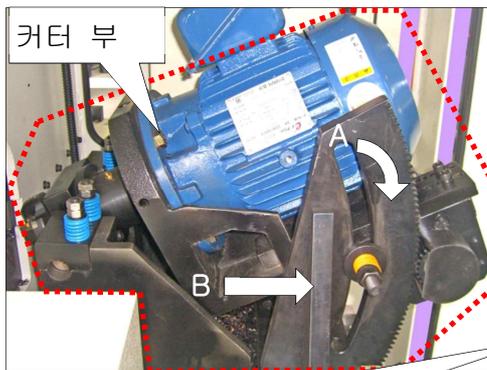


### ◆ 페이스 커터 교체

①BASE SLIDING(A) 버튼을 BACK로 돌린 후 눌러 커터부를 후진 시킨다.



②ANGLE MOTOR(B) 버튼을 DOWN로 돌린 후 눌러 커터부의 각도를 내린다.



- ③페이스커터 고정나사를 풀어준다.
- ④와샤를 빼낸 후 페이스커터를 빼낸다.
- ⑤다른 페이스커터로 교체 후 역순으로 조립한다.





## 8 고장수리(문제해결)

### ◆ 고장원인 및 점검

고장 증상	고장 원인	해결 방법
절삭 작업 중 갑자기 소음이 커졌다.	페이스커터와 ‘팁’ 교체 시 ‘팁’ 포켓에 이물질이 걸렸다.	Air건을 이용해 ‘팁’ 포켓 청소 후 교체
기계 작동 중 과다소음발생	스핀들 Shaft 베어링 마모. 윤활유 주입	베어링 교체 및 윤활유 주입
규정속도가 나지 않는다.	감속기 모터(기어드 모터)이상	감속기 모터 점검 혹은 교체
소재 이송모터가 작동되지 않는다.	지나친 압착으로 인하여 모터 과부하로 인한 전기단락	46P 전기배전 반 15번(노란색 버튼)리셋(누름)해 준다.
메인모터가 작동하지 않는다.	①1회 가공량을 초과 하였다. ②팁 교체 시기 초과 ③과부하로 인한 전기단락	46P 전기배전 반 “주축운전 인버터(5번)”를 리셋(누름)해 준다.
	정격전원(V) 이지만 이송모터가 역회전 한다.	전선 3EA중 “1”를 교체 고정해 준다.

※ 기계 고장원인을 위의 점검 표 데로 체크해 보고 그래도 개선이 안될 시 아래주소로 A/S를 요청 하시기 바랍니다.☎ 전원 및 전기배전 반에 의한 고장은 **010-3579-2236** 번호로 담당자에게 A/S요청을 하시기 바랍니다.

### ◆ A/S 신청



본사 및 공장 : 경남 김해시 주촌면 내삼리 941 번지  
부산 사무소 : 부산시 사상구 감전동 502-1 번지 마트월드 A 동 212 호

Main office & Factory : Naesam-Ri Juchon-Myeon, Gimhae City Gyeongsangnam-Do, South KOREA.

Busan Office : A-212 Martworld 502-1, Gamjeon-Dong Sasang-Gu, Busan City South KOREA.

