

**MC-5000**  
User Manual

# Contents

---

## 5000 Series Controller.....01

1. 목차.....	02
2. 개요 및 안전수칙 기호 .....	03
- 보증(무상수리, 유상수리), 안전수칙기호 .....	03
3. 제품 설치 시 안전수칙 .....	04
4. 5000 Series Controller.....	05
5. 표준사양.....	06
6. 세부사양.....	07
7. 시스템 블럭도.....	08
8. 구성및명칭.....	09
9. 외형도.....	10
- 5000 Series Controller외형도.....	10
- 5000 Series Mounting Braket외형도.....	11
10. 내형도.....	12
11. 각 단자 연결도.....	13
- 전원 및 센서단자 연결도.....	13
- 릴레이, 세척기, 알람 단자 연결도.....	14
12. 메뉴기능.....	15
- 전원 인가 시 표시화면, 내부메뉴구성.....	15
- 센서메뉴선택, 센서교정.....	16
- 알람설정.....	17
- 출력설정.....	18
- 세척기, 시간, 시스템설정.....	19
- 통신출력, Logging설정.....	20

## MLSS Sensor Controller.....21

13. 센서사양.....	22
- 센서Unit사양.....	22
14. 센서외형도.....	23
15. 센서 교정방법.....	24
- 센서교정(메뉴기능, 로우교정).....	24
- 센서교정(하이교정, 옅색교정).....	25
- 센서교정(옅색교정, 백터교정).....	26
16. 센서와이퍼 교환방법.....	27
17. 센서 취급방법.....	28
18. 고장증상 및 A/S.....	29
19. 설치방법.....	30
- 5000S메타 설치방법.....	30
- 센서설치방법.....	31
20. 콤푸레셔.....	33
21. 액세서리.....	35

## ◆ 개요 및 안전수칙 기호

이 설명서는 계측기기의 작동법과 센서취급방법 및 점검사항에 대해 설명하고 있습니다. 특히 계측기기를 안전하게 사용하고 유지하기 위한 중요사항이 기재되어 있으므로 제품설치 및 운영하기 전 반드시 읽어 주십시오.

이 장비를 풀거나, 설치 또는 운영하기 전에 꼭 설명서를 읽으십시오.

매뉴얼과 다르게 작업 및 설치 또는 운영할 시 제품에 큰 손상 또는 심각한 피해를 입을 수 있습니다.

## ◆ 보 증

### 1. 무상수리

무상수리를 받을 수 있는 제품의 고장은 보증기간 이내에 정상적인 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자인 경우입니다.

기본적인 제품 보증기간은 구입 후 1년 입니다.(단, 계약조건에 따라 변동이 있을 수 있음)

### 2. 유상수리

#### 2-1. 보증기간 경과 후 제품이 고장 난 경우.

#### 2-2. 소비자 과실로 고장 난 경우.






- 설치 또는 사용상의 부주의(침수, 충격, 파손)또는 임의로 수리, 개조하여 고장 발생 시
- 부적절한 전원을 연결하여 고장 발생 시
- 설치 후 파손, 외부충격 등에 의한 고장 발생 시

#### 2-3. 그 밖의 경우.

- 천재지변(화재, 수해, 지진, 낙뢰)으로 기기가 고장이 발생했을 경우
- 소모품의 수명이 다한 경우

## ◆ 주요안전수칙

제품을 안전하게 사용하기 위해서는 아래의 모든 경고와 주의들을 준수해야 합니다. 기호의 의미는 다음과 같습니다.

	이 심볼은 기기를 풀거나 설치 또는 운영함에 있어서 주의(경고)사항을 나타냄.
	이 심볼은 기기를 풀거나 설치 또는 운영함에 있어 전자충격 또는 감전사의 위험이 존재한다는 것을 나타냄.
	이 심볼은 기기를 풀거나 설치 또는 운영함에 있어 안전복장 착용이 필요하다는 것을 나타냄.
	이 심볼은 기기를 풀거나 설치함에 있어 접지부분의 작업의 필요성 또는 위치를 나타냄
	이 심볼은 기기를 풀거나 설치 또는 운영함에 있어 장비의 위치를 나타냄.

## ◆ 제품설치 시 안전수칙



### 경고

- 관리자 이외에 외부인이나 어린이들의 손이 닿지 않는 장소에 설치해 주십시오.
- 고온 다습한 장소를 피하고 통풍이 잘되는 장소에 설치하여 주십시오.
- 전원은 반드시 정격 전압을 확인하여 용량에 맞게 연결하여 주십시오.(전압,전력)
- 젖은 손으로 전원부위를 만지지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.
- 콘센트는 반드시 접지용 콘센트(110V/220v)를 사용하여 주십시오.
- 안전을 위하여 인화성 물질 및 폭발 성 위험이 있는 장소는 피하여 주십시오.
- 시약교체 시 반드시 안전장갑과 보호안경 등 보호장비를 착용하십시오.  
(시약이 인체에 닿으면 치명적인 해를 입을 수 있습니다.)
- 기기를 임의로 해체하거나 변형시키려고 해서는 안됩니다.
- 제품을 설치 시 반드시 접지(GND)를 연결하여 주십시오.  
(정전기가 발생하여 내부 전자부품의 손상이 발생할 수 있습니다.)
- 제품을 풀거나 설치 또는 운영함에 있어 각각 명시된 작업에 주의 하십시오.  
(ex> 전원연결, 센서단자결선, 온도&센서출력 등...)  
제품을 풀거나 설치 또는 운영함에 있어 폭발위험 또는 기기 오동작의 원인이 될 수 있습니다.



### 주의

- 벽면으로부터 30cm의 간격을 유지하여 수평으로 설치하여 주십시오.
- 전압 변동률이 높은 곳은 설치하지 마십시오. (허용 전압 변동률 :  $\pm 10\%$ )
- 장치 주위를 청소하면서 기기외부에 직접 물을 붓지 마십시오.
- 실내온도가 2℃ 이하, 40℃이상 이거나 습도가 80% 이상인 곳에서는 사용을 자제해 주세요.(기기가 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.)
- 이상한 냄새와 연기 등이 발생하면 MAIN 전원을 차단하고 고객센터로 연락하여 주십시오.
- 사용도중 Error 발생 시에는 Main 전원을 차단시키고 당사고객센터로 연락하여 주십시오.
- 계측기기 또는 센서 및 케이블 등에 부착된 라벨(꼬리표)를 확인하고 작업하십시오.
  1. 계측기기 : 센서와 계측기기에 부착된 시리얼을 확인하여 1:1로 작업 하십시오  
(지시된 사항대로 이행되지 않을 경우 정상적인 측정값이 표시되지 않을 수도 있습니다.)
  2. 센서 : 계측기기에 센서단자를 연결하실 때 매뉴얼을 확인하신 후 작업하십시오.  
(지시된 사항대로 이행되지 않을 경우 계측기기&센서의 파손 또는 작동불량의 원인이 될 수 있습니다.)

**MC-5000**  
User Manual

**5000 Series**  
**Controller**

## ◆ 5000S Controller-표준사양



- CMOS FET IC에 의한 측정 방식
- 공정제어 Program 내장
- on/off제어 접점
- Digital Control방식
- 자동온도 보정기능 내장
- 과전압 보호회로 내장
- 자가진단 기능 내장
- 자기세정 기능 내장

- 데이터 로거 내장(60,000 point), History와 그래프의 경향표시 등  
(주기는 임의설정 가능)

- 사용자의 요구에 따라 특별한 사양에도 적용이 가능토록 Setup Menu 설계

- 백라이트 그래픽 LCD 디스플레이로 측정값과 온도를 동시에 표시  
(다중 아이콘, Set Point, 한글 메뉴 상황 메시지, 현재시각 등)

- 빠르고 간편한 자동 Calibration 기능

- 전원은 90~260 VAC 로써 광범위하게 사용가능

- 보호등급은 변환기(IP66), 검출기(IP68)

- 측정값과 온도에 대한 DC 0/4-20mA 또는 RS-485, RS-232C 출력기능

- 다양한 전극에 사용 가능한 변환기 기능

- 단일 또는 다중 노즐 분사식 세정방식과 연속 조사식 초음파 세정방식  
(개별 또는 복합 세정 가능)

- 비휘발성 메모리는 전원이 꺼져도 모든 파라미터와 교정 데이터를 저장

# ◆ 5000S Controller-세부사양



< Controller 앞면 >



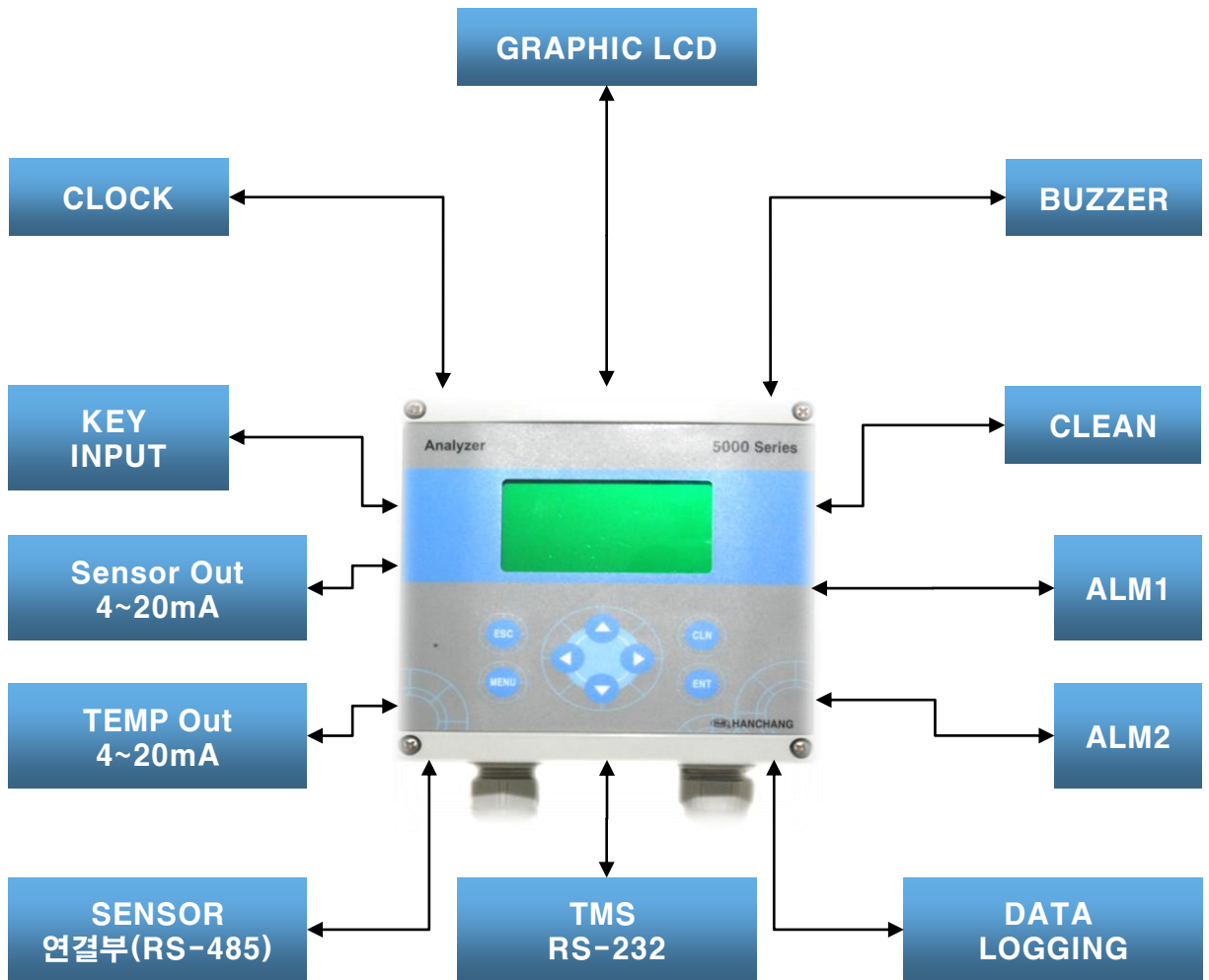
< Controller 옆면 >



< Controller 밑면 >

Controller	공급전원	AC 90 ~ 260V, 50/60Hz
	소비전력	30VA 이하
	사용온도	-10 ~ 60℃
	사용습도	95% R.H. 이하
	통신방식	RS-485(변환기↔센서간 통신), RS-232(TMS)
	화면표시	Digital LCD within Backlight
	출력신호	Isolated DC 4~20mA(Max.load 1,000Ω) (Sensor-기본, 온도-옵션선택)
	제어접점	2 Relay(On/Off point설정)-ALM 설정기능
		2 온도접점(히터,FAN 설정)-옵션사항
		1 세정접점
	외함재질	알루미늄다이캐스팅, 폴리우레탄 도장
	크기	144(W) × 144(H) × 137(D) mm
	Cutting Size	138(W) × 138(H)mm
	구조	현장설치용 방수구조 (IP65)
	설치	50A, 기타 Pipe의 수평/수직으로 설치.
(패널 설치 또한 가능함.)		
중량	약 2 kg	
세정시간	0 ~ 10분(임의설정 가능), 출력신호 홀딩기능	
세정주기	0 ~ 24시간(임의설정 가능)	

