

저작권 등록번호  
C-2008-010015호

본 취급설명서는 한길산업의 자산으로 지적 재산권 관련 법규에 보호되며,  
한길산업으로부터 문서에 의한 승인 없이는 본 취급설명서 내용의 전부 또는  
일부를 이용하여 복사, 편집 제작하여 타인에게 배포 할 수 없습니다.

# ARC HEIGHT CONTROL

## 취급설명서

MODEL : HAC-01-A



## 보증서(LIMITED WARRANTY)

한길산업의 새로운 모든 제품에 대해서 소재나 기능상의 문제없이 취급설명서대로 설치하고 사용되었다면 제품의 판매 일을 기준으로 1년간 보증합니다.

보증기간 내에서 하자가 발생할 시 당사에서 검사 후 결함이 있는 경우에 한하여 별도의 보상 또는 배상 없이 관련부품의 교체 또는 수리하는 것으로 한길산업의 의무를 다하는 것으로 합니다.

제품에 대한 수리 및 교체는 공장출고조건으로 하며 별도의 운송비에 대해서는 당사에서 부담하지 않는 것으로 합니다.

당사에서는 보증기간 내에 본 제품 사용으로 인하여 직 간접적으로 발생할 수 있는 어떠한 손해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

이 보증서가 이전에 있었던 모든 보증서를 대신합니다.

## 통지(NOTICE)

본 취급설명서에서 언급한 제품설치, 작동, 유지관리에 대한 지침서는 사용자가 장비를 최상의 조건으로 유지하고 극대의 용접효과를 가져다 줄 것이므로 모든 기능에 익숙할 수 있도록 주의 깊게 취급설명서를 읽어야 합니다.

## 주의(CAUTION)

용접장비에 대해서 경험 있는 사람이 본 장비를 설치하고 사용하여야 합니다.

### SECTION I

### 안전에 대한 주의사항(SAFETY PRECAUTION)

#### A. 아크용접(Arc Welding)

아크 용접은 위험함으로 사용자나 다른 사람이 부상이나 인명피해가 발생하지 않도록 주의하여야 하며, 심장박동 조절기를 착용한 사람은 담당의사와 협의할 때까지 멀리해야 합니다.

용접 시 많은 위험에 노출될 수 있으나 사전에 주의한다면 안전하게 용접할 수 있습니다.

아래에 언급한 안전에 대한 내용은 본 section 마지막 부분에서 언급된 것을 요약 정리한 것으로 안전에 관한 기준을 읽고 준수해야 합니다.

#### B. 감전(Electric Shock)

전기가 흐르는 부품을 만지면 치명적인 감전과 심각한 화상을 입을 수 있습니다. 전극과 작업회로는 출력이 on 되어 있을 때, 입력회로와 기계내부의 회로들은 전기(power)가 on 되어 있을 때, 기계적으로 와이어 송급 장치를 사용할 때 와이어, 와이어 릴(reel), 하우징과 용접와이어가 닿은 모든 금속 부분에 전기가 흐르므로 정확하게 설치되어 있지 않거나 접지가 되지 않는 장비는 위험합니다.

1. 전기가 흐르는 전기부품은 만지지 마십시오.
2. 옷은 습기나 물기가 없어야 하고 장갑은 구멍이 없어야 하며 적절한 보호 장비를 갖추어야 합니다.
3. 장비를 수리하거나 설치하는 중에는 입력전원을 차단하여야 하며 전기안전기준법에 따라서 TAG를 붙이거나 안전장치를 하여야 합니다.
4. 매뉴얼대로 장비를 설치하고 접지를 하여야 합니다.
5. 접지를 점검할 수 있도록 입력전원코드접지선은 접지 터미널과 연결이 되어 있어야 하거나 입력코드 플러그가 적절하게 접지된 콘센트에 연결이 되어 있어야 합니다.
6. 입력전원을 연결할 때는 우선 접지선을 설치하여 이중 접지를 합니다.
7. 입력 전원 코드를 자주 검사하여 손상된 부위가 있는지 확인하여야 합니다. 만약 손상된 부위가 있으면 즉시 교체하여야 합니다.
8. 사용하지 않을 시는 장비 전원을 off합니다.
9. 모재에 접지가 필요하면 별도의 선으로 접지를 하십시오.
10. 제품, 접지, 다른 기계의 전극과 접촉이 된 상태에서 전극(ELECTRODE)을 만지지 마시오.
11. 정비가 잘 된 제품만을 사용하고 매뉴얼대로 유지관리 보수를 하여야 하며, 손상된 부품은 즉시 교체하거나 보수하여야 합니다.
12. 작업장에서 용접 작업 시 반드시 보호구를 착용하십시오.
13. 작업 물(모재)과 접촉이 필요한 작업용 케이블은 클램프로 연결합니다.

### C. 아크 불빛(Arc Rays)

아크 불빛은 눈과 피부에 손상을 주고 소음은 청력에 손상을 줄 수 있으며 슬래그나 스파크(불뚝)는 눈에 상처를 줄 수 있습니다.

용접 중에 발생하는 아크 불빛은 강력한 자외선과 적외선을 방출하므로 눈과 피부에 손상을 준다. 슬래그 제거 작업을 하거나 그라인딩을 하거나 용접물이 식을 때 슬래그나 금속의 조각이 날릴 수 있습니다.

1. 소음이 규정이상으로 심하면 승인된 귀마개나 보호구를 착용하십시오.
2. 용접 시 용접작업자나 용접작업을 보는 사람은 눈과 얼굴은 보호할 수 있고 차광유리가 있는 헬멧을 착용하십시오.
3. 작업용 보안경을 착용 시 양 옆이 보호되는 안경을 착용하십시오.
4. 작업 시 안전 펜스를 설치하여 다른 사람들을 보호하십시오.
5. 울이나 가죽과 같은 빛을 반사할 수 있는 소재로 만든 보호용구를 착용하고 필요하다면 발을 보호하는 덧신을 착용하십시오.

### D. 가스(Fume and Gases)

용접 시 발생하는 가스는 흡입 시 건강에 치명적일 수 있습니다.

1. 머리를 가스로부터 멀리 떨어지게 하고 흡입하지 않도록 하십시오.
2. 내부 용접 작업 시 발생하는 가스를 제거하기 위해서 닥트 시설을 하십시오.
3. 닥트 시설이 좋지 않다면 공기를 공급할 수 있는 장치를 착용하십시오.
4. MSDS를 잘 읽어보십시오.
5. 환기시설이 잘 되어 있거나 공기 공급 장치를 착용한다면 밀폐된 공간에서 작업을 해도 됩니다.
6. 기름 제거, 청소, 스프레이 작업을 하는 장소에서는 용접작업을 하지 마십시오.  
아크열이나 불빛이 유독하고 자극성의 가스에 반응을 할 수 있습니다.
7. 특히 아연도금이나 납 도금 카드롬이 도금된 금속들은 유독가스를 방출하므로 용접을 삼가 하여야 하나. 도금된 부위를 제거하고 용접을 하거나 공기 공급 장치를 착용한 상태에서는 용접을 해도 됩니다.

### E. 가스통 (Cylinders)

높은 압력을 유지하고 있는 압력용기는 충격을 받으면 폭발할 수 있으므로 주의 깊게 다루어야 한다.

1. 압력용기는 열, 충격, 슬래그, 스파크등으로부터 보호해야 합니다.
2. 압력용기는 똑바로 설치하고 지지대를 만들어 넘어지거나 흔들리지 않게 합니다.
3. 압력용기는 용접 또는 전기회로(electrical circuit)로부터 멀리 설치하여야 합니다.
4. 압력용기에 직접 용접을 하면 폭발위험이 있으므로 하시면 안 됩니다.
5. 규격제품인 압력 용기, 게이지, 호스, 부착물 등을 사용하십시오.
6. 압력밸브를 열 때(open) 얼굴이 용기의 출구 쪽을 향해서는 안 됩니다.
7. 압력용기를 연결하여 사용할 때 보호용 캡(cap)을 사용하십시오.
8. 압력용기를 사용 시 관련규격을 숙지하고 안전규격에 관한 내용 등을 따라야 합니다.

## F. 용접(WELDING)

탱크, 드럼, 파이프와 같은 밀폐된 용기의 용접은 폭발을 일으킬 수 있으며, 용접 시 발생된 스파크는 두꺼운 모재나 장비로 하여금 화재나 화상을 일으킬 수 있습니다.

전극(또는 용접봉)이 우연히 금속에 접촉 시 스파크, 폭발, 과열, 화재를 일으킬 수 있습니다.

용접 전에 주변의 안전사항을 점검 후에 실시한다.