TEL : 82-51-310-1766~7

FAX : 82-51-310-1768

e-mail : tech5977@naver.com

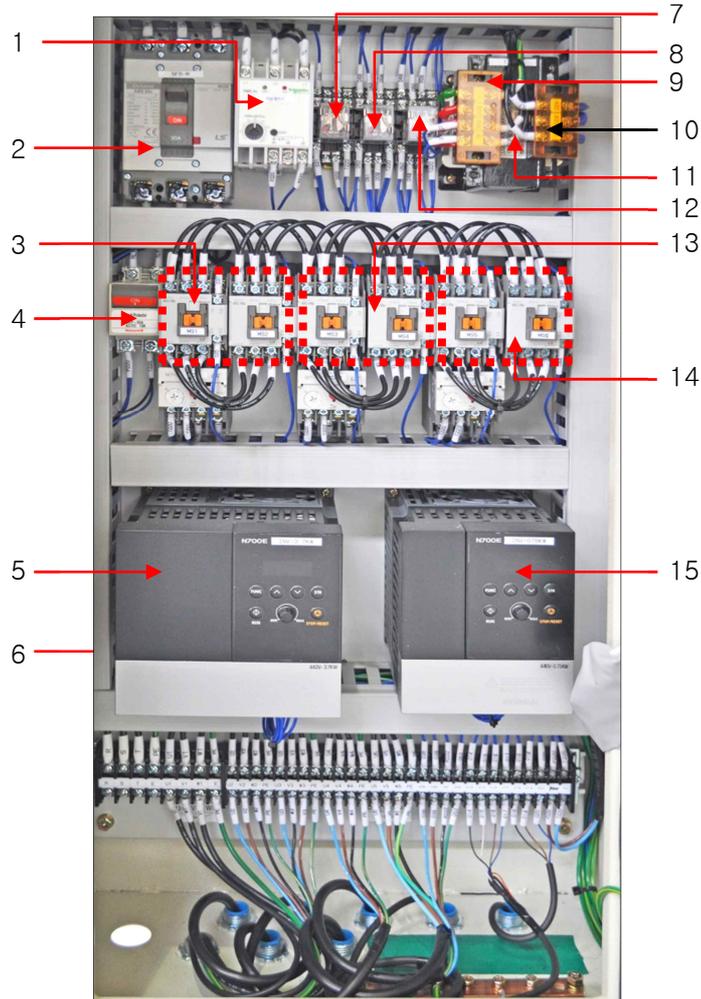
http://www.ildeungtech.co.kr





## 9 배전반 및 전기회로도

### ◆ 배전반 명칭



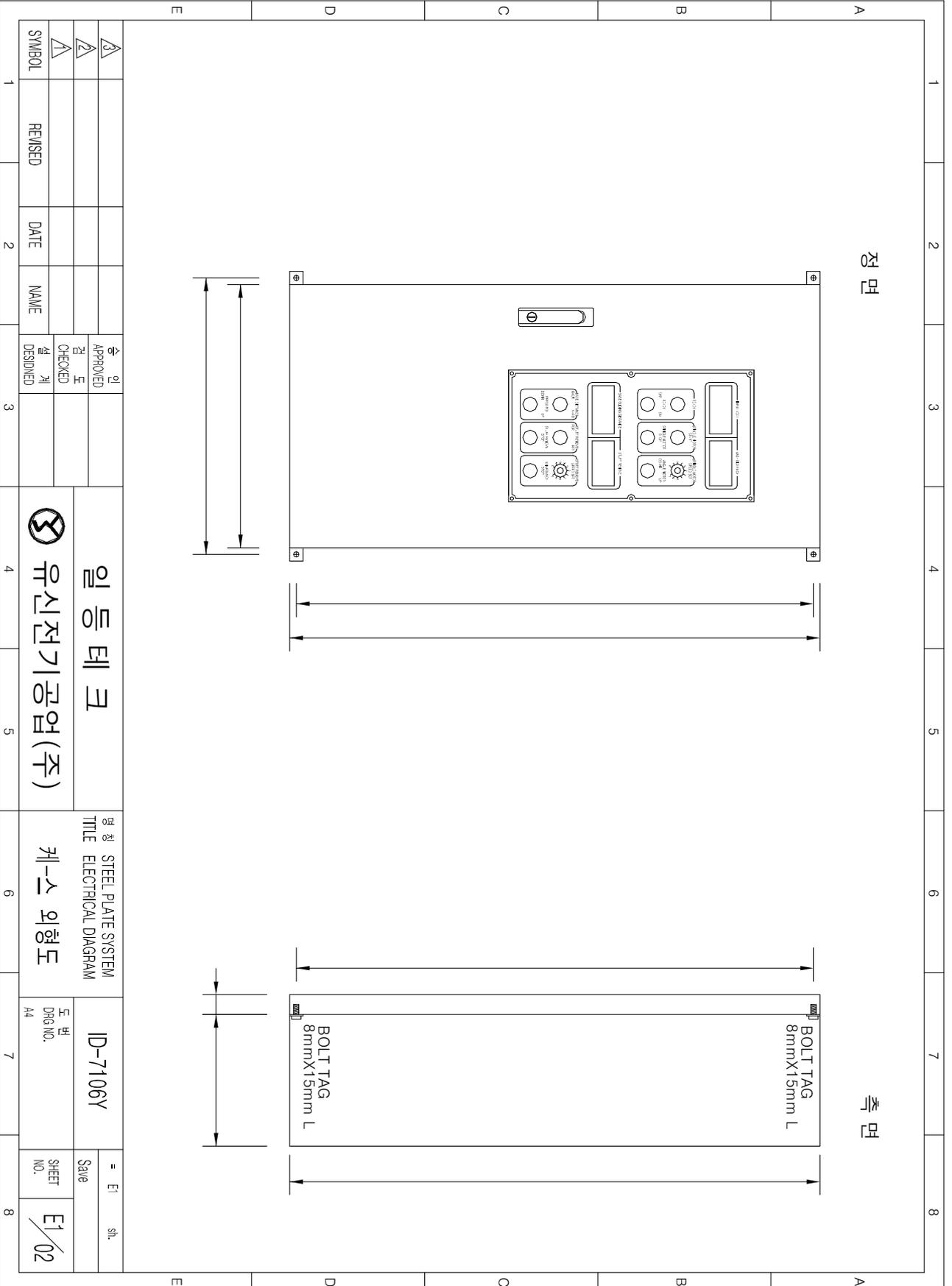
번호	명 칭	번호	명 칭
1	역상 검출기	9	단자대
2	전원 차단기	10	단자대
3	각도 UP/DOWN 개폐기	11	조작 전압 트랜스
4	조작 전원 차단기	12	이송모터 역 방향 릴레이
5	주축운전 인버터	13	베이스모터 전, 후진 개폐기
6	단자대	14	압축모터 UP/DOWN 개폐기
7	주축운전 릴레이	15	이송운전 인버터
8	이송모터 정 방향 릴레이		