◆ 5000S Controller-시스템 블록도

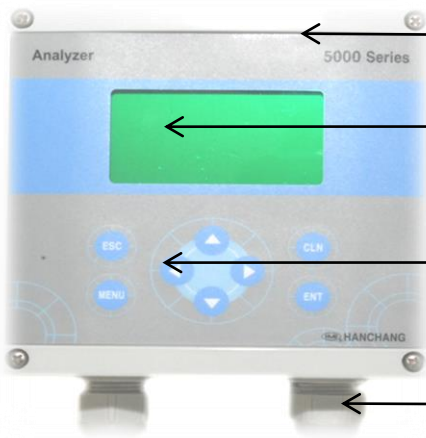




# ◆ 5000S Controller - 구성및명칭

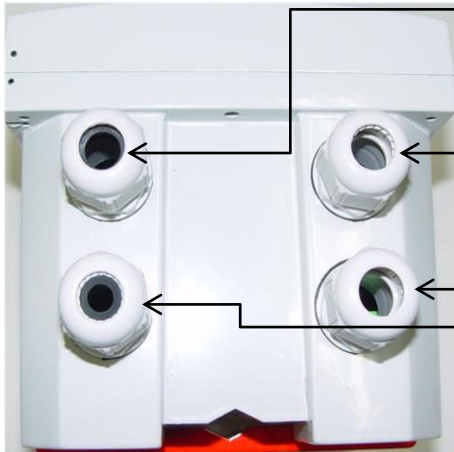
## 1. 5000S Meter 외부구성및명칭

< 정면부 구성 >



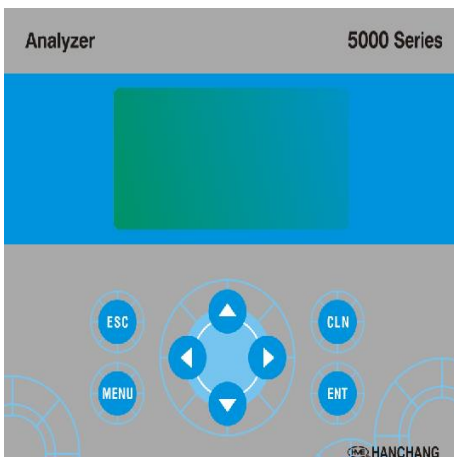
- 1 CASE : 알루미늄 다이캐스팅
- 2 LCD : 동작상태 화면 표시부
- 3 Key조작부 : 각 기능별 키 조작부

< 밑면부 구성 >



- 4 13.5ø Grand : 각 단자 연결구
- 5 13.5ø Grand : 센서 연결구
- 6 13.5ø Grand : 전원(220V)연결구
- 7 13.5ø Grand : 알람&세척기 연결구
- 8 13.5ø Grand : 4-20mA 연결구

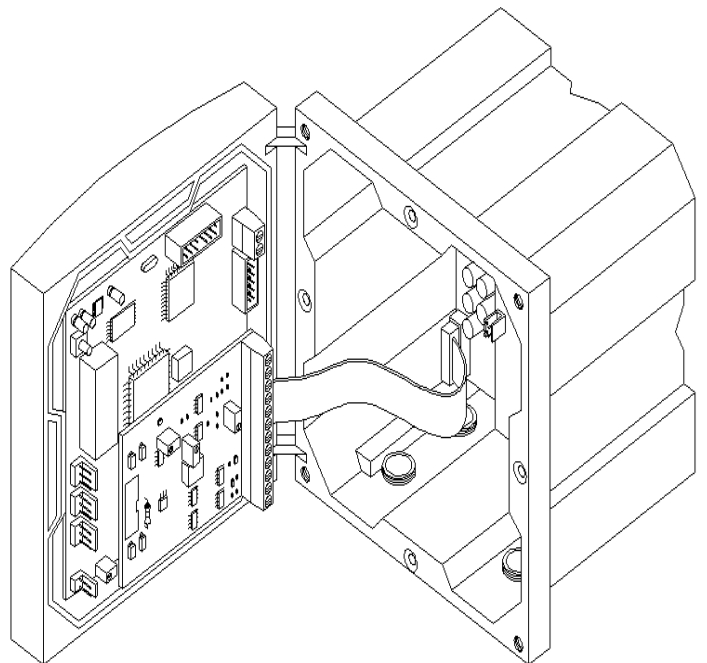
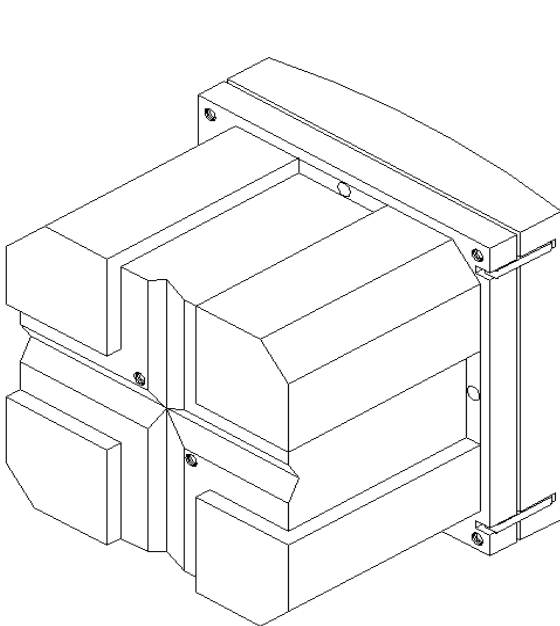
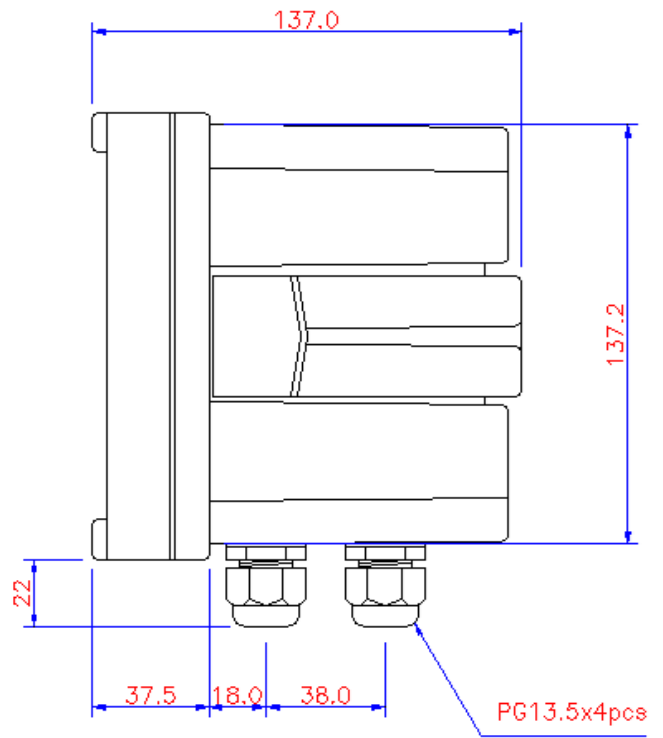
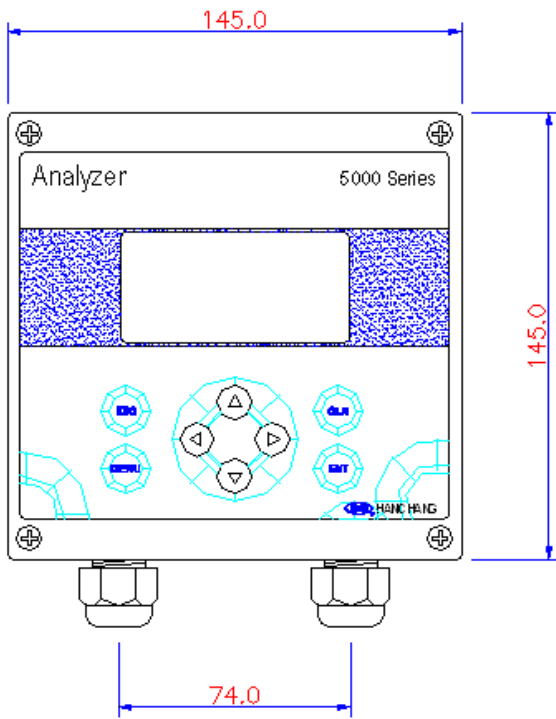
## 1. 5000S Meter Key조작부 세부구성 및 명칭



-  방향키 : 좌우(이동),상하(값 설정)
-  ESC : 취소버튼
-  MENU : 기능&메뉴 선택 버튼
-  CLN : 세척기(와이퍼)수동버튼
-  ENT : 확인&저장버튼

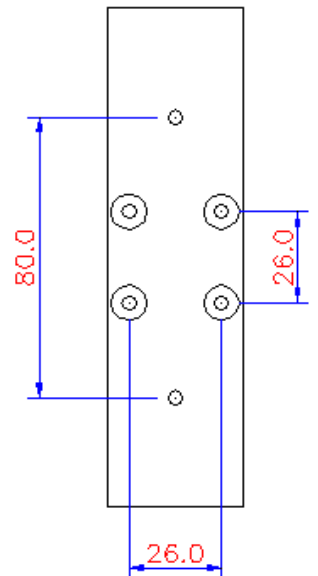
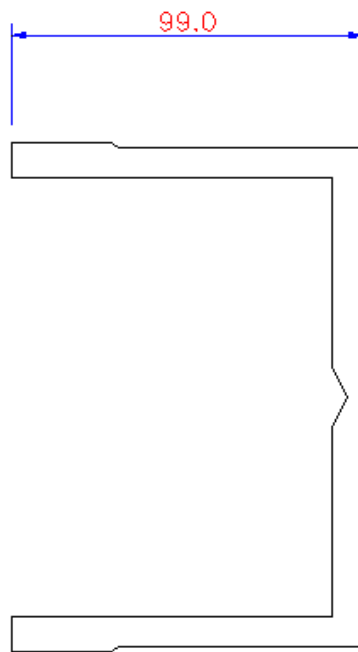
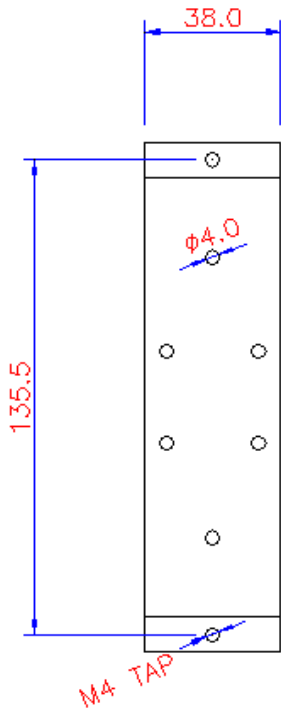
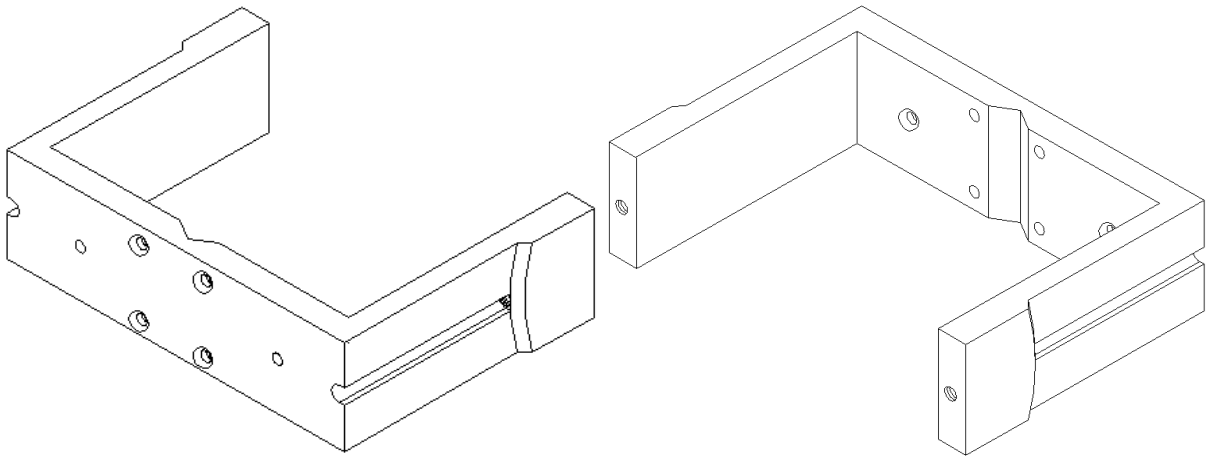
# ◆ 5000S Controller-외형도