1. 스파크나 뜨거운 모재로부터 용접 시 주위에 있는 사람들을 보호해야 합니다.
2. 용접아크로부터 10.7M 이내에 인화물질을 제거 후에 작업을 하여야 합니다.  
작업상 어려움이 있다면 철저한 안전장치를 마련 후에 작업을 하여야 합니다.
3. 용접스파크나 뜨거운 금속에 주의를 해야 하고  
스파크(불뚝)가 주위로 날아갈 수 있다는 것을 염두에 두어야 합니다.
4. 화재를 대비하여 소화기를 용접작업 주위에 배치하여야 합니다.
5. AWSF4.1 규정에 따르지 않은 밀폐된 압력용기, 탱크, 파이프 등에는 용접을 하지 마십시오.
6. 용접전원은 가능하면 용접현장에서 가깝게 설치하고,  
복잡한 전원연결은 감전이나 화재의 원인이 될 수 있습니다.
7. 용접 작업 시 기름이 묻어있지 않는 보호용구를(가죽장갑, HEAVY SHIRT, CUFFLES TROUSERS) 착용하여 주십시오.

## G. 가동 중인 공구(MOVING PARTS)

가동 중인 팬, 손 드릴, 벨트 중에 손이나 옷이 끼이지 않도록 주의하십시오.

1. 모든 문, 판넬, 커버, 가이드 등은 별도의 장소에 마련해 주십시오.
2. 자격 있는 사람이 유지보수에 필요한 가이드나 덮개를 제거하게 하십시오.

## H. 전자파 (EMF INFORMATION)

용접작업과 전자파에 대한 영향.

아래의 인용구는 미국의회가 관련사항에 대한 결론을 언급한 내용이다.

“전자파는 세포와 상호작용하고 생체적인 시스템에 영향을 준다는 많은 과학적인 근거가 동물 실험이나 실제로 사람들 상대로 한 과학적인 결과물이 많이 있다. 이러한 일은 매우 어려운 일이며 그 결과는 매우 복잡하다. 현재의 과학적인 결과물들이 우리로 하여금 하나의 일관된 증거로 해석하게는 하지 못하게 하고 있다. 아주 복잡하여 잠재적인 위험을 피하거나 최소화하기 위한 과학에 근거한 권고안을 제시하지 못하고 있다.”

작업장에서 전자기파를 피하기 위해서 다음의 절차를 따라주십시오.

1. 케이블을 함께 묶어서 처리해 주십시오.
2. 케이블을 한쪽으로 치우고 작업자와 멀리하게 해주십시오.
3. 케이블을 사람 몸에 걸치거나 감지 마십시오.
4. 용접기나 케이블을 가능한 멀리 유지하십시오.
5. 용접 클램프 - 용접접지(work clamp)는 가능한 용접부위에 가까이 연결하십시오.

# 1. 개요

## 1-1 ARC - HEIGHT CONTROL의 특징

- 한길 A. H. C 는 용접 중 용접 모재의 변형에 따라 모재와 토치 높이를 자동으로 조절 해주는 장치로 용접 아크 전압을 제어장치에 설정되어 있는 기준 아크 전압과 비교하여 편차가 발생 하면 TORCH가 탑재되어 있는 전동 SLIDE를 상승, 하강 동작시켜 토치 높이를 항상 일정하게 유지시키는 장치입니다.
- 용접 할 때 TORCH와 모재 높이 변화에 따라 용접 아크 전압이 변화되는데, 이 변화 폭이 제어 장치에 설정되어 있는 값을 벗어날 경우 제어 장치는 TORCH가 탑재된 전동 SLIDE를 상승, 하강시켜 상시 설정된 편차 값 이내로 유지시켜 좋은 품질의 용접제품을 생산할 수 있습니다.
- 자동화장비와 연결하여 무인화 할 수 있는 원격제어용 커넥터를 설치하여 외부 장비와 연동제어가 가능합니다.

## 1-2 기능설명

- 정 전류 전원 용접기 (티그용접(GTAW), 플라즈마 용접(PAW), 플라즈마 절단기(PACT))의 경우 ARC 전압은 ARC 높이에 따라 변화 됩니다.
- 한길산업의 A.H.C 는 ARC 높이 전압 검출 SENSOR에 의하여 현재의 용접 아크 전압을 계측하는데, 계측한 용접 ARC 전압 변화량이 제어장치에 설정된 기준치와 비교하여 설정 값을 벗어나게 되면 전동 SLIDE를 구동시킵니다.
- 용접기의 종류 용접방법 등에 따라 설정 값을 조정할 필요가 있습니다.

## 1-3 A, H, C 사용 전제조건

- A. H. C 는 용접 모재 와 TORCH 높이 변화에 따른 용접조건의 변화를 보정하는 장치로서 사용하기 위하여 다음과 같은 전제조건이 필요합니다.

- 1) 전원 전압 변동이 적을 것.
- 2) 용접기 내부 각 접촉부위 접촉저항 변화가 없을 것.
- 3) 용접기 외부 각 접촉부위 접촉저항 변화가 없을 것.
- 4) TORCH 측 및 모재 측 CABLE 접촉저항, 온도상승에 따른 내부 저항변화가 없을 것.  
(소손, CABLE 길이 변화 등의 관리가 필요)
- 5) 용접 전원 공급기와 SENSOR 결합조건이 맞을 것.  
( GTAW 용접기의 경우 제작회사에 따라 결합이 되지 않을 수 있음)

## 2. 표준사양

구분 \ 형식	HAC - 01 - A	HAC - 01 - PACT
적용 용접 전압 범위	AVC : 5 ~ 50 V	AVC : 50~ 500 V
적용 용접	1) AVC : GTAW 2) AVC : PAW	AVC : PLASMA CUTTING
제어 장치 1) 기능 조작 2) 기준 설정 범위 3) 편차 폭 설정	HAC - 01 - A AVC ( 자동, 수동 ) AVC : 5 ~ 50 V AVC : 편차 폭 $\pm 0.1 \sim 0.5 V$	HAC - 01 - PAC AVC ( 자동, 수동 ) AVC : 50 ~ 500 V AVC : $\pm 1 \sim 5V$
전동 SLIDE 1) 탑재 하중 2) STROKE 3) MOMENT 4) SPEED 5) MOTOR	HS - - Kg mm Kg - Cm mm/min STEPPING MOTOR	좌 동
SENSOR 1) A V C	HAD - 01 - QV - 50	HAD - 01 - QV - 500
연결 CABLE	HAC - CABLE - 03	HAC - CABLE - 03
전원 전압	1 $\emptyset$ , , 220V, 60Hz, 2A	1 $\emptyset$ , , 220V, 60Hz, 2A