◆ 전기 회로도







	인	승		1
	도	인		
	검	도	2	
	도	인		
	설	계	3	
	계	인		
SYMBOL	REVISED	DATE	NAME	4
				5
				6
				7
				8

일 등 테 크

유신전기공업(주)

STEEL PLATE SYSTEM  
ELECTRICAL DIAGRAM

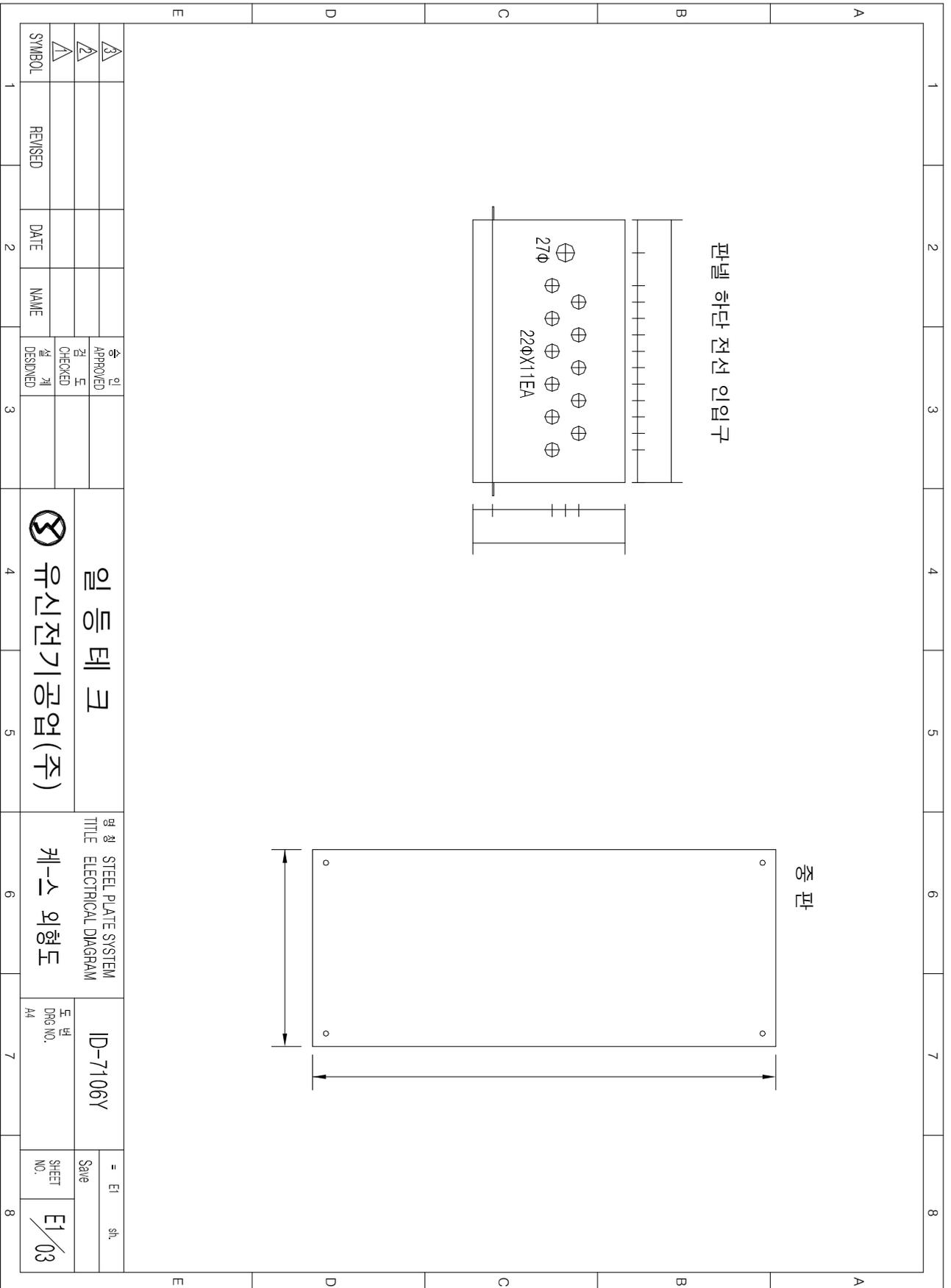
케-스 외형도

ID-7106Y

도 번  
A4 DRG NO.