## 1. 5000S Meter 외형도



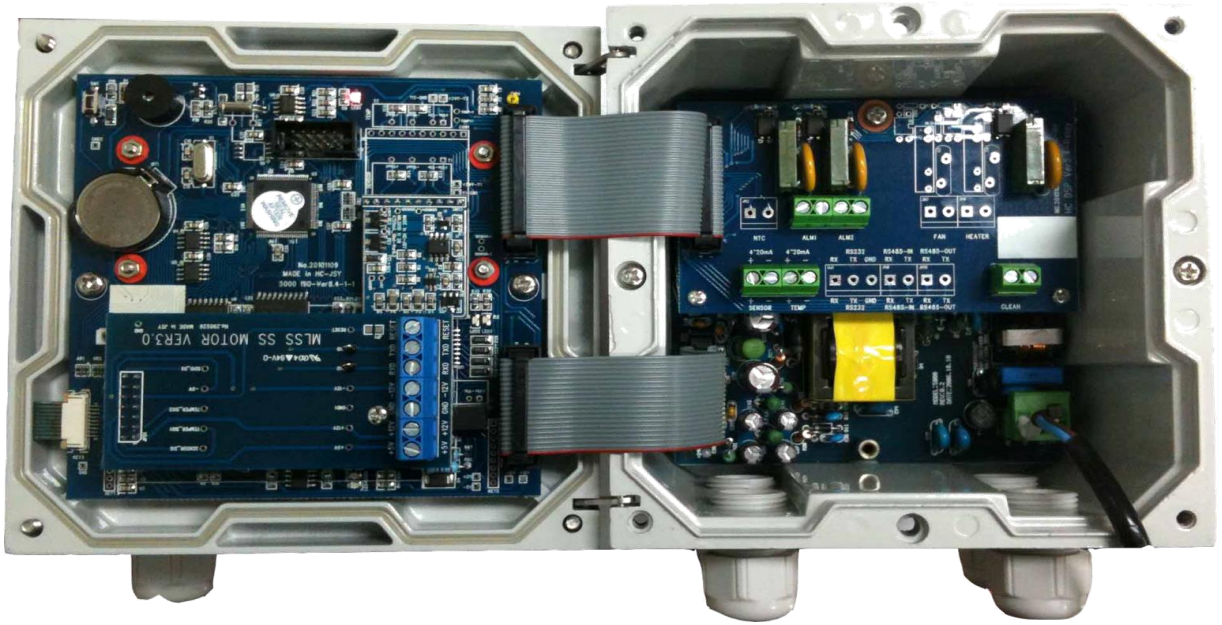
◆ 5000S Controller-외형도

2. 5000S Meter Mounting Bracket 외형도

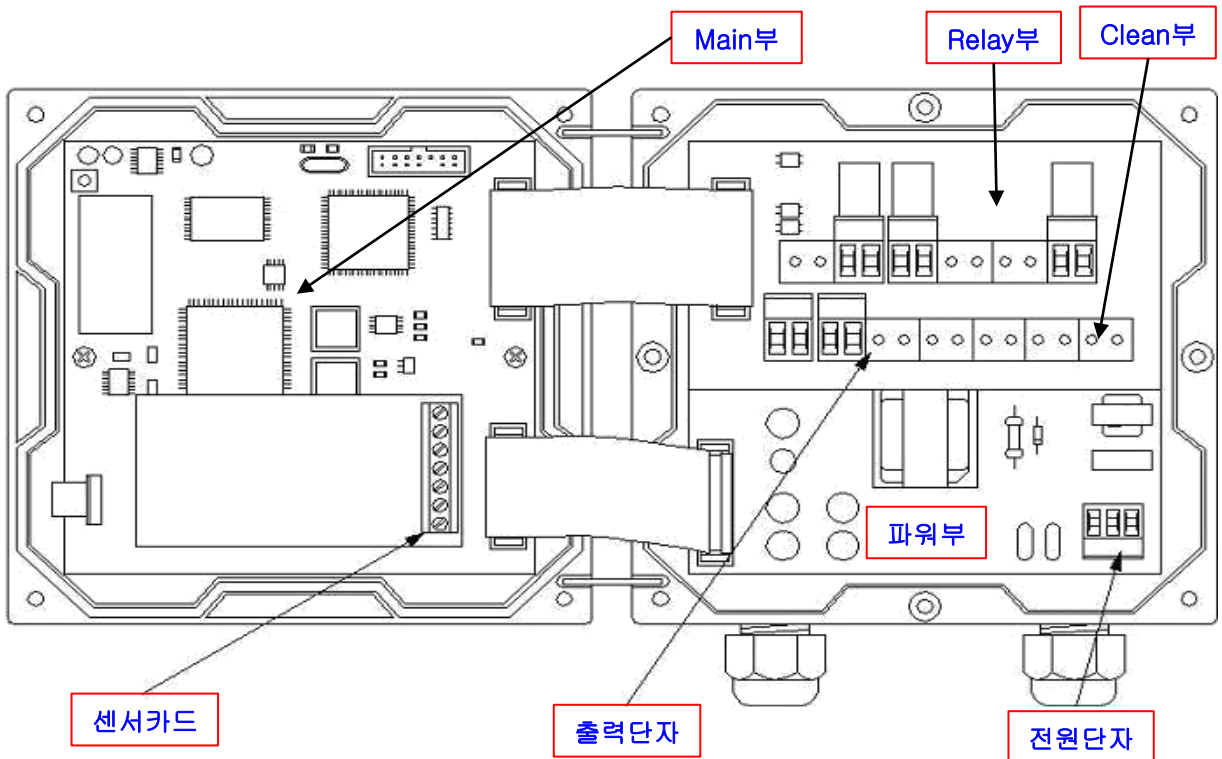


# ◆ 5000S Controller-내형도

## 1. 5000S Meter 실물사진



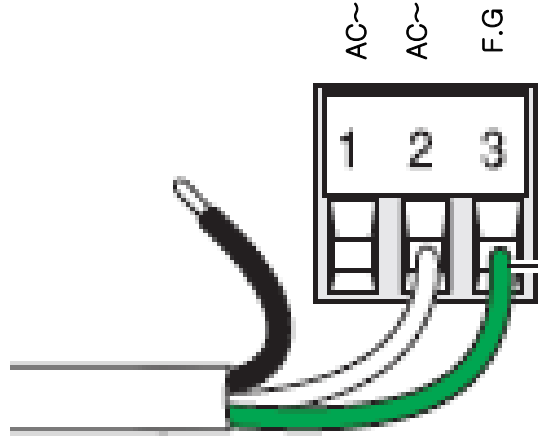
## 2. 5000S Meter 내부구성도



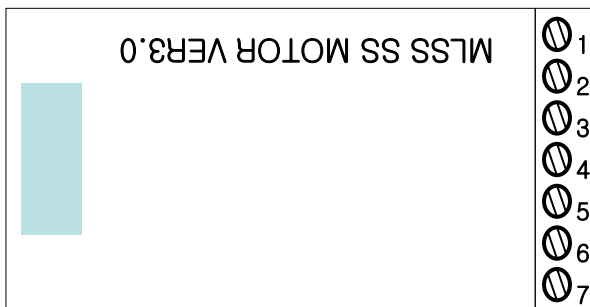
## ◆ 5000S Controller-각 단자 결선도

### 1. 5000S Meter 전원단자 결선도

No.	Pin Name	Pin Color
1	AC~	검정
2	AC~	흰색
3	F.G(GND)	녹색



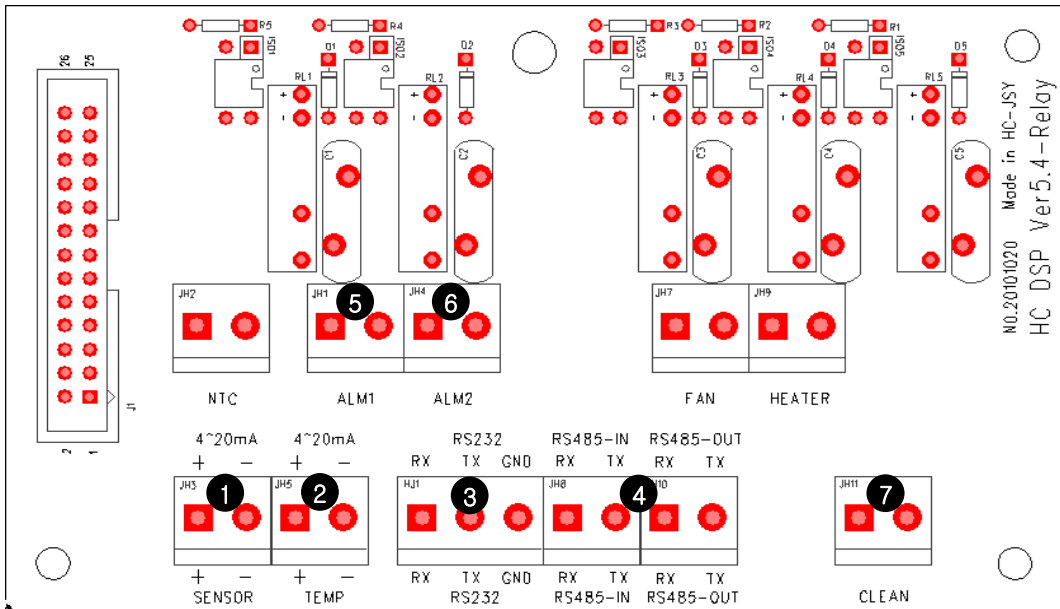
### 2. 5000S Controller- 센서카드 결선도



No.	Pin Name	Pin Color
1	Reset	갈색(검정)
2	Txd	흰색
3	Rxd	노란색
4	-12V	녹색
5	GND	검정(수축)
6	+12V	적색
7	+5V	청색

# ◆ 5000S Controller-각 단자 결선도

## 3. 5000S Controller- Relay 결선도



NO.20101020 Made in HC-JSY  
 HC DSP Ver5.4-Relay

No.	항목이름	No.	항목이름
1	센서 +	4	RS-485(입·출력)-Option
	센서 -	5	ALM1
2	온도 +	6	ALM2
	온도 -	7	CLEAN
3	RS-232출력(TMS전용)		

※ Relay 정격용량 : 5A 250VAC, 5A 30VDC



## ◆ 5000S Controller-메뉴기능

### ◆ 최초 전원 인가 시 표시화면

<p>자연을 사랑하는 맑은물 푸른 사업</p>	<p>Dsp Multi Processor MULTI Ver 2.42 SELF TEST CPU -----&gt; OK MEMORY -----&gt; OK EEPROM -----&gt; OK VCC 5.0V -----&gt; 5.07 V VCC 3.3V -----&gt; 3.30 V</p>	<p>16:20 <b>262 mg/l</b> ARM1 OFF      ARM2 OFF CLN OFF      0 ~ 10000</p>
<p>&lt; 1단계 최초 화면 &gt;</p>	<p>&lt; 2단계 자가진단 화면 &gt;</p>	<p>&lt; 3단계 Main화면 &gt;</p>