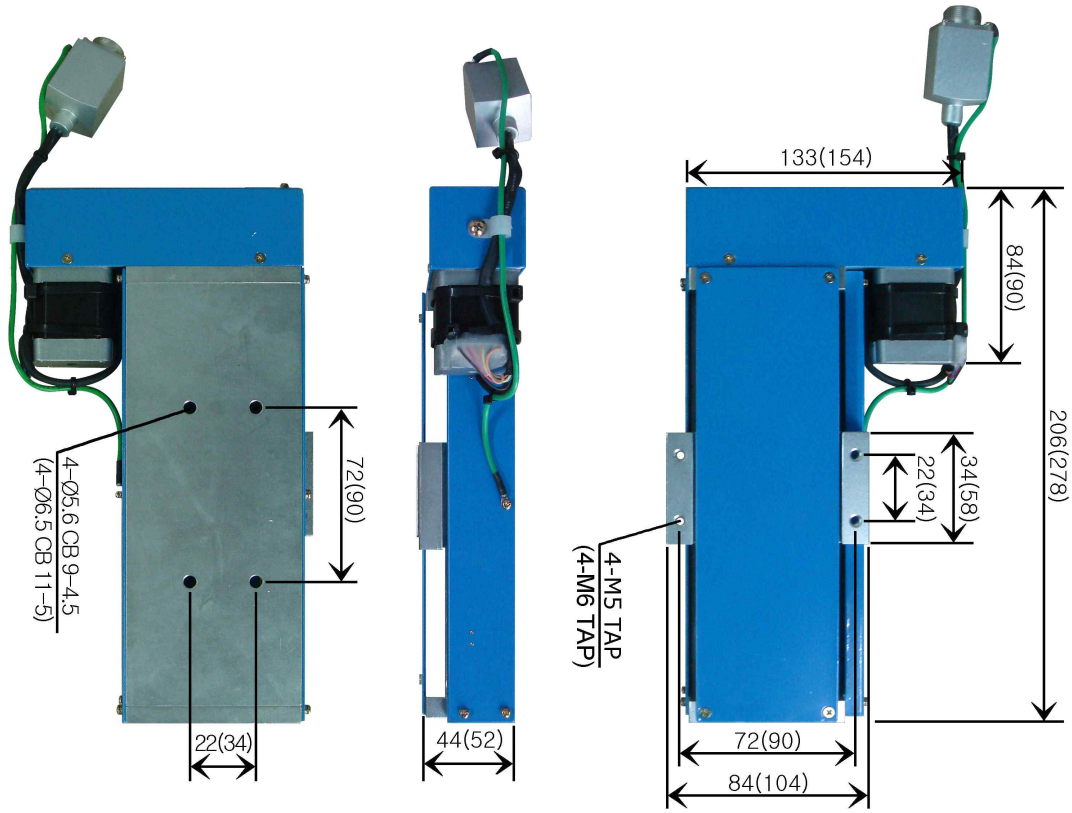
### 3. 구성

#### 3-1 구성 품

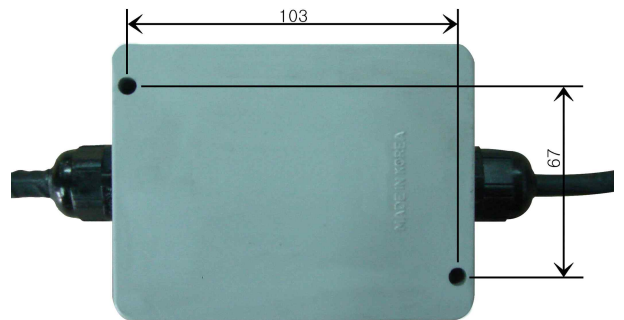
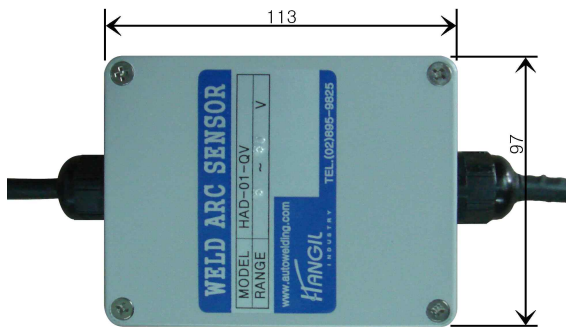
- 1) CONTROL BOX ---- 1SET
- 2) 상, 하 전동 SLIDE ---- 1SET (연결 CABLE : 2.0M × 1EA)
- 3) SENSOR : AVC용 ---- 1SET
- 4) 연결 CABLE ---- 1SET (전원, SLIDE, SENSOR 각 2m씩 3EA)







( ) SIZE= SLIDE MODEL HS -02 -140



## 4. 구성 품의 설명

### 4-1 제어장치

- 용접 중 SENSOR로 용접 아크 전압의 변화를 감지하여 전달된 용접 아크 전압을 입력된 기준 설정 전압과 비교하여 TORCH가 부착된 전동 SLIDE를 상, 하 로 구동하는 장치입니다.

### 4-2 전동 SLIDE

- 소형, 경량화하기 위해 알루미늄 합금 FRAME을 사용하였으며 정밀도를 유지하기 위해 BALL SCREW를 사용하였고 MOTOR 보호를 위해 SLIDE STROKE 양단에는 LIMIT SWITCH를 부착하였습니다.

### 4-3 SENSOR

- 용접 ARC 전압 변화를 감지하기 위한 감지기로 AVC의 경우는 용접 아크 전압 SENSOR인 HAD-01-QV형을 사용 합니다. (단 GTAW 용접의 경우 용접기 메이커, 기종 등에 관하여 협의 후 선택하시기 바랍니다.)

## 5. 운전 에 필요한 각종 조정자의 설명



### 기준 전압 표시기(DISPLAY)



- 기준 전압 조정자 설정 값을 표시 합니다.
- 용접 모재와 토치 높이는 이 기준전압 에 의하여 결정됩니다.

### 전원 스위치



- 제어장치의 전원 공급 스위치로 사용 시 ON하면 전원이 공급되며 전원공급표시 램프가 점등 됩니다.



### 전원 표시램프

- 전원 공급 표시 램프로서 전원 스위치를 ON시 점등됩니다.


### 자동, 수동 선택 스위치

#### 1) 자동 선택

- 용접하고 있을 때 SENSOR에서 입력되는 용접 아크 전압을 설정된 기준전압과 비교하여 토치가 장착된 전동 SLIDE를 자동으로 상, 하 구동하여 항상 일정한 모재와 토치 높이를 유지 시킵니다.



#### 2) 수동 선택

- 토치가 장착된 전동 SLIDE를 수동 스위치(  ) 조작에 의하여 상승, 하강 시킬 수 있도록 해주는 스위치 입니다.

#### 3) PULL UP 위치

- 자동 작업이 끝나면 이 스위치를 PULL UP 에 위치시키면 슬라이더는 슬라이더 끝단까지 상승 됩니다.

### 용접 전압 상승, 하강 표시 램프



- 용접 중 센서에서 검출된 용접 아크 전압을 기준 전압과 비교하여 낮으면 상승램프가 점등되면서 기준전압과 같아질 때까지 SLIDE를 상승시키며, 높으면 하강 램프가 점등되면서 기준 전압과 같아질 때까지 SLIDE를 하강 시킵니다.
- 설정 기준 전압이 용접 중 센서에서 검출된 용접전압보다 낮으면 하강 램프가 점등되고, 높으면 상승 램프가 점등됩니다.



## SPEED (전동 슬라이드 상승, 하강 속도 조정자)

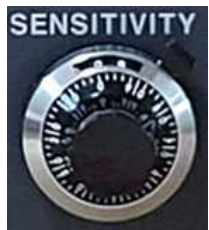
- 토치가 탑재된 전동 슬라이드를 상승, 하강 속도를 조절하는 조정자입니다. 다이얼이 "0"에 있으면 속도가 느리고 "10"에 있으면 빨라집니다.
- 용접 조건에 맞게 조절하여 사용 하십시오.

## 기준 전압 조정자(ARC VOLTAGE SET)



- 용접 전압의 기준치를 조정 설정하는 조정자로 조정 범위는 5.0V ~ 50V까지이며, 조정 설정 값은 디지털 METER에 표시 됩니다.
- 자동 용접중 이 다이얼을 돌려 올리면 용접 전압이 상승되어 슬라이더를 상승 시키고, 다이얼을 돌려 내리면 용접 전압이 내려가면서 슬라이더도 하강 됩니다.
- PLASMA CUTTING 기종은 기준치를 조정 설정하는 조정자로 조정 범위는 50.0V ~ 500V까지이며, 조정 설정 값은 디지털 METER에 표시 됩니다.

## 편차 폭 설정 조정자(SENSITIVITY)



- AHC 의 동작 감도를 조절하는 조정자 입니다. 다이얼이 "0,"에 있으면 동작이 둔하고 "10,"에 있으면 예민해집니다. 편차 폭 조정은 GTAW, PAW  $\pm 0.1 \sim 0.5V$ , PACT  $\pm 1.0 \sim 5.0V$ 를 설정할 수 있습니다. 보통 이 조정자의 다이얼을 "8" 정도 위치에 설정한 다음 동작 상태를 보면서 조절하여 사용합니다.



## 전원퓨즈(2A)

- 제어장치 전원 보호 퓨즈로 과전류 시 자동 차단됩니다.

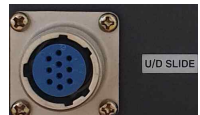
## ● 각종 연결 커넥터

- 제어장치 좌측에는 외부장치 연결용 커넥터가 설치되어 있습니다.



### 1) REMOTE 커넥터

- 외부에서 원격 제어용 커넥터, 자동운전, 수동으로 SLIDE 상승, 하강 운전(OPTION)



### 2) 상, 하 SLIDE 연결 커넥터

- 전동 상, 하 SLIDE 연결 커넥터



### 3) SENSOR 커넥터

- 전압 검출 SENSOR 연결 커넥터

## 6. 설치

### 6-1 SENSOR

#### 1) SENSOR의 종류

- 정 전류 전원 공급 용접기에 사용하는 SENSOR로 용접 시 용접 ARC 전압의 변화를 검출하는 SENSOR 입니다.

##### (1) GTAW, PAW 용접용

- 형식 : HAD-01-QV-50
- 전압 검출 범위 : 5 ~ 50V

※ 적용가능 용접기 업체 및 규격은 당사와 협의 요망

##### (2) PLASMA CUTTING

- 형식 : HAD-01-QV-500
- 전압 검출 범위 : 50 ~ 500V

※ 적용가능 용접기 업체 및 규격은 당사와 협의 요망

#### 2) SENSOR의 접속 방법

- 용접방법에 따라 접속 방법이 다릅니다.

##### (1) GTAW, PAW, PLASMA CUTTING 용접기(별도참조)

- GTAW, PAW, PLASMA CUTTING, 용접기의 경우 검출 SENSOR의 ( -청색 케이블 )은 용접기 토치 에 접속하고 ( +적색 케이블 )은 용접 모재에 접속하십시오.