= E1 시  
Save

SHEET NO. E1/02

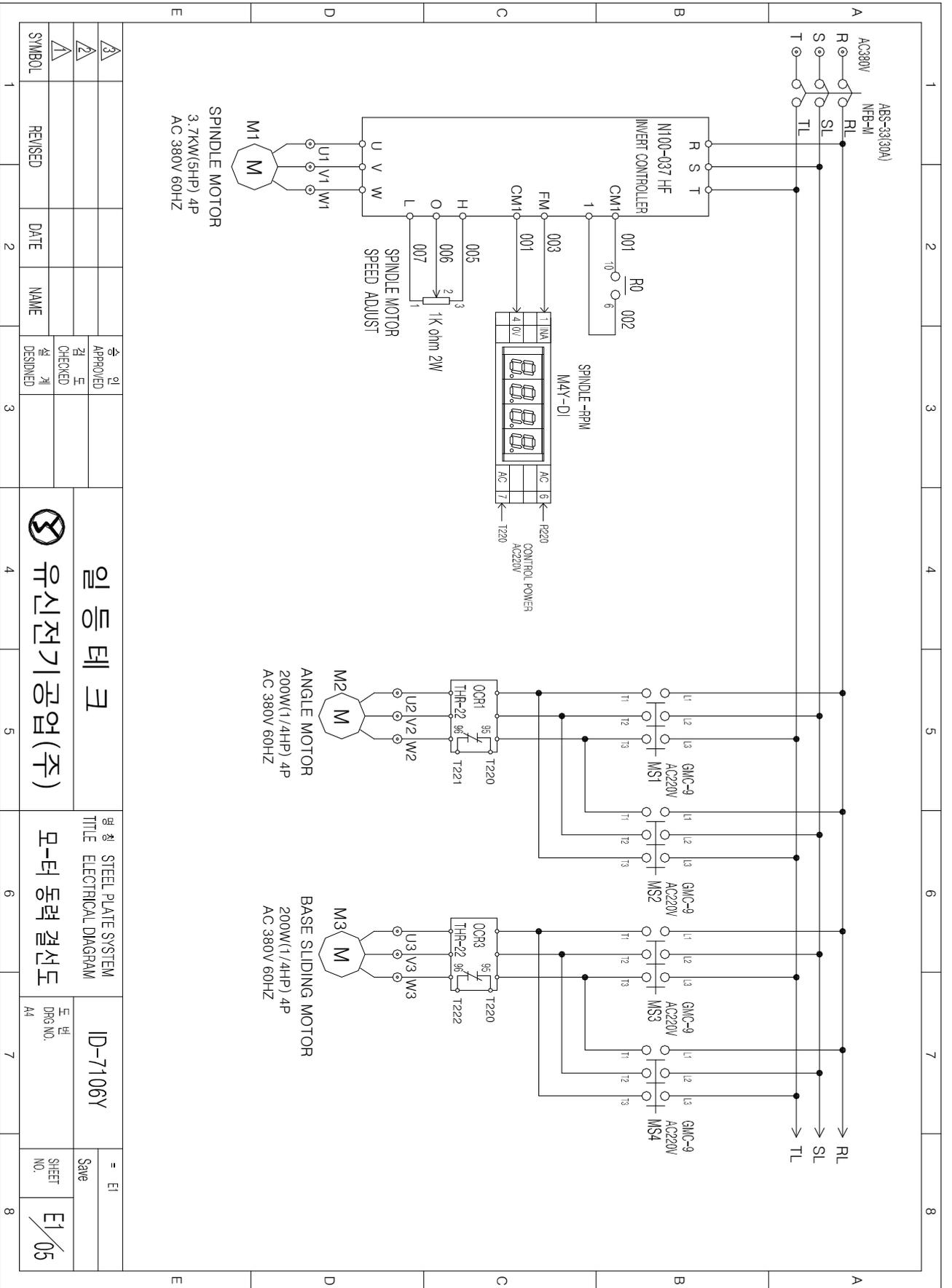


A	1	2	3	4	5	6	7	8
E	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1	2	3	4	5	6	7	8
E	1	2	3	4	5	6	7	8