### ◆ 각 내부 메뉴기능

<ol style="list-style-type: none"><li>1. 센서선택</li><li>2. 레인지설정</li><li>3. 센서교정</li><li>4. 알람설정</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 사용하고자 하는 센서선택 기능 ex)pH, ORP, DO, MLSS, SS등</li><li>2. 센서의 원하는 측정범위 설정기능</li><li>3. 해당센서 교정기능(zero, span)</li><li>4. 알람설정기능(Option)</li></ol>
<ol style="list-style-type: none"><li>5. 출력설정</li><li>6. 세척기설정</li><li>7. 시간설정</li><li>8. 시스템설정</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>5. 4-20mA 출력설정기능 (TEMP출력 : Option사항)</li><li>6. 세정방식 사용/미사용 설정기능</li><li>7. 년도.월.일 및 시간 설정기능</li><li>8. 화면/소리/밝기/기억 설정기능</li></ol>
<ol style="list-style-type: none"><li>9. TMS통신</li><li>10. Logging</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>9. TMS통신상태 및 ID 설정기 (Option사항)</li><li>10. 시간에 따른 센서의 동작상태 저장 설정기능 (Option사항)</li></ol>

#### ※주의 사항※

1. Controller 와 Sensor 간에 결선되어 있지 않으면 **3분 주기로** 자동 Reset(Clean)이 됨.
2. **절대로 초기화 버튼을 누르지 말 것!**. 제품 출하 시 셋팅 값 Eraser 됨.

## ◆ 5000S Controller- 메뉴기능

### 1. 5000S Controller- 센서선택

1. 센서선택
2. 레인지설정
3. 센서교정
4. 알람설정

< 1단계 메뉴 화면 >

센서선택  
SEN1 MLSS # 0  
 SEN2 No # 0  
 저장및복귀

< 2단계 센서선택 화면 >

센서선택  
 SEN1 MLSS # 0  
 SEN2 No # 0  
저장및복귀

< 3단계 저장및복귀 화면 >

**센서선택** : 사용하고자 하는 센서를 선택하는 기능(제품 출하 시 셋팅 되어 있음, SEN2 사용 안 함)

### 2. 5000S Controller- 레인지설정

1. 센서선택
2. 레인지설정
3. 센서교정
4. 알람설정

< 1단계 메뉴 화면 >

레인지설정  
 MLSS MIN 0.0  
 MAX 10000.0  
 NO MIN 0.0  
 MAX 20.0  
 저장및복귀

< 2단계 레인지설정 화면 >

레인지설정  
 MLSS MIN 0.0  
 MAX 10000.0  
 NO MIN 0.0  
 MAX 20.0  
저장및복귀

< 3단계 저장및복귀 화면 >

**레인지 설정** : 사용하고자 하는 센서의 범위를 사용자가 설정하는 기능(No는 사용 안 함)

### 3. 5000S Controller- 센서교정

센서교정  
 MLSS 센서교정  
 NO 센서교정

※필독 사항※

센서교정 설정 : 각 센서 Part별로 별도 교정방법 참조!



# ◆ 5000S Controller- 메뉴기능

## 4. 5000S Controller- 알람설정

- 1. 센서선택
- 2. 레인지설정
- 3. 센서교정
- 4. **알람설정**

< 1단계 메뉴 화면 >

ALARM SET MODE			
	USE	ON	OFF
MLSS	No	0.00	7.00
NO	No	100.00	200.00
FAN	No	0	0
HEAT	No	0	0
Save & return			

< 2단계 알람설정 화면 >

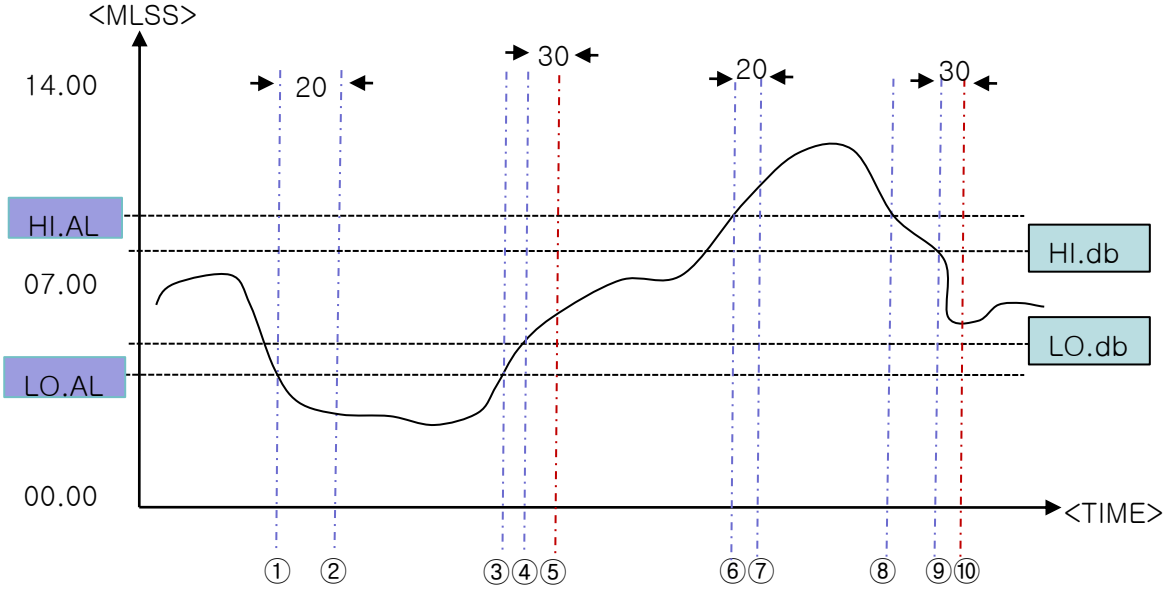
ALARM SET MODE			
	USE	ON	OFF
MLSS	No	0.00	7.00
NO	No	100.00	200.00
FAN	No	0	0
HEAT	No	0	0
Save & return			

< 3단계 저장및복귀화면 >

**알람설정** : 원하는 설정값에 따라 알람이 동작하는 기능

- ※ "NO" : 사용 안 함
- ※ "FAN , HEAT" : Option사항

### < 알람 설정값과 시간 및 데드밴드 상관관계 >



- ① LO.AL 조건이면 ON.delay ON 시점(하지만 이 점에서 Relay On되지는 않음)2번에서 실행
- ② LO.AL ON조건으로 되는 시점에서 on.d-> 20분 동안 조건을 만족하면 20분후에 Relay ON
- ③ 이 포인트에서 바로 Relay OFF되지 않고 LO.db 만큼 기다림
- ④ LO.db 지점에서 OFF.delay ON 시점(하지만 이점에서 Relay OFF되지는 않음)
- ⑤ off.delay 시간지연후에 Reay OFF
- ⑥ HI.AL 조건이면 ON.delay ON 시점(하지만 이 점에서 Relay On되지는 않음)8번에서 실행
- ⑦ HI.AL ON조건으로 되는 시점에서 on.d-> 20분 동안 조건을 만족하면 20분후에 Relay ON
- ⑧ 이 포인트에서 바로 Relay OFF되지 않고 HI.db 만큼 기다림
- ⑨ HI.db 지점에서 OFF.delay ON 시점(하지만 이점에서 Relay OFF되지는 않음)
- ⑩ off.delay 시간지연후에 Reay OFF

## ◆ 5000S Controller- 메뉴기능

### 5. 5000S Controller- 출력설정(전류출력교정)

5. 출력설정  
6. 세척기설정  
7. 시간설정  
8. 시스템설정

< 1단계 메뉴 화면 >

출력설정  
전류출력교정  
적산시간설정  
전류시험출력

< 2단계 전류출력 화면 >

전류출력교정  
MLSS 4.00 20.01  
No 4.00 20.01  
저장및복귀

< 3단계 저장및복귀화면 >

전류출력교정 : 센서의 값을 4-20mA 로 출력하는 기능(No는 사용안함)

### 6. 5000S Controller- 출력설정(적산시간설정)

5. 출력설정  
6. 세척기설정  
7. 시간설정  
8. 시스템설정

< 1단계 메뉴 화면 >

출력설정  
전류출력교정  
적산시간설정  
전류시험출력

< 2단계 적산시간 화면 >

적산시간설정  
SEN1 0 회  
SEN2 0 회  
※원하는 적산 값을 설정 후  
“ENT”버튼 확인

< 3단계 적산설정 화면 >

적산시간설정 : 센서출력 값에 대한 적산 값을 설정하는 기능(SEN2는 사용안함)

### 7. 5000S Controller- 출력설정(전류시험출력)

5. 출력설정  
6. 세척기설정  
7. 시간설정  
8. 시스템설정

< 1단계 메뉴 화면 >

출력설정  
전류출력교정  
적산시간설정  
전류시험출력

< 2단계 전류시험출력 화면 >

전류시험출력  
SEN1 12 mA  
SEN2 12 mA  
※4~20mA까지 원하는 출력을  
테스트 후 “ESC”버튼 확인

< 3단계 시험출력 화면 >

전류시험출력 : 교정한 전류(4-20mA)에 대한 출력전류 테스트 기능(SEN2는 사용안함)

## ◆ 5000S Controller- 메뉴기능

### 8. 5000S Controller- 세척기설정

5. 출력설정  
6. 세척기설정  
7. 시간설정  
8. 시스템설정

< 1단계 메뉴 화면 >

세척기설정  
동작 : 사용  
주기 : 60 분  
세척 : 30 초

< 2단계 세척기설정 화면 >

세척기설정  
홀드 : 2 분  
저장및복귀

< 3단계 저장및복귀 화면 >

**세척기설정** : 사용자가 원하는 시간대에 에어세정, 와이퍼세정 동작하는 기능(세척→HOLD 주기 동안에는 통신중단)

### 9. 5000S Controller- 시간설정

5. 출력설정  
6. 세척기설정  
7. 시간설정  
8. 시스템설정

< 1단계 메뉴 화면 >

시간설정  
2008년01월12일  
14시35분  
저장및복귀

< 2단계 시간설정 화면 >

시간설정  
2008년01월12일  
14시35분  
저장및복귀

< 3단계 저장및복귀 화면 >

**시간설정** : 현재 날짜 및 시간을 입력하는 기능

### 10. 5000S Controller- 시스템설정

5. 출력설정  
6. 세척기설정  
7. 시간설정  
8. 시스템설정

< 1단계 메뉴 화면 >

시스템설정  
화면 : SINGLE  
소리 : Yes  
밝기 : 37  
기억 : 초기화

< 2단계 시스템설정 화면 >

시스템설정  
화면 : SINGLE  
소리 : Yes  
밝기 : 37  
기억 : 초기화

< 3단계 저장및복귀 화면 >

**시스템설정** : 화면,소리,밝기를 설정하는 기능(제품 출하 시 기본값으로 셋팅)→단, 초기화는 절대 건드리지 말 것!

**주의사항** :사용자가 임의로 잘 못 설정해 데이터가 초기화 되는 경우 유상 처리 되므로 주의요망!

## ◆ 5000S Controller- 메뉴기능

### 11. 5000S Controller- 통신출력설정

9.TMS통신  
10.Logging

< 1단계 메뉴 화면 >

통신출력  
ID : 00

저장및복귀

< 2단계 시스템설정 화면 >

통신출력  
ID : 00

저장및복귀

< 3단계 저장및복귀 화면 >

통신출력설정 : TMS전용 사용 기능(ID셋팅 가능)

### 12. 5000S Controller- Logging(Log Setting)

9.TMS통신  
10.Logging

< 1단계 메뉴 화면 >

Logging  
1.Log Setting  
2.Log Output Set

< 2단계 LogSetting 화면 >

Log Setting  
State : unused  
  
Log Interval : 0 min  
save is day : -1024 day  
Save & return

< 3단계 저장및복귀 화면 >

Log Setting : 데이터로깅 활성화 및 로깅시간 설정하는 기능(옵션사항)

1. state : unused → used
2. Log Interval : 몇 분 간격으로 데이터를 저장할 것인지 설정하는 기능.
3. save is day : 2번 항목을 설정하면 자동으로 저장 기간이 설정됨.