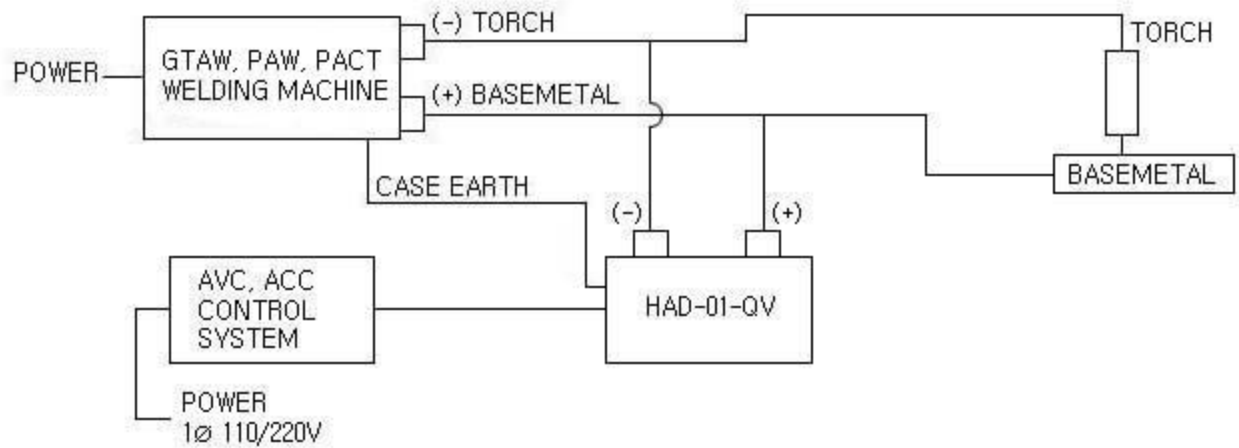
※ 반드시 SENSOR의 ( 녹색 접지 케이블 )은 용접기 CASE에 접지 시켜야 합니다.

### 6-2 SLIDE(별도 참조)

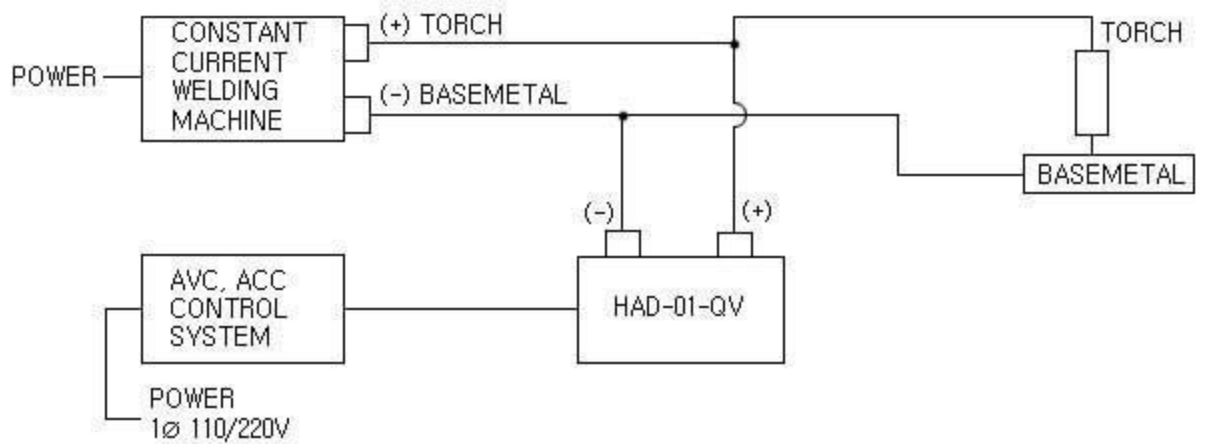
- SLIDE의 설치시는 상, 하 방향에 주의하여 설치하십시오.  
반대로 설치하게 되면 상, 하 역동작이 일어나 작업을 할 수가 없습니다.

# AVC

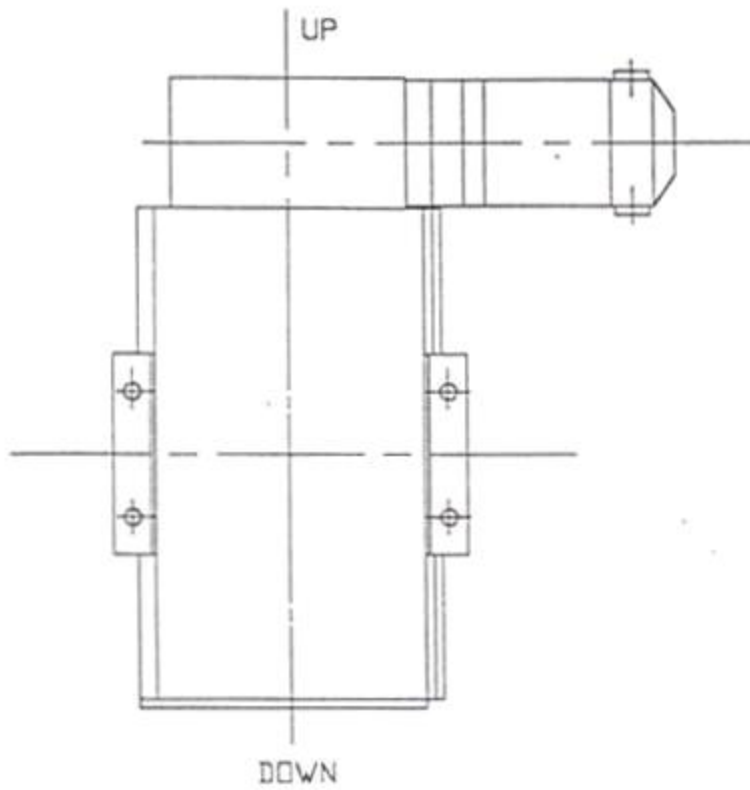
## 1) GTAW, PAW, PACT WELDING MACHINE



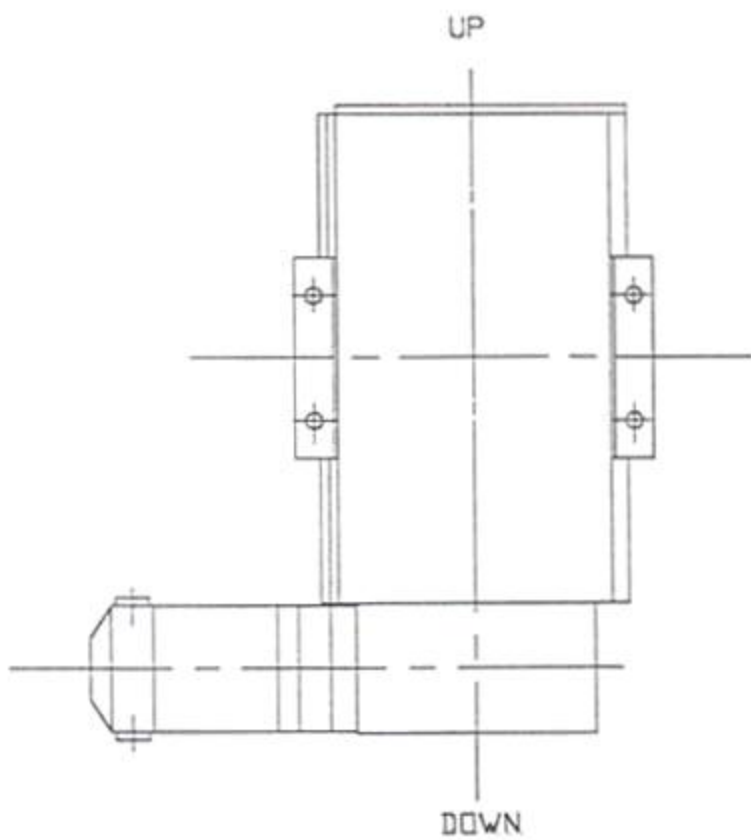
## 2) SAW WELDING MACHINE



① RIGHT SETTING UP



② WRONG SETTING UP



## 7. 운전

### 7-1 운전 준비

- AHC의 원리 및 특징 운전에 필요한 조정자의 용도 및 조작방법을 충분히 숙지하였으면 용접 방법에 맞는 SENSOR를 선택한 다음 전기 결선도를 참조하여 각종 연결 커넥터를 연결하고 느슨하지 않게 꼭 조인 다음 다시 한번 확인 후 이상이 없으면 전원을 공급 하십시오.

#### - 운전 방법 -

- 1) 운전 선택 스위치를 수동위치 선택 합니다.
- 2) AHC 선택 스위치 SENSOR 선택 및 용접방법에 맞게 설정 합니다.
- 3) 기존 전압 설정 자를 조정하여 용접 아크 전압을 설정 합니다.
- 4) 전동 SLIDE 상승, 하강 스위치를 조작하여 TORCH와 모재의 적당한 간격 조정 합니다.
- 5) 용접기 ON하여 용접 전류를 조정하여 모재에 알맞은 용접조건 설정 합니다.
- 6) 용접조건 설정이 완료되었으면 다음 동작 차트에 의하여 AHC를 자동(AUTO) 시키면 자동 운전이 됩니다.