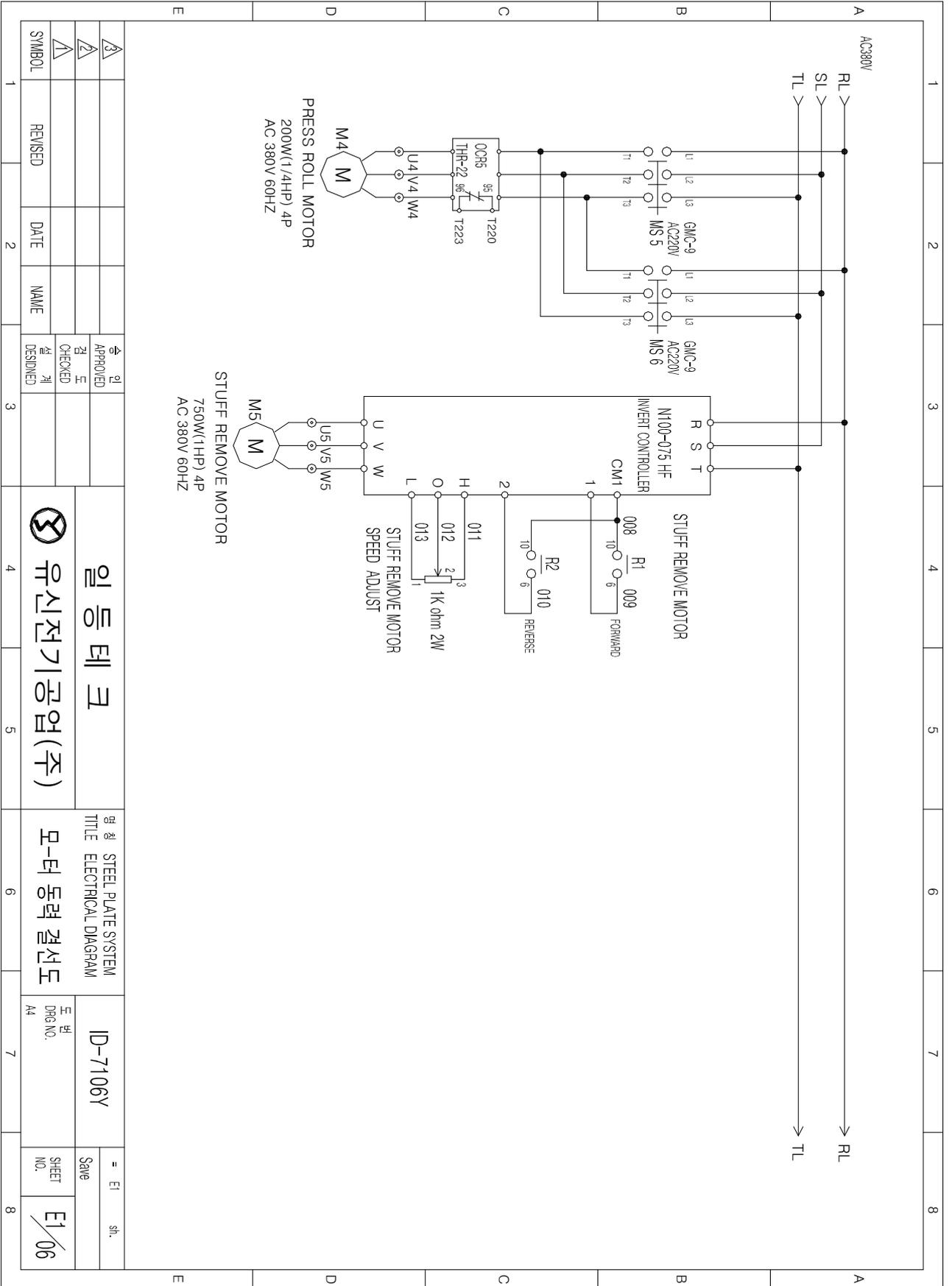
△			수 인				
△			APPROVED				
△			검 도				
△			CHECKED				
△			설 계				
△			DESIGNED				
SYMBOL	REVISED	DATE	NAME				

3	인 등 테 크	영 칭	STEEL PLATE SYSTEM				
3	유신전기공업(주)	TITTLE	ELECTRICAL DIAGRAM	케-스 외형도	도 번	ID-7106Y	= E1 sh.
3	유신전기공업(주)	DRG NO.	AA	도 번	AA	SHEET NO.	E1/03