### 13. 5000S Controller- Logging(Log Output Set)

9.TMS통신  
10.Logging

< 1단계 메뉴 화면 >

Logging  
1.Log Setting  
2.Log Output Set

< 2단계 LogoutSet화면 >

Log Output Set  
forward RS232        0  
save is data  
transmit.  
It is will transmit?  
push the button  
cancel    transmit

< 3단계 저장및복귀 화면 >

Log Output Set : 저장한 로깅데이터를 통신출력(RS-232)출력여부 설정하는 기능(옵션사항)

**MC-5000**  
User Manual

**MLSS Sensor  
Controller**

## ◆ MLSS Sensor - 센서사양

### 1. MLSS Sensor - Unit사양



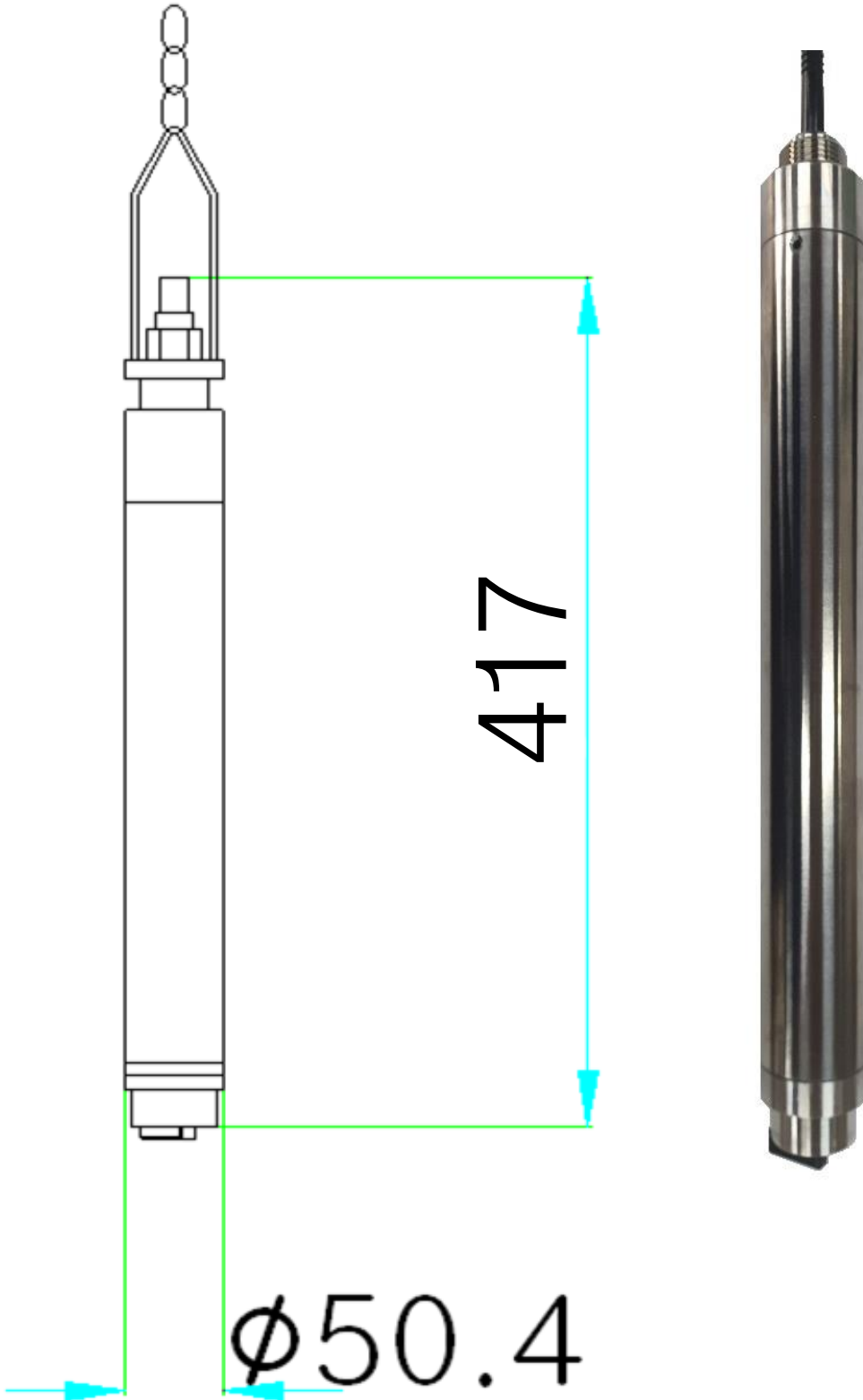
< 와이퍼 세정방식 >

측 정 범 위	MLSS : 0 ~ 20,000 mg/L (임의설정가능)
분 해 능	0.01,0.1,1,10,100mg/L(측정범위에 따라 결정)
정 밀 도	±1% of F.S
재 현 성	±1% of F.S
교 정 방 법	최대 40Point Calibration
측 정 광	2Beam(HMS-1), 3Beam(HMS-2), 4Beam(HMS-3)
측 정 방 법	90도 산란광법 / 투과광 흡광법(2~4Beam)
측 정 광 원	적외선, LED 950~1050nm / photo diode
재 질	Body-SUS304, SUS316, Window-사파이어 (Leaning Rubber-Vit on[Wiper])
세 정 방 법	와이퍼세정, 단일/다중노즐 분사식 세정, 내장형 초음파 세정(단일 또는 복합세정)
보 호 규 격	IP68
디 지 털 출 력	RS-485

◆ MLSS Sensor - 센서외형도

---

1. MLSS Sensor - 와이퍼 세정타입



# ◆ MLSS Sensor - 교정방법

## 1. MLSS Sensor - 센서교정 메뉴기능

1. 센서선택 2. 레인지설정 3. <b>센서교정</b> 4. 알람설정	센서교정 <u>MLSS</u> <b>센서교정</b> NO    센서교정	1>로우교정 2>하이교정 3>옵셋교정 4>벡터교정
--	---	--------------------------------------

1. **센서교정** : 센서선택에서 선택한 센서모드
2. **로우교정** : 수동으로 Zero 교정(100mg/l)
3. **하이교정** : 수동으로 Span교정(10,000~20,000mg/l)
5. **옵셋교정** : 데이터 값을 임의로 설정
6. **벡터교정** : 데이터 값의 기울기 설정

※ NO : 사용 안함

### 1-1. MLSS Sensor - 센서교정 (로우교정)

1. 센서선택 2. 레인지설정 3. <b>센서교정</b> 4. 알람설정	센서교정 <u>MLSS</u> <b>센서교정</b> NO    센서교정	1> <b>로우교정</b> 2>하이교정 3>옵셋교정 4>벡터교정
--	---	--

< 1단계 메뉴 화면 >

< 2단계 센서교정 화면 >

< 3단계 제로교정 화면 >

**자동교정** : SS센서를 수동으로 제로교정하는 기능

로우교정 <b>자동</b> 100    1764 측정    99    mg/l <b>저장및복귀</b>	로우교정 <b>자동</b> GOOD    1764 측정    100    mg/l <b>저장및복귀</b>	“NO GOOD” 일 때 : 센서불량 또는 센서 수명이 다 되었으므로 센서를 교체해야함.
---	---	--

< 4단계 교정중 화면 >

< 5단계 저장및복귀 화면 >

1. **자동** : MLSS 센서 기준 값을 사용자가 임의 설정가능 (중류수 또는 수분식 값을 기준으로 제로교정)
2. **자동** : 임의설정값 지정 후 “ENT” 버튼을 누르면 “**자동**” 이 깜빡거림 (센서 값이 안정화 되면 “**GOOD**” 표시가 되면서 자동으로 “**저장및복귀**” 로 이동)
3. **저장및복귀** : 교정 완료 후 “**자동및복귀**” 버튼을 누르면 제로교정 완료



## ◆ MLSS Sensor - 교정방법

### 1-2. MLSS Sensor - 센서교정 (하이교정)

1. 센서선택
2. 레인지설정
3. 센서교정
4. 알람설정

< 1단계 메뉴 화면 >

센서교정  
MLSS 센서교정  
NO    센서교정

< 2단계 센서교정 화면 >

- 1>로우교정
- 2>하이교정
- 3>옵셋교정
- 4>벡터교정

< 3단계 제로교정 화면 >

**스판교정** : SS센서를 수동으로 스판교정하는 기능

하이교정  
자동    1800    3764  
측정    1457    mg/l  
저장및복귀

< 4단계 교정중 화면 >

하이교정  
자동    GOOD    3764  
측정    1800    mg/l  
저장및복귀

< 5단계 저장및복귀 화면 >

**“NO GOOD” 일 때 :**  
센서불량 또는 센서 수명이 다 되었으므로 센서를 교체해야함.

1. **자동** : MLSS 센서 기준 값을 사용자가 임의 설정가능  
(중류수 또는 수분석 값을 기준으로 스판교정)
2. **자동** : 임의설정값 지정 후 “ENT” 버튼을 누르면 “자동” 이 깜빡거림  
(센서 값이 안정화 되면 “GOOD” 표시가 되면서 자동으로 “저장및복귀” 로 이동)
3. **저장및복귀** : 교정 완료 후 “자동및복귀” 버튼을 누르면 제로교정 완료

### 1-3. MLSS Sensor - 센서교정 (옵셋교정)

1. 센서선택
2. 레인지설정
3. 센서교정
4. 알람설정

< 1단계 메뉴 화면 >

센서교정  
MLSS 센서교정  
NO    센서교정

< 2단계 센서교정 화면 >

- 1>로우교정
- 2>하이교정
- 3>옵셋교정
- 4>벡터교정

< 3단계 옵셋교정 화면 >

1. **옵셋교정** : 커서로 옵셋에서 원하는 값을 설정 하면 결과에서 자동으로 표시  
(방향커서로 옵셋값을 조절한 후 “ENT” 버튼 확인)

## ◆ MLSS Sensor - 교정방법

### 1-3. MLSS Sensor - 센서교정 (오프셋교정)

MLSS OFFSET  
측정 1805  
오프셋 -5.00  
결과 1800

1. 자동 : MLSS 센서 기준 값을 사용자가 임의 설정가능  
(중류수 또는 수분석 값을 기준으로 스판교정)
2. 자동 : 임의설정값 지정 후 “ENT” 버튼을 누르면 자동저장

< 4단계 저장 화면 >

### 1-4. MLSS Sensor - 센서교정 (벡터교정)

1. 센서선택  
2. 레인지설정  
3. 센서교정  
4. 알람설정

< 1단계 메뉴 화면 >

센서교정  
MLSS 센서교정  
NO 센서교정

< 2단계 센서교정 화면 >

1>로우교정  
2>하이교정  
3>오프셋교정  
4>벡터교정

< 3단계 벡터교정 화면 >

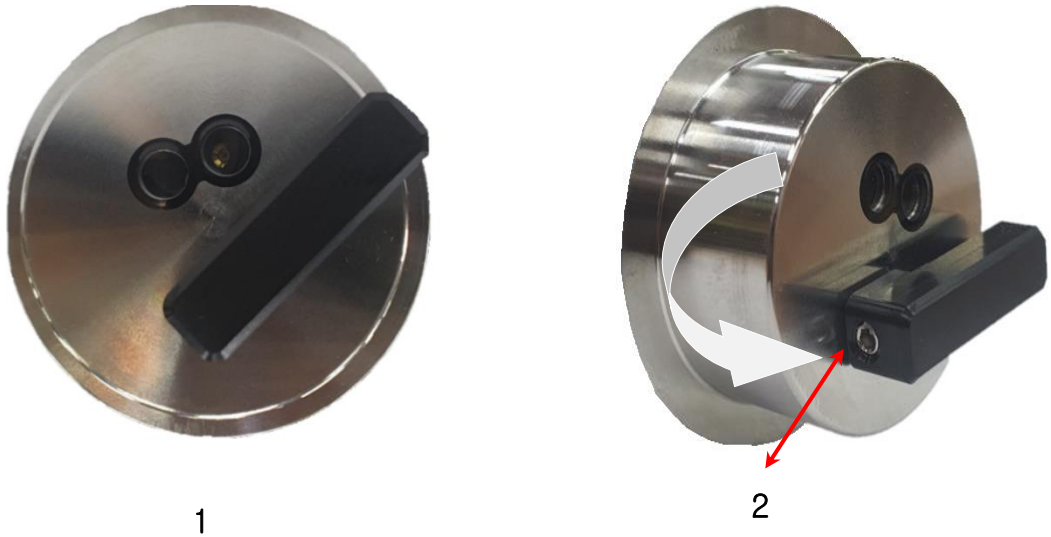
1. 벡터교정 : 커서로 오프셋에서 원하는 값을 설정 하면 결과에서 자동으로 표시  
(방향커서로 오프셋값을 조절한 후 “ENT” 버튼 확인)

벡터교정  
FACTOR : 0.99  
MLSS : 262.00  
Predict: 259.38

1. FACTOR : SS 센서 기준 값의 기울기를 사용자가 임의 설정가능  
(중류수 또는 수분석 값을 기준으로 설정)
2. MLSS : 실제 SS 측정값을 나타냄.
3. Predict : FACTOR 에서 SS 측정값을 설정한 기울기 만큼 곱한 측정값을 나타냄.