#### 7) 동작 차트

##### ※ 별도 참조

##### - 동작 설명

UST : 용접기 UP SLOPE 시간

DST : 용접기 DOWN SLOPE 시간

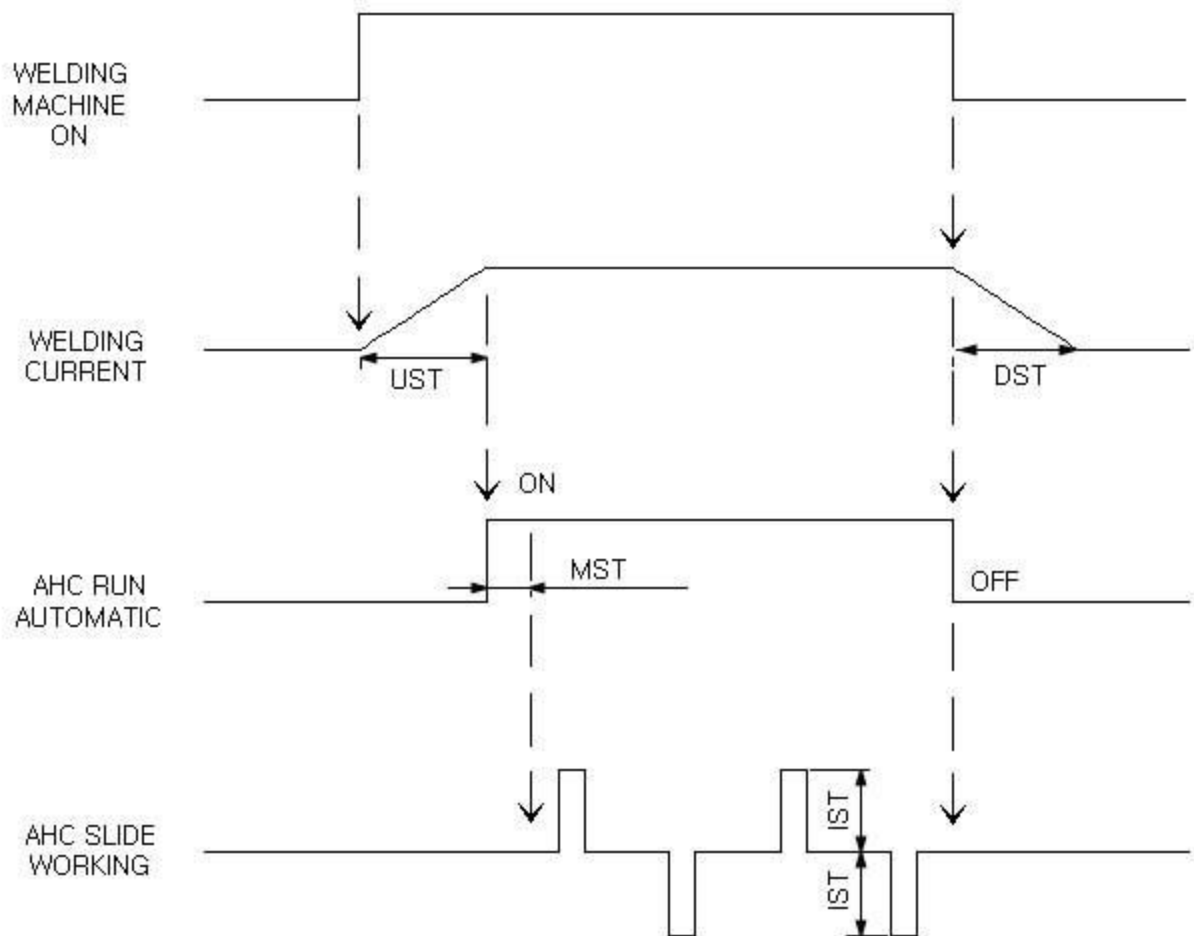
MST : AHC 메모리 시간

IST : AHC 편차 값

- (1) AHC 자동(AUTO)은 반드시 용접기의 UP SLOPE TIME 작동 후 ON 시켜야하고 OFF는 용접기의 DOWN SLOPE TIME 전에 OFF 시켜야 합니다.
  - (2) AHC 자동(AUTO) ON 후 용접 모재의 변형에 의해 SENSOR로부터 입력된 용접 아크 전압이 설정 값을 벗어나게 되면 전동 SLIDE를 상, 하 로 작동시켜 TORCH의 위치(높이)를 제어하여 토치와 모재의 거리를 항상 일정하게 유지합니다.
- 8) 시험 용접 시 원활한 BEAD, 즉 용접이 이루어지지 않으면 상기 (4)항을 재설정 입력하여 원활한 용접이 이루어지도록 하여야 합니다.
  - 9) 용접 중 용접기의 전류 조정하여 용접조건을 바꾸게 되면 제어장치는 TORCH와 모재의 거리 변화가 발생한 것으로 판단하고 제어장치에 입력된 거리가 되도록 전동 SLIDE를 구동시킵니다.(기준전압을 바꾸어도 토치의 높이가 변화됩니다.) 용접 중에는 가급적 전류 값을 변경하지 마시고, 기준전압을 변화시키는 것이 사용상 편리 합니다.
  - 10) 용접이 완료되면 자동(AUTO), 수동 스위치를 수동위치로 선택하십시오.
  - 11) 같은 제품을 같은 조건으로 용접 시는 자동(AUTO) 스위치 ON - OFF 만으로 자동 용접할 수 있습니다.
  - 12) 용접 조건이 바뀌면 상기 (4)항을 재설정하여 하십시오.
  - 13) 작업 완료시에는 반드시 전원을 OFF 하십시오.



# WORKING CHART



## DETAIL

UST : WELDING MACHINE UP SLOPE TIME

DST : WELDING MACHINE DOWN SLOPE TIME

MST : AHC MEMORY TIME

IST : AHC VARIATION NUMERICAL VALUE

## 7-2 운전 중 주의 사항

- 1) 용접 조건 ( AVC )에 맞는 SENSOR를 선택하여 연결하고 기능 선택을 SENSOR의 기종과 일치시켜야 합니다. 만약 용접 방법과 SENSOR가 일치하지 않을 경우에는 원활한 제어가 되지 않으며, SENSOR와 기능 선택이 일치하지 않을 경우에는 전동 SLIDE의 동작이 반대가 되어 제어가 불가능하게 됩니다.
- 2) 전동 SLIDE의 초기 위치는 항상 중앙이 되도록 설치하여야 합니다. 어느 한쪽으로 치우쳐서 설치하게 될 경우에는 운전 중 어느 한쪽으로 폭넓은 제어가 되지 못하며 이 때 어느 한쪽으로 치우쳐 STROKE LIMIT SWITCH를 ON 시키면 그 방향으로 더 이상 진행이 되지 않으므로 용접 불량일 수 있습니다.
- 3) GTAW 용접의 경우 용접기 메이커 또는 기종에 따라 적용이 불가능할 수 있으므로 적용 전에 당사와 협의하여 주십시오.
- 4) AHC 사용 시에는 적용 전제 조건에 만족 해야만 원활한 제어를 보장합니다.
- 5) 용접 작업 중 TORCH의 높이를 조정하려면 기준 전압 조정자를 조정하면 토치의 높이가 조정 됩니다.(전압을 올리면 토치 높이가 높아지고, 내리면 낮아집니다.)