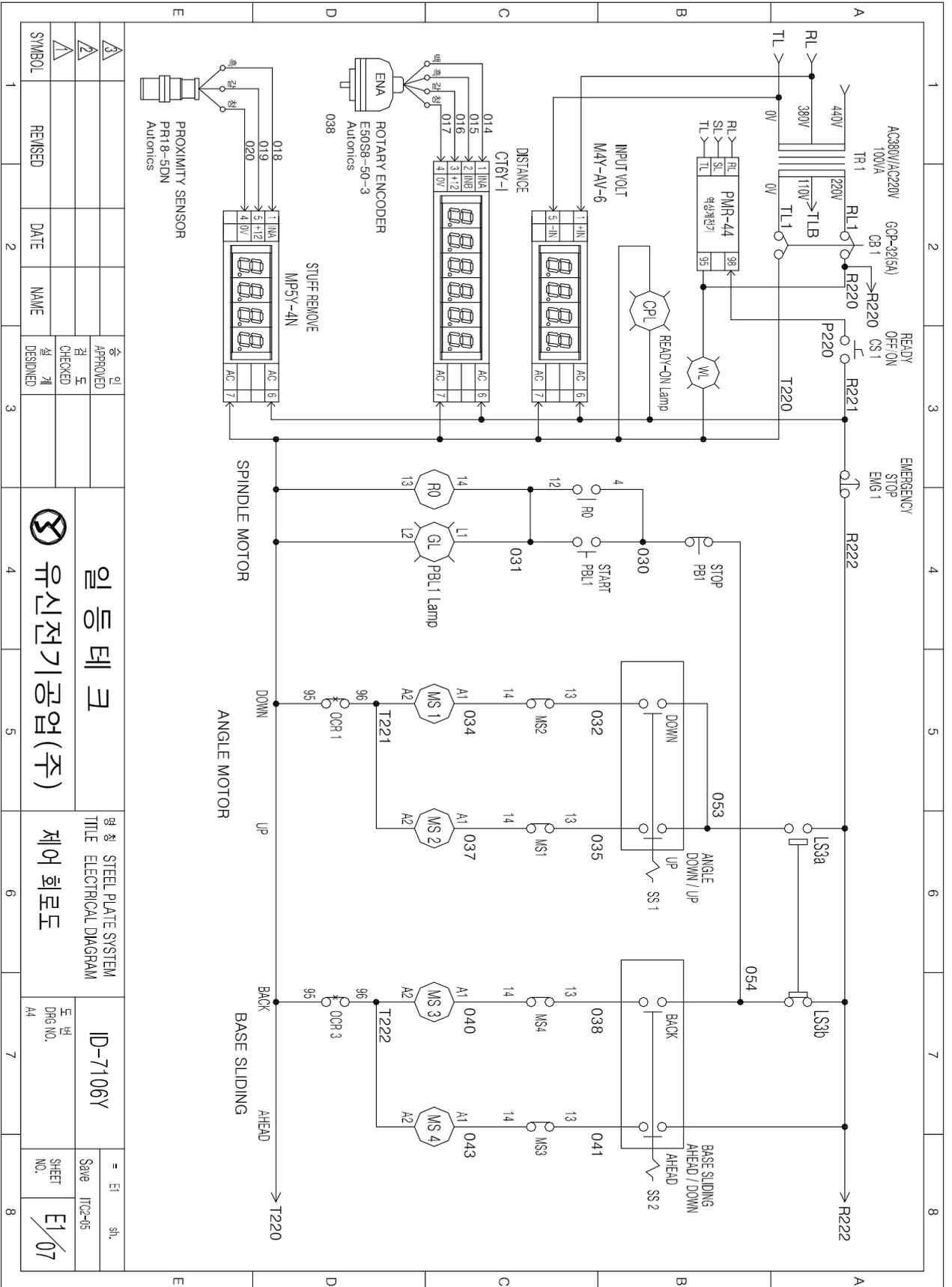


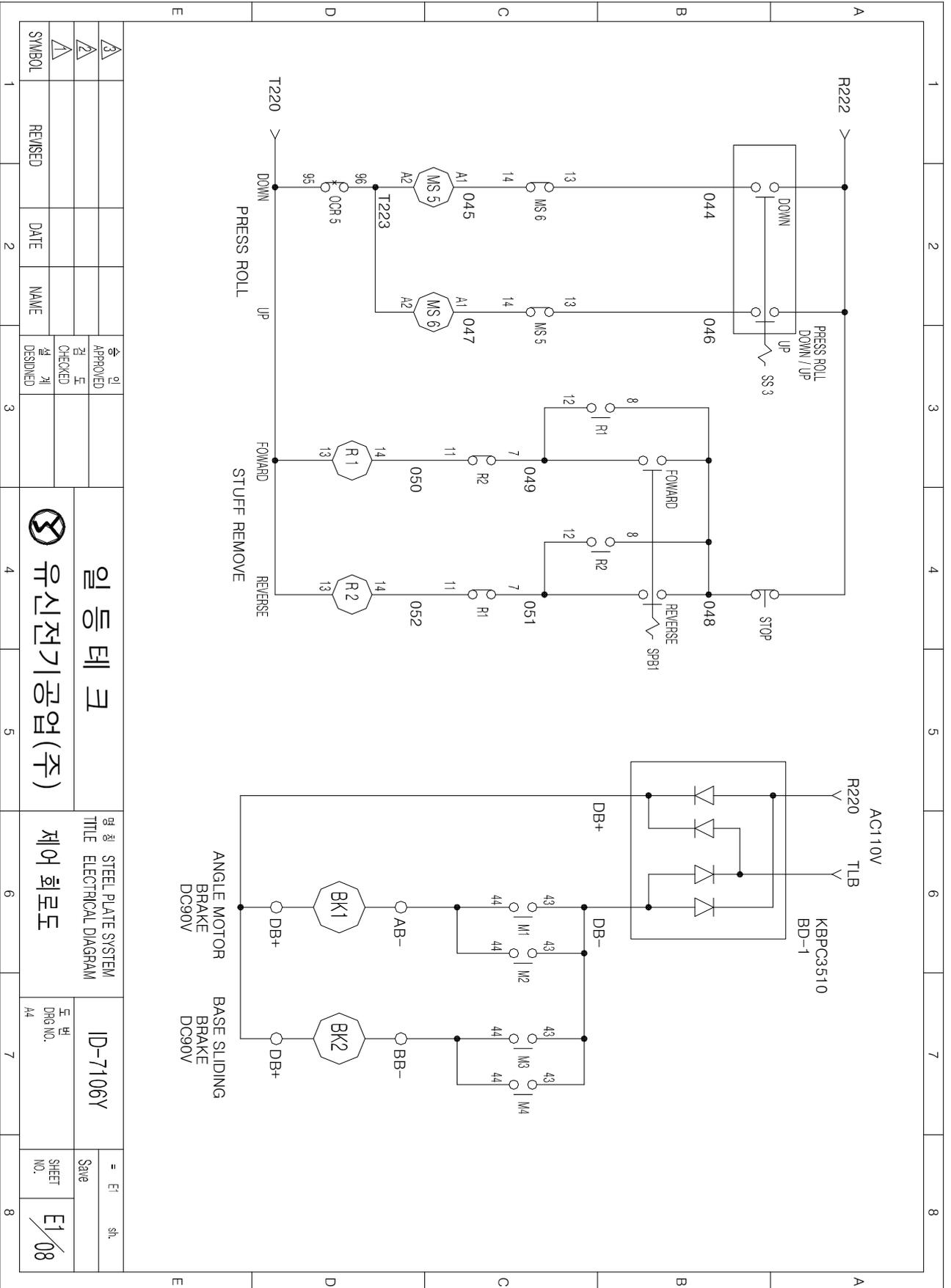


	승인	검토	설계	역시
	APPROVED	CHECKED	DESIGNED	REVIS
SYMBOL	REVISED	DATE	NAME	
1	2	3	4	5
		<b>일등테크</b> 유신전기공업(주)		명칭 TITLE STEEL PLATE SYSTEM ELECTRICAL DIAGRAM
6		7		도면 DRG NO. ID-7106Y
8		9		SHEET NO. E1/05



	APPROVED	승인		REVISION	수정
	CHECKED	검토		DATE	날짜
	DESIGNED	설계	NAME	이름	
		<b>일 등 테 크</b>		<b>유신전기공업(주)</b>	
TITLE STEEL PLATE SYSTEM ELECTRICAL DIAGRAM		<b>모터 동력 결선도</b>		ID-7106Y	
DRG NO. A4		SHEET NO.		E1 / 06	





1	2	3	4	5	6	7	8
SYMBOL	REVISED	DATE	NAME	승인 APPROVED	<b>일 등 테 크</b> <b>유신전기공업(주)</b>	영칭 TITLE STEEL PLATE SYSTEM 제어 회로도 ELECTRICAL DIAGRAM	도번 DRG NO. A4
△				검토 CHECKED			
△				설계 DESIGNED			
							ID-7106Y = E1 sh1 Save SHEET NO. E1/08



MEMO

A large rounded rectangular area containing horizontal lines for writing, serving as a memo template.