< 4단계 저장 화면 >

## ◆ MLSS Sensor - 와이퍼 교체방법



New Wiper image

- 1.번 : “육각 드라이버”로 볼트제거
- 2.번 : 손 또는 도구를 이용하여 위 방향으로 와이퍼제거 후 교체 및 사용

### ※주의사항 :

유리(사파이어)에 스크래치가 나지 않도록 각별히 주의하시기 바랍니다.

만약 스크래치가 발생할 경우 센서가 오 동작 할 수도 있습니다.

\* 와이퍼의 교체주기는 대략 6개월 ~ 1년입니다. \*

## ◆ MLSS Sensor - 센서 취급방법

---

본 광학식 SS Probe는 적외선 Diode의 발광량에 따른 Photodiode의 수광량을 미세한 전류 값으로 받아들여 이를 정량적으로 계산하여 SS 값으로 표시하는 방법을 사용하기 때문에, 전극부의 이상 또는 계기를 포함한 주변의 유도전압이나 전파방해에 의해서 정상적인 측정을 할 수 없을 때가 있습니다.

따라서 장치를 정상적으로 동작시켜서 높은 정밀도의 계측을 하기 위해서는 주위환경의 점검을 포함한 전극의 보존 작업을 충분하게 할 필요가 있으므로 다음 사항에 주의하기 바랍니다.

---

## ◆ MLSS Sensor - 전극수명

SS 전극의 수명은 Lamp 및 Photodiode의 종류 및 사용조건에 따라 다름. 약 3년 이상은 사용 가능하며, 교환시기에 나열한 문제가 생기면 본사에 교체를 의뢰 하시면 됩니다.

---

## ◆ MLSS Sensor - 교환시기

1. 적외선 LED 측정값이 제로 일 때.
  2. 응답속도가 늦거나 재현성이 나쁠 때.
  3. 검출부가 스크레치나 파손 되었을 때.
  4. SS 지시 값이 장시간 안정이 되지 않을 때.
  5. SS 샘플 표준액 및 High표준액에서도 MLSS 지시 값의 변화가 없는 경우
  6. SS 와이퍼장치가 손상되었을 때. (단순와이퍼 손상 시 와이퍼 교체)
- 

## ◆ MLSS Sensor - 검출부 Glass 보존방법

검출부 Glass는 피검액에 포함되어 있는 유기질 및 무기질로 표면이 둘러쌓이면, 피검액의 변화에 대하여 오차를 발생시키게 됩니다.

따라서 자동세정상태를 점검하여 실과 같은 이물질이 와이퍼에 붙어 세정상태의 저하는 물론 측정값을 정확히 검출할 수 없게 하므로 이물질을 제거 하여 주십시오. 이물질 제거 시 Glass가 손상되지 않도록 세심한 주의를 요하며 융등 부드러운 재질로 조심스럽게 세정합니다.

## ◆ 고장증상 및 A/S

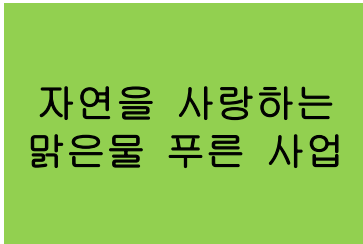
### 1. 전압 연결이 잘못 되었을 경우

과전압이 유입되었을 때 : 표시부(LCD)가 전혀 들어오지 않습니다.

### 2. 표시부(LCD)에 화면이 표시 되지않는 경우

**메인보드에 시계 건전지 수명이 다한 경우 :** 건전지를 교체해 주십시오.

**메인보드에 RTC 회로가 불량인 경우 :** A/S 문의 하여 주십시오.



< 멈춰있는 상태 >



< 아무 표시도 없는 상태 >

### 3. 양쪽 표준교정시약에도 지시 값의 변화가 없는 경우

**센서단자 케이블이 잘못 연결된 경우**

**센서커넥터 접촉이 불량인 경우**

**센서 수명이 다한 경우**

**센서 케이블이 손상된 경우**

### 4. 센서의 지시 값이 불안정한 경우

**케이블 내부가 접촉상태가 좋지 않은 경우 :** 테스터기로 확인하여 주십시오.

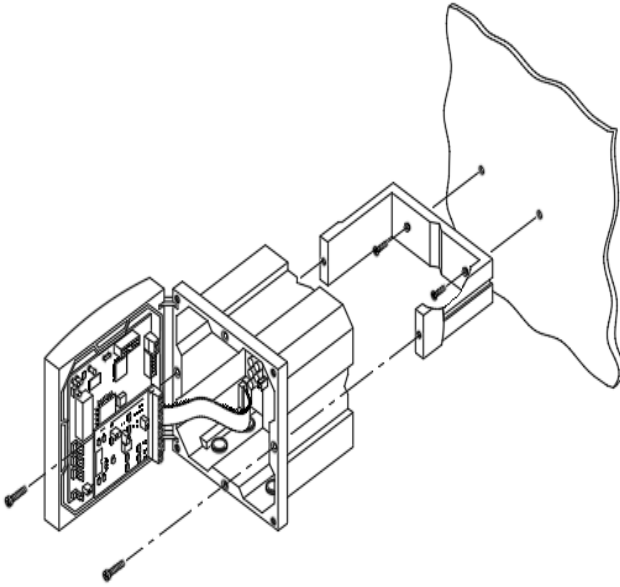
**중계박스의 절연불량인 경우 :** 습기에 장시간 노출로 인하여 노후화 되었으므로 신제품으로 교환하여 주십시오.

**Power Ground(접지)가 불량인 경우 :** 표준교정시약에서는 교정되어도 프로세스에서는 지시 값이 불안정한 경우에는 규격에 알맞은 전원접지로 교환하고 액 접지를 확인하여 주십시오.

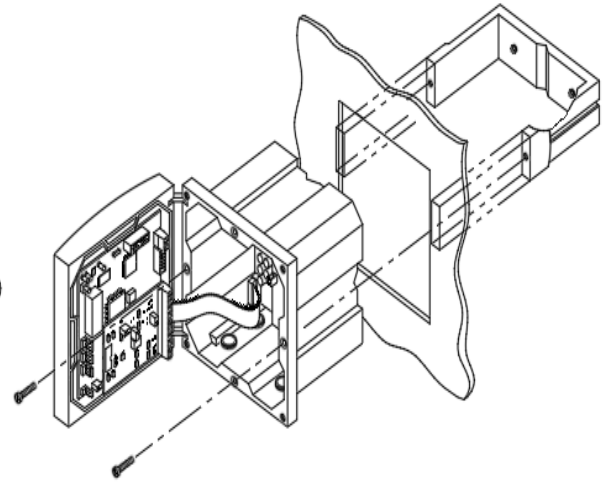
### 5. 기타 계기의 문제

전원 전압 및 연결의 이상이 없으며, 위와 같은 전반적인 문제가 없을 때 정상동작이 안될 경우에는 본사에서 A/S를 받으시기 바랍니다.