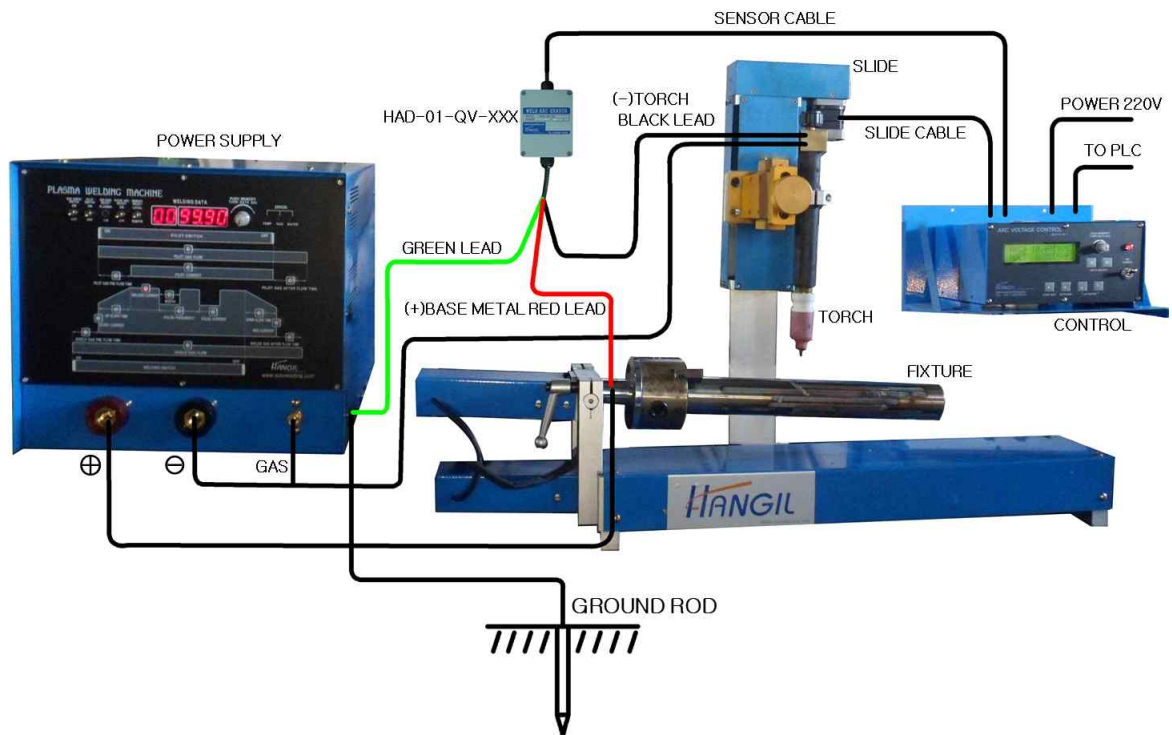
### ★ 주의 사항 ★

- 1) SENSOR CABLE 중 ( 녹색 )선은 반드시 용접기 CASE에 접지 시키십시오. 접지 시키지 않으면 SENSOR의 고장 원인이 됩니다.
- 2) 토치( - 청색 CABLE ), 용접 모재( + 빨강색 CABLE )선이 서로 바뀌지 않도록 확인 후 결선하여 주십시오. 이 CABLE의 결선이 바뀌면 SENSOR의 고장 및 원활한 동작이 되지 않습니다.

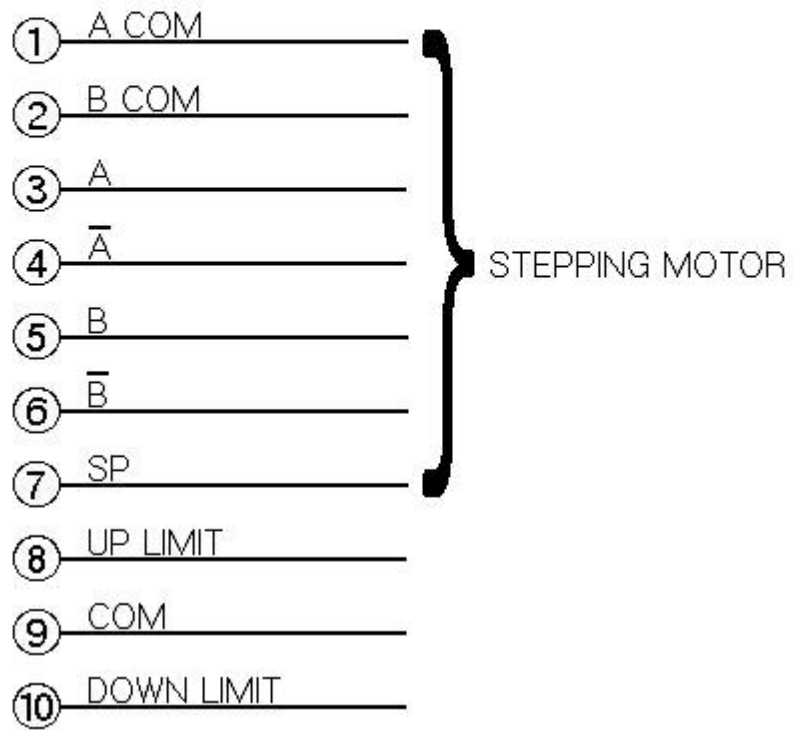
### ★ 추가사항 ★

- 1) 외부에서 아날로그 ( 0 -10V) 입력으로 기준 전압 설정하며, 10V 입력 시 50V를 셋팅 합니다.
- 2) 용접 전압 아날로그 출력 전압은 (0 - 5V) 은 현재 용접중인 전압을 출력합니다. 5V 는 50V 의 출력전압 입니다.

# 설치 결선도 (A. H. C SYSTEM CONNECTION)

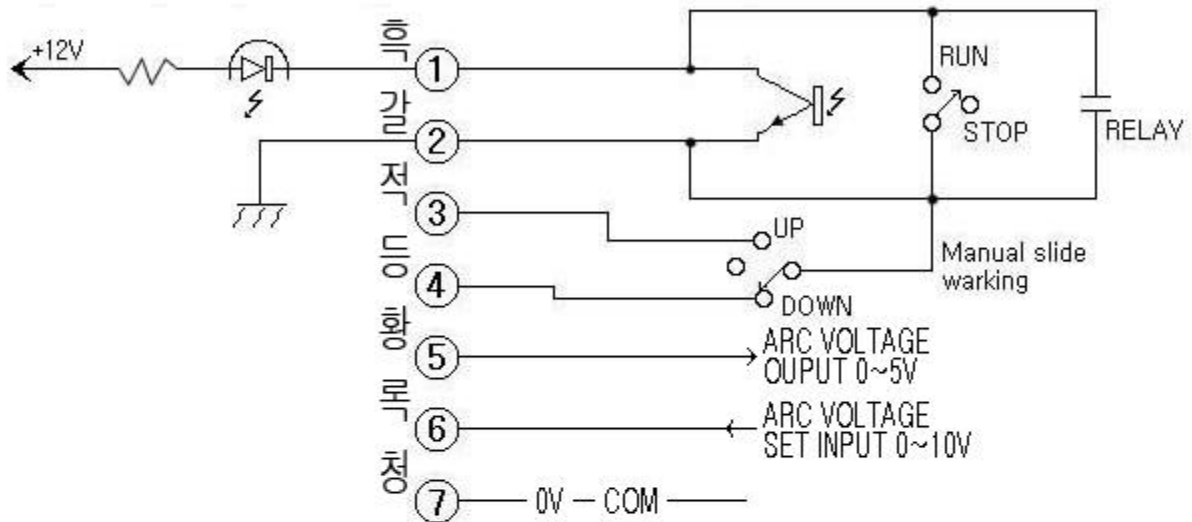


MOTOR U/D SLIDE CONNECTOR 결선도



# EXTERNAL CONNECTING DRAWING

## 1) AUTO(RUN) START(REMOTE CONNECTOR)



\* ⑦핀 0V COM은 IN, OUT 아날로그 전압 공동 COM 입니다.

0V COM of pin 7 is for common voltage as in or out

\* 1) OUT 0~5V는 ARC 전압 50V 일 때 5V를 출력합니다. (20V - 2V, 15V - 1.5V)

OUT 0~5V outputs 5V when ARC voltage is 50V (20V - 2V, 15V - 1.5V)

2) INPUT 0~10V는 10V 일 때 아크전압은 50V로 셋팅되며, 5V 입력시에는 25V로 셋팅 됩니다.