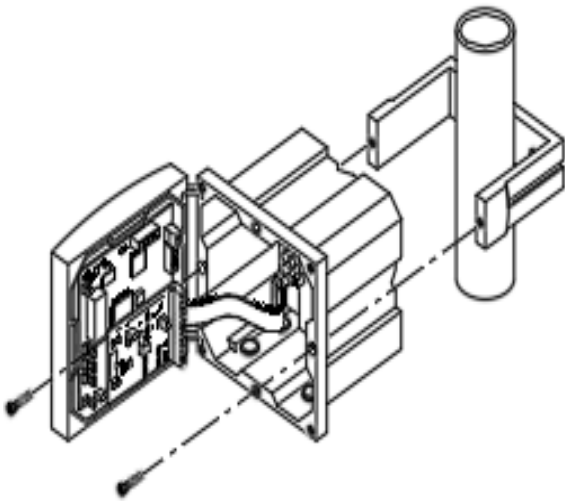
◆ 5000S Controller-설치방법



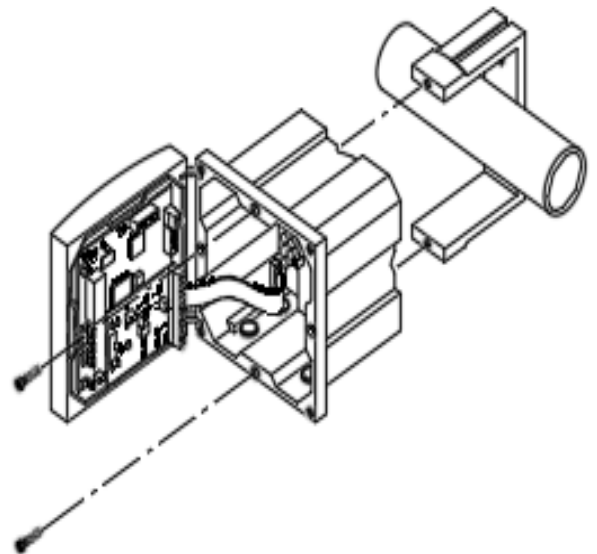
< 판넬 마운팅 1안 >



< 판넬 마운팅 2안(컷팅:138x138) >



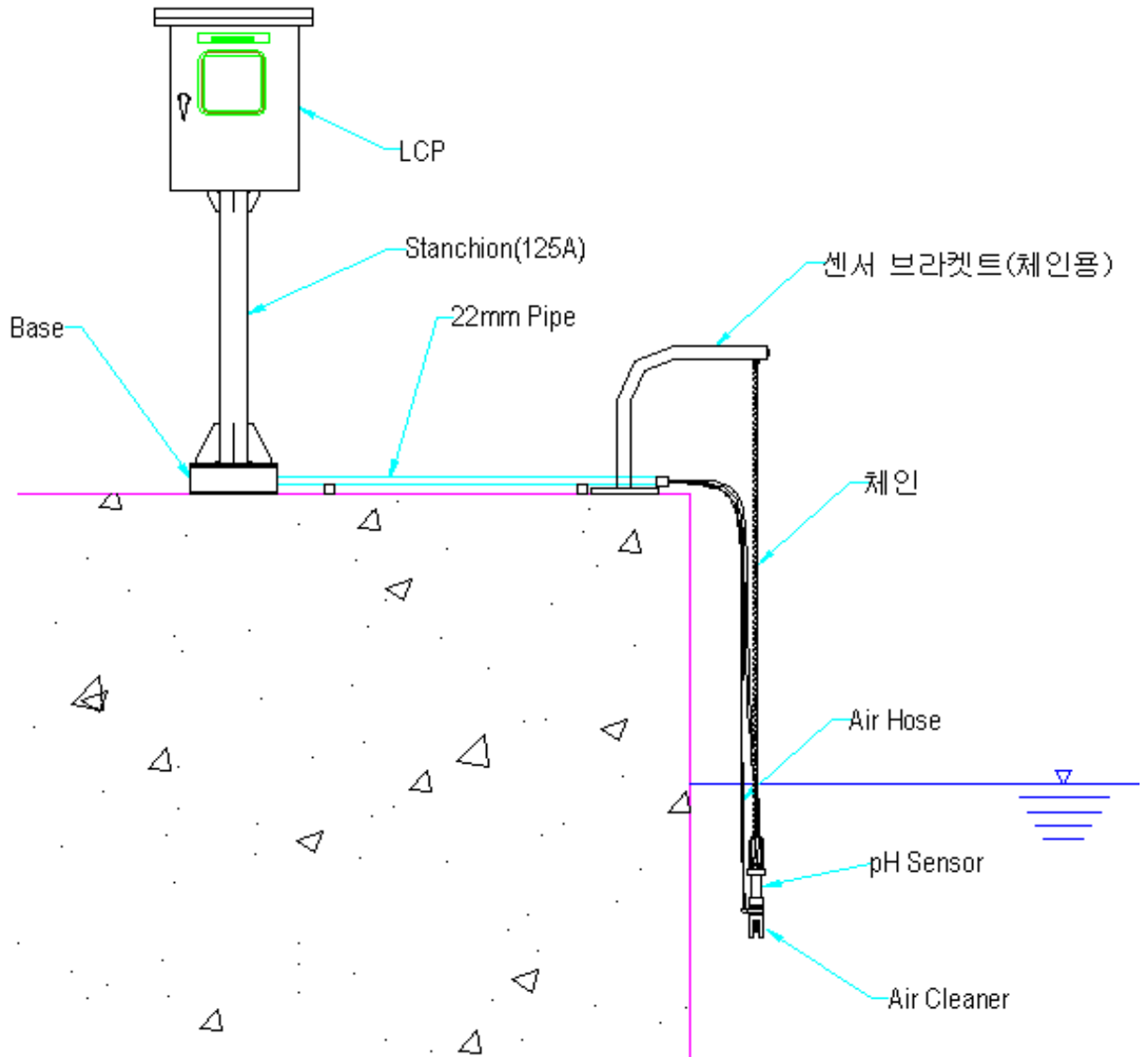
< 웰 마운팅 - 세로 >



< 웰 마운팅 - 가로 >

## ◆ Controller & Sensor- 설치방법

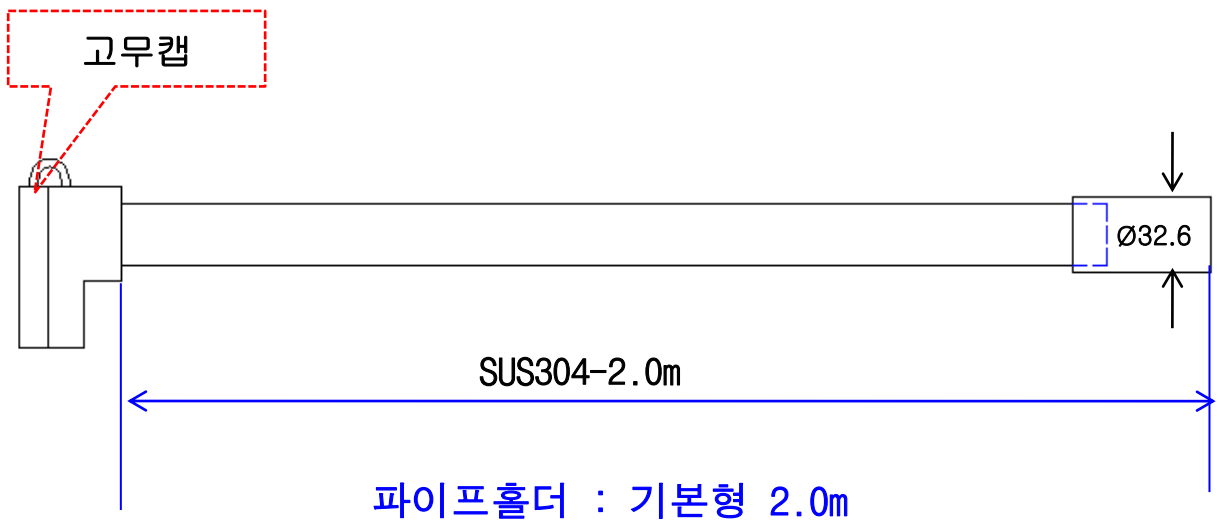
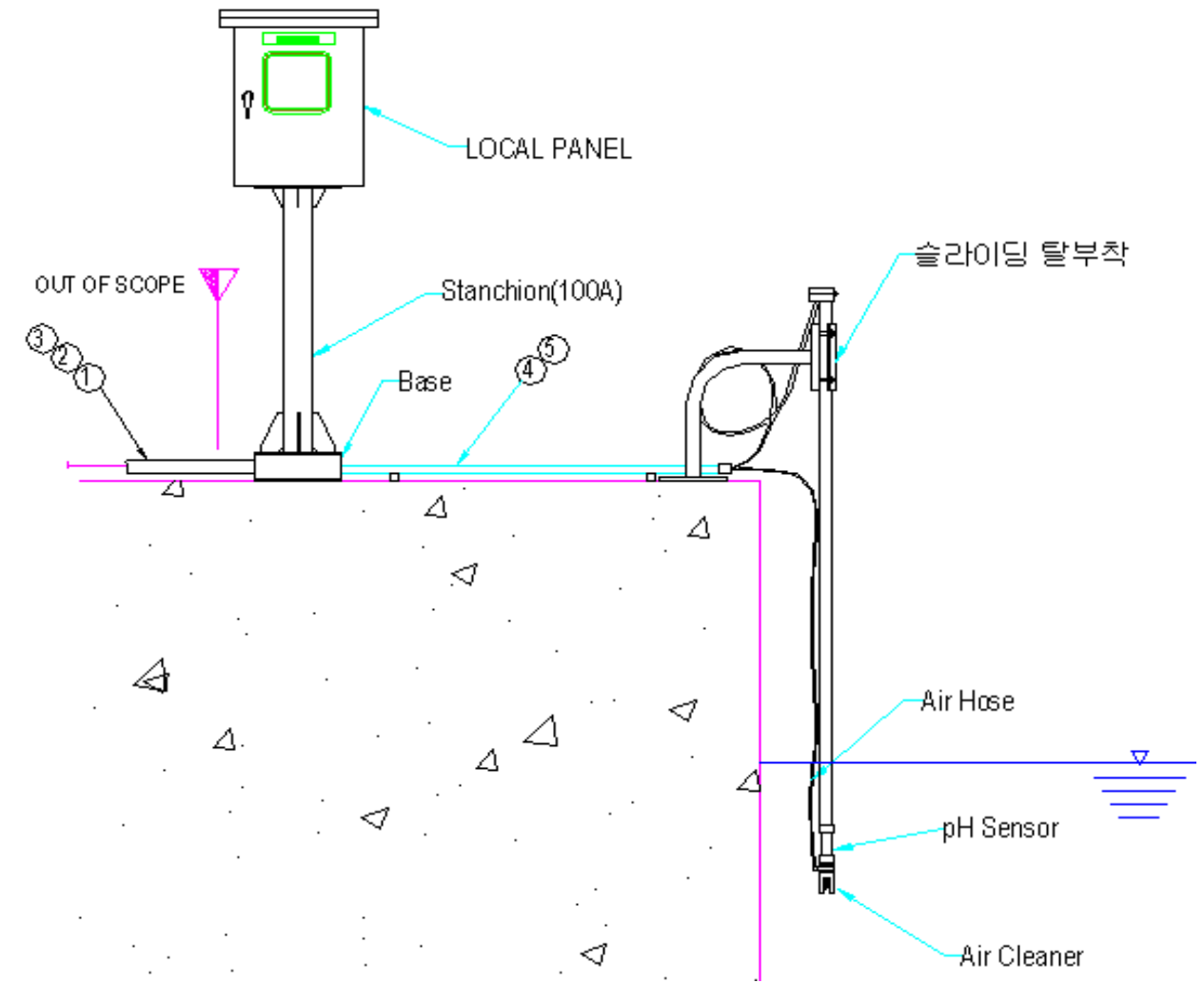
### 1. 체인타입 설치예시 도면



체인길이 : 기본형 SUS-2.5m

# ◆ Controller & Sensor- 설치방법

## 2. 파이프타입 설치예시 도면



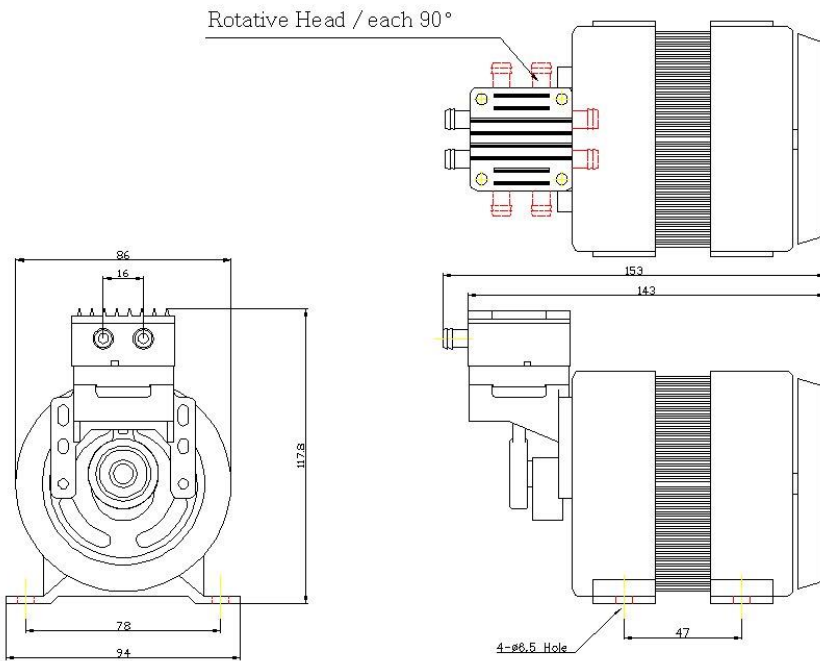


# ◆ 콤푸레셔

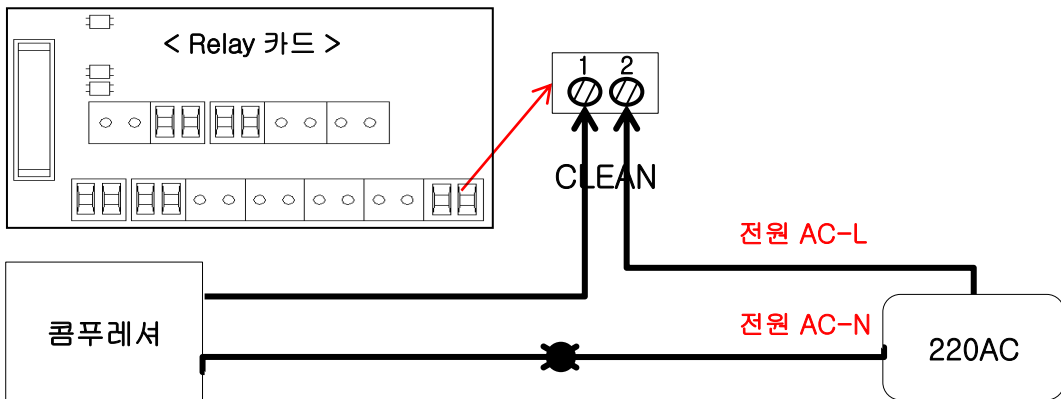
## 1. 콤푸레셔 외형도 & 치수도면



모델 (Model) 25RNS  
 유량 (Flow) 25 LPM  
 진공 (Vacuum) 600 mmHg  
 압력 (Pressure) 4.5 Bar  
 전원 (Voltage) 110/220V(선택사항), 60Hz, 60W