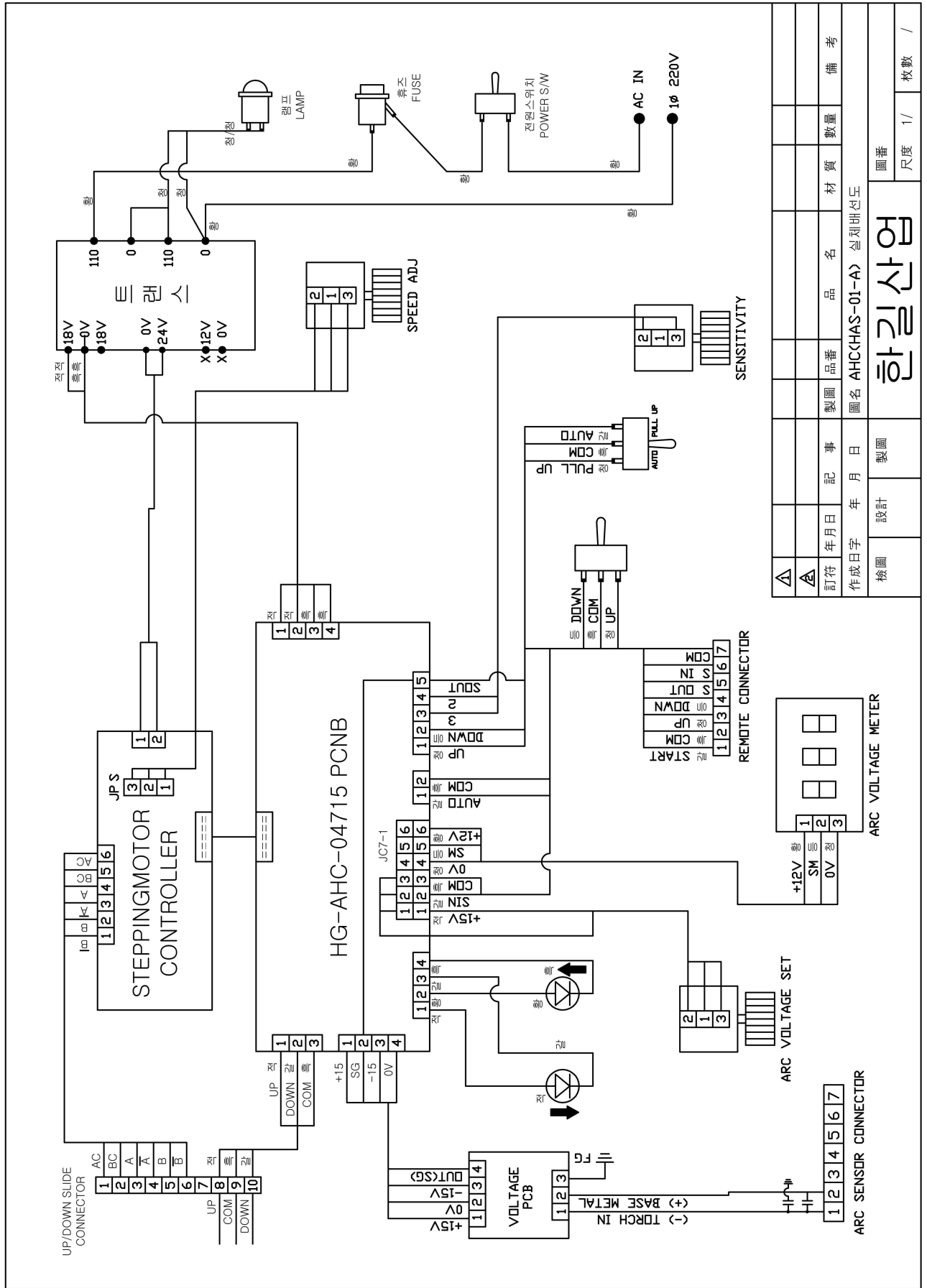
INPUT 0 - 10V mean 10V is set as 50V ARC voltage. 5V input is set 25V

3) REMOTE에서 ARC VOLTAGE CONTROL 할 경우에는

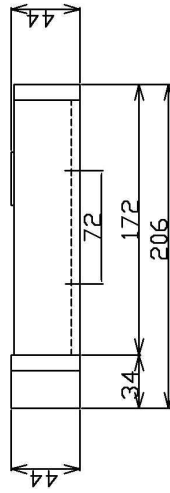
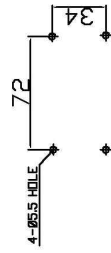
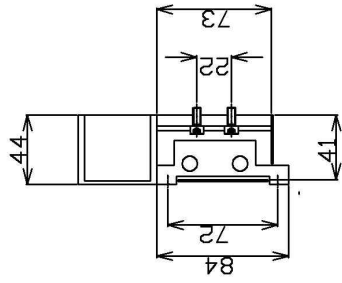
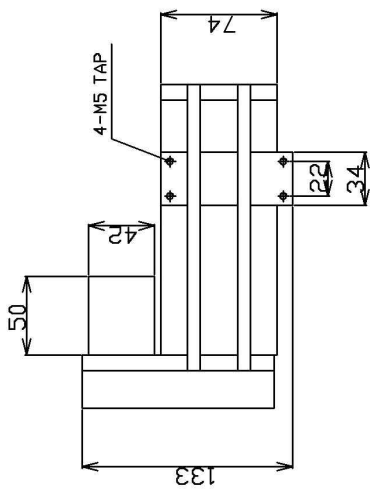
HG-AHC-04715 PCB JC7-1 컨넥터를 분리하고 사용하시오.

PLUG out the connector for HG-AHC-04715 IC7-1 for remote control of ARC voltage

2								
1								
	년월일	기사	제도	품번	품명	재질	수량	비고
作成日字			도명					
검도	설계	제도	한길産業			도번		
						척도	매수	



△											
△	訂符	年月日	記事	製圖	品番	品名	材質	數量	備考		
	作成日字			年月日	圖名 AHC(HAS-01-A) 실례배선도						
	檢圖	設計	製圖	圖番		圖番		圖番		尺度	枚數 /
					<b>한글산업</b>					1/	



FOR HS-01-100<STROKE 100mm>

TITLE

SCALE

DRAWER

CHECKED BY

DESIGNER

APPROVED BY

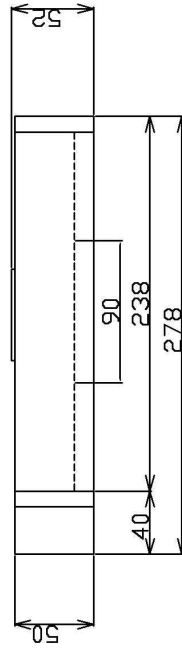
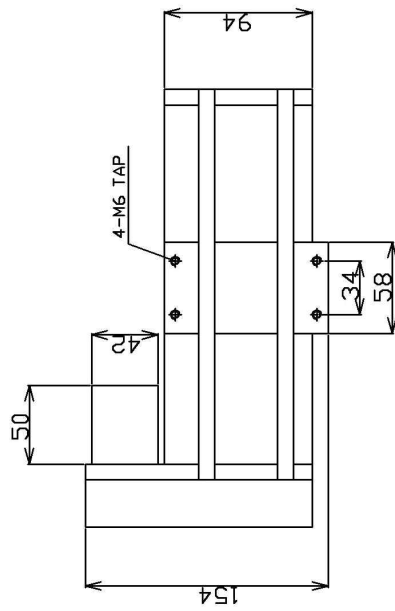
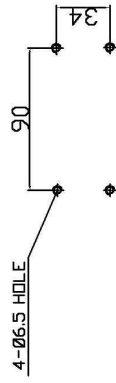
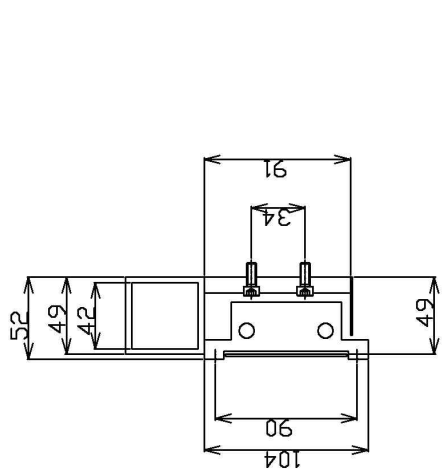
DATE

JOB NO.

DWG. NO.

REV. 1

한글산업



FOR HS-02-140<STROKE 140mm>

TITLE

SCALE

DRAWER

CHECKED BY

DESIGNER

APPROVED BY

DATE

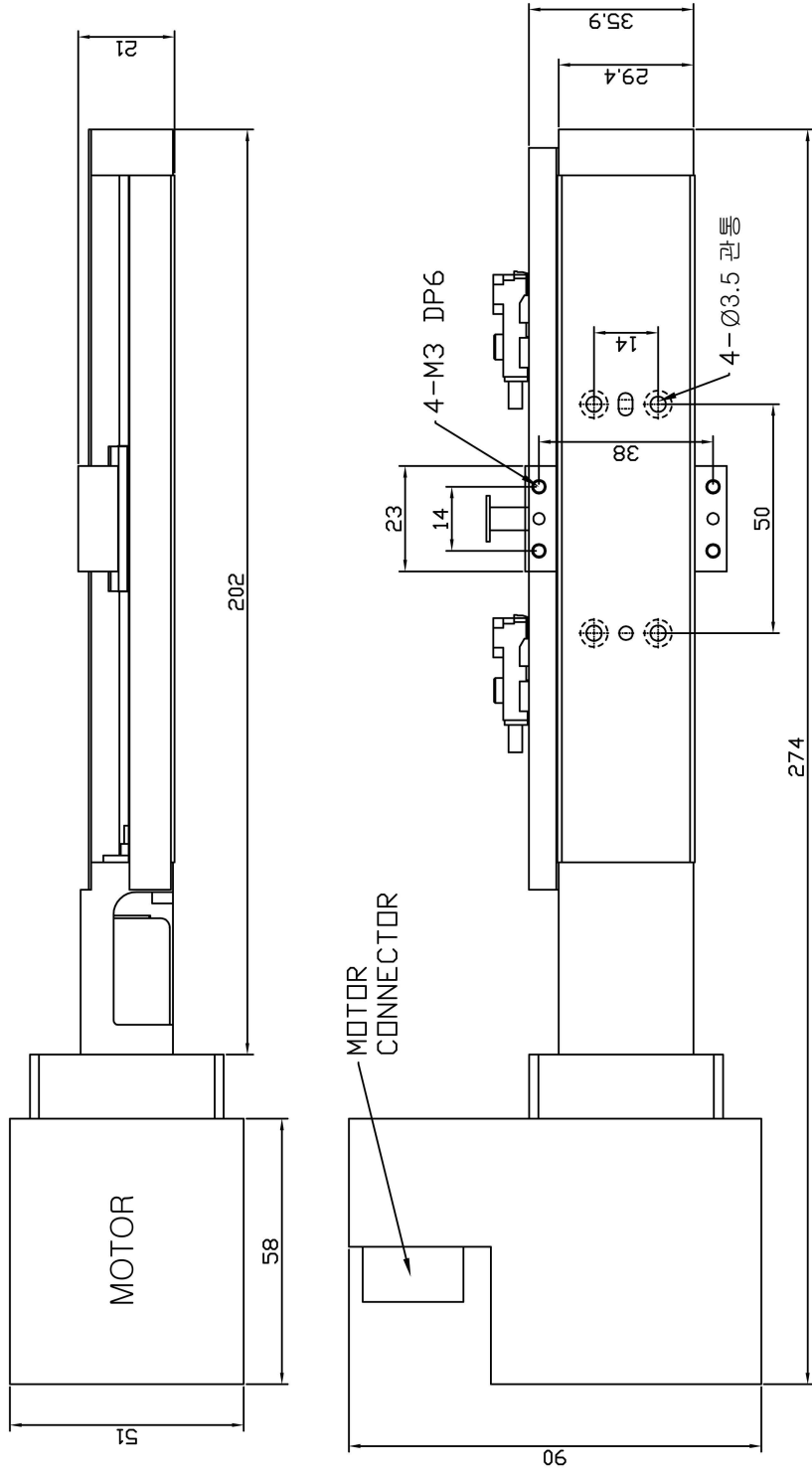
JOB NO.

DWG. NO.

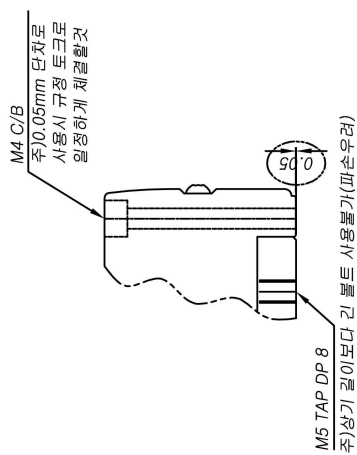
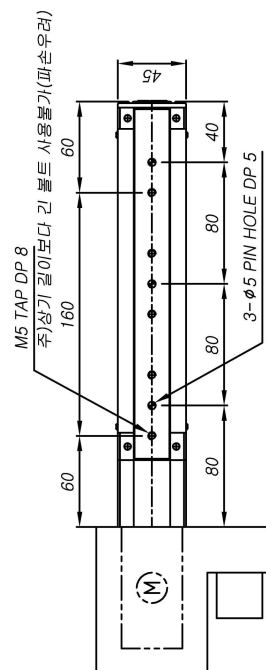
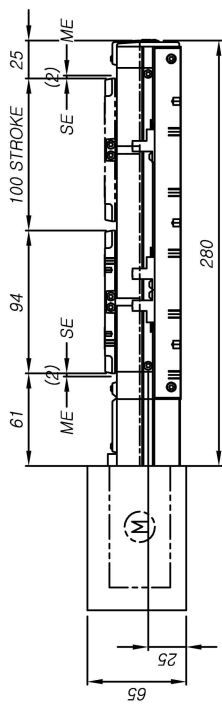
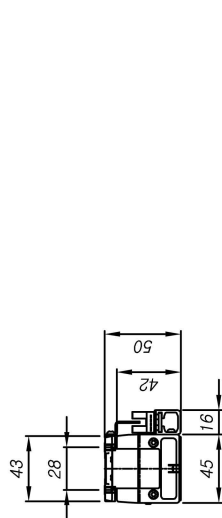
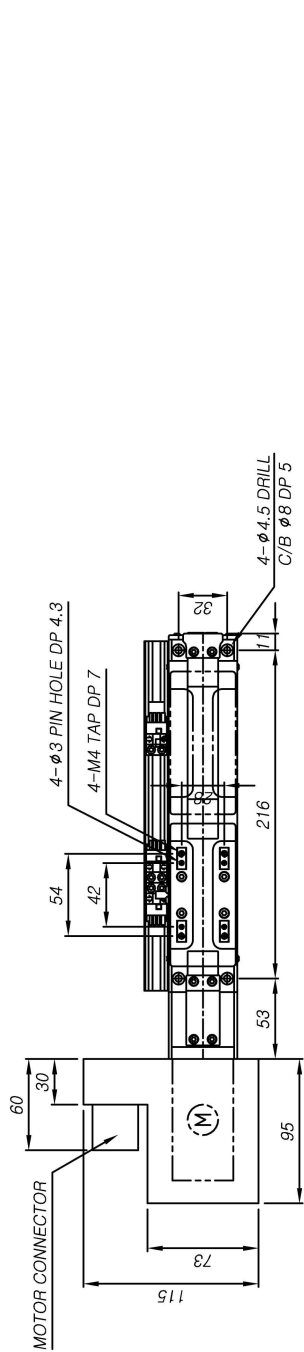
REV. 1

한길산업



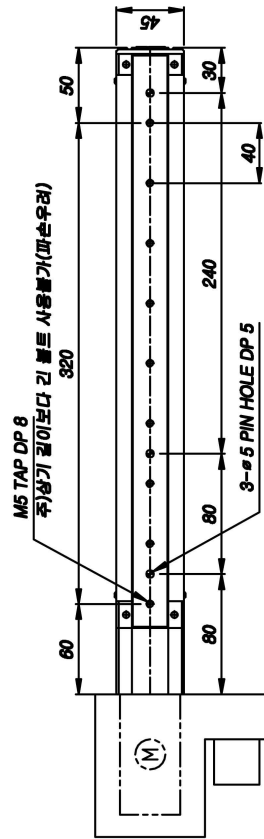
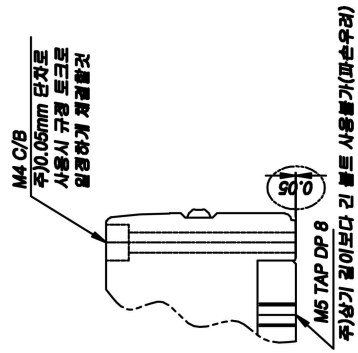
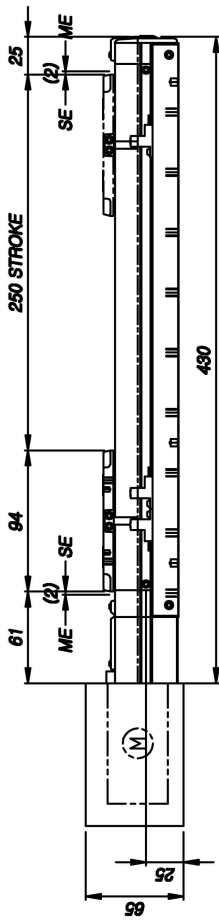
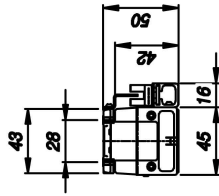
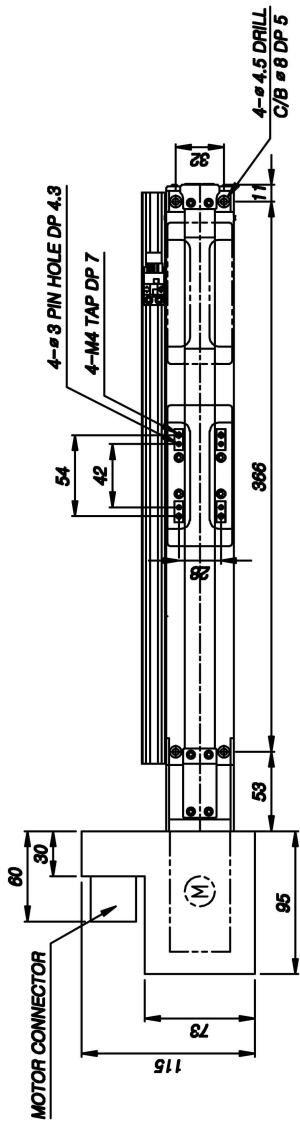


△																	
△	訂符	年月日	記事	製圖	品番	品名	材質	數量	備考								
		作成日字	年月日	製圖	圖名 SLIDE STROKE 100mm (HS-15-100)												
	檢圖	設計	製圖	한길산업						圖番		尺度 1/ 枚數 /					



**BASE Detail**

REV.	DATE	BY	CHK	CONT.
1	2017.05.15			한진산업



BASE Detail

REV	DATE	BY	CHK	APP	REMARKS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

한결산업



경기도 광명시 광명7동 575-20(☎ 423 - 819)

T E L : 02) 895 - 9825

F A X : 02) 894 - 6771

H - Page : [www.autowelding.com](http://www.autowelding.com)

E -Mail : [autowelding @autowelding.com](mailto:autowelding@autowelding.com)