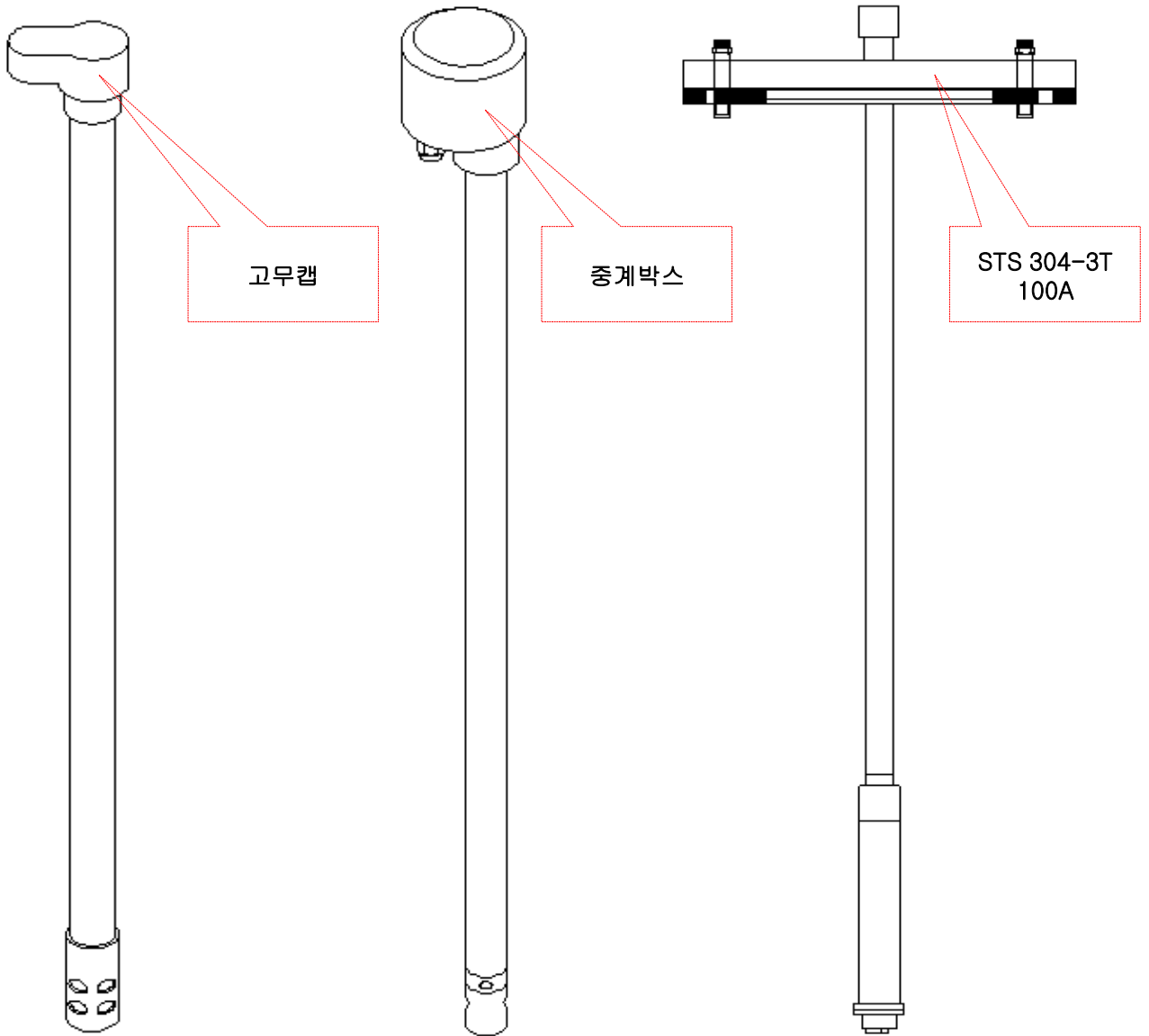
## 2. 콤푸레셔 결선도



※ Relay 정격용량 : 5A 250VAC, 5A 30VDC

## ◆ 기타 액세서리

### 1. Sensor - 홀더사양



< 기본형-2.0m >

< 중계박스 타입(주문형)-2.0m >

< 후렌지 타입(주문형)-2.0m >

형 태	침적형, 유통형, 부유형
홀더 재질	SUS304, SUS316, PP, PVC, CPVC
세정장치 재질	SUS304, SUS316, PP, PVC, CPVC, Acetal

◆ 기타 액세서리

1. 브라켓 외형도

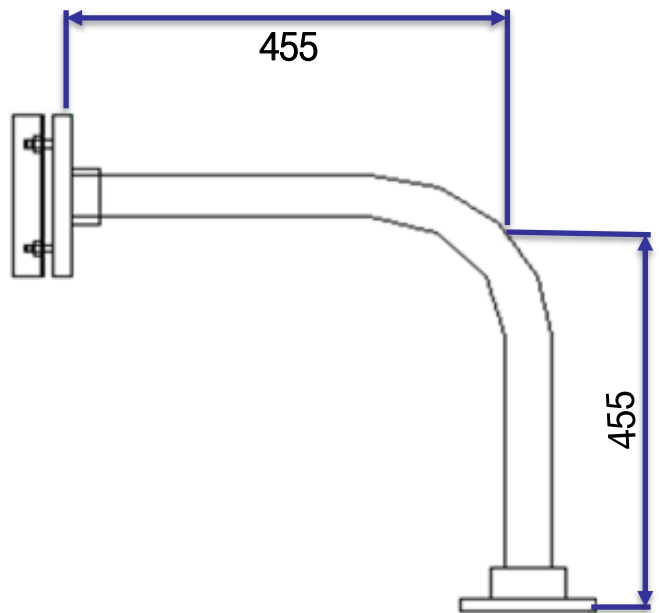
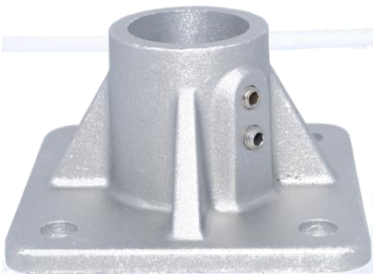
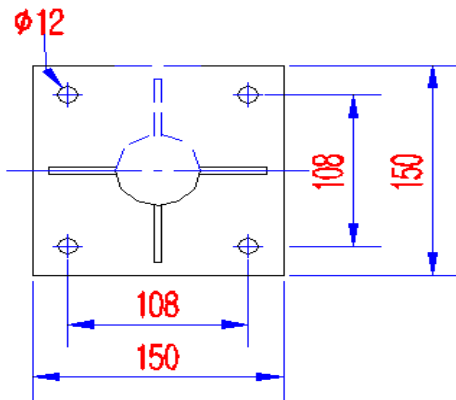


< 파이프타입 브라켓 >



< 체인타입 브라켓 >

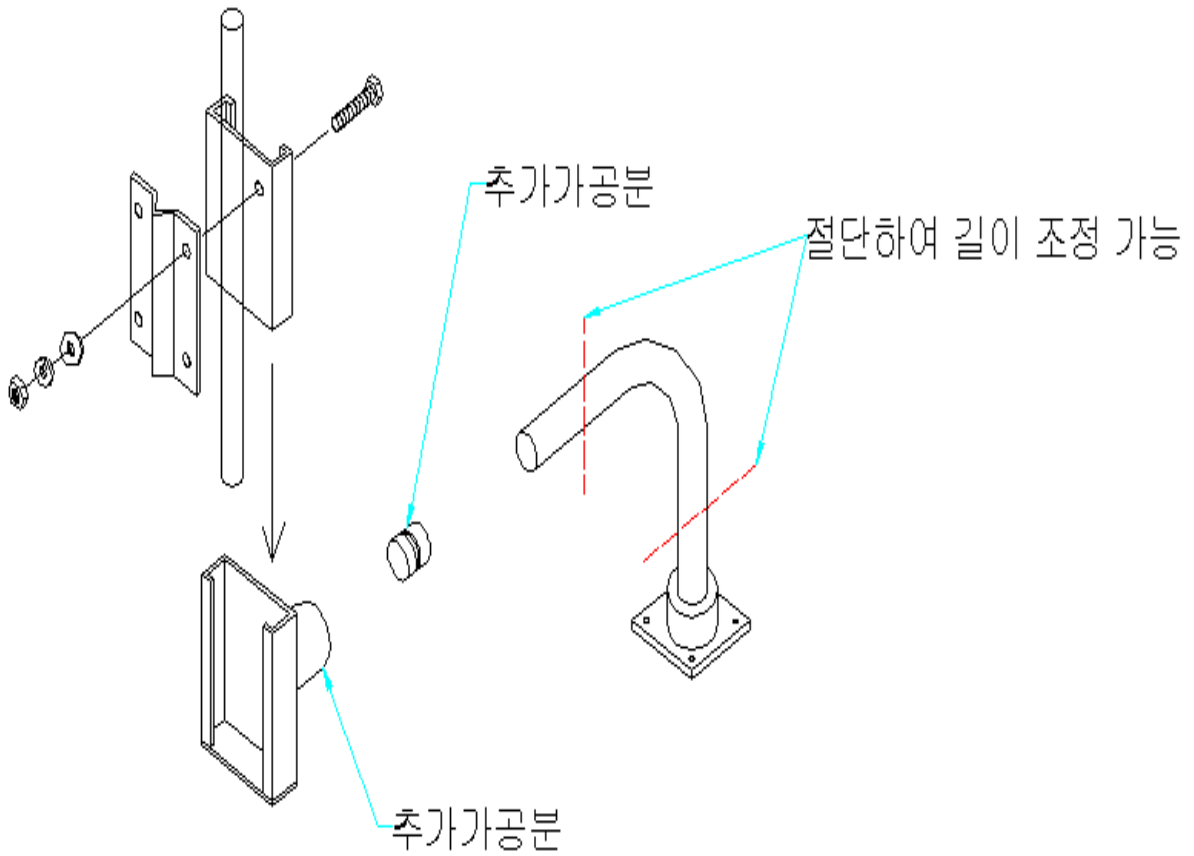
2. 브라켓 외형도면



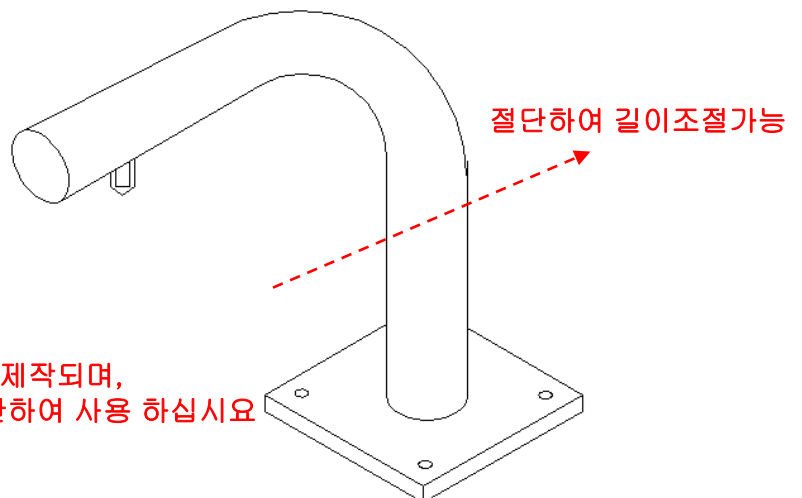
< 브라켓 BASE 및 외형도 >

## ◆ 기타 액세서리

### 1. 탈착식 브라켓 조립도면



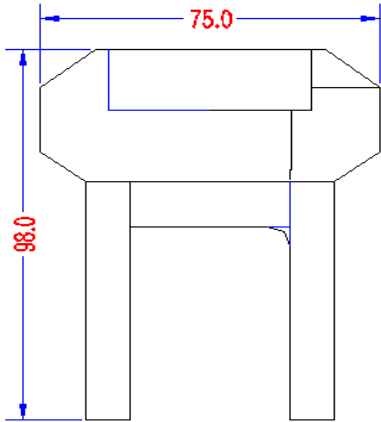
### 2. 체인타입 브라켓 조립도면



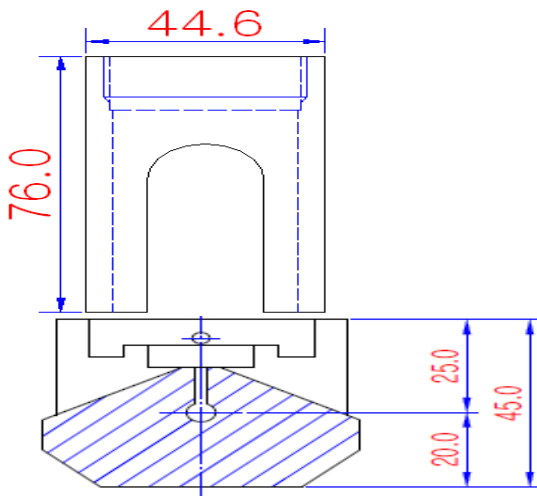
※ "ㄱ" 브라켓의 길이는 530 으로 제작되며,  
현장 여건에 따라 필요 시 절단하여 사용 하십시오

◆ 기타 액세서리

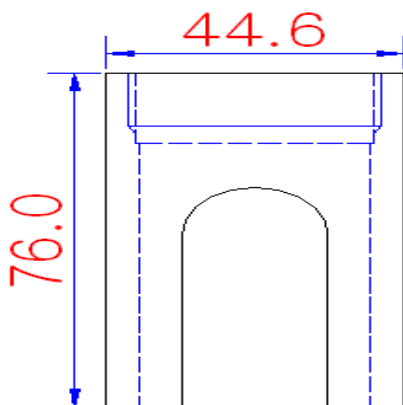
1. 3방향 에어세정기 외형도



2. 보호커버 세정기 외형도

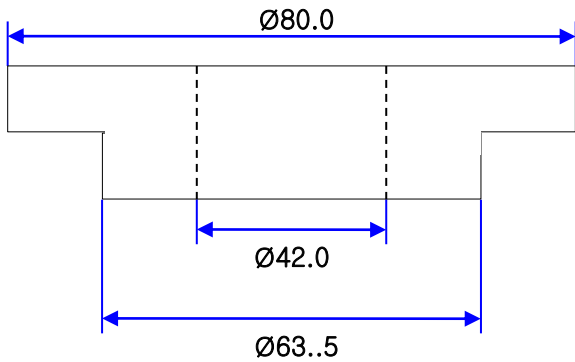


3. 센서보호캡 외형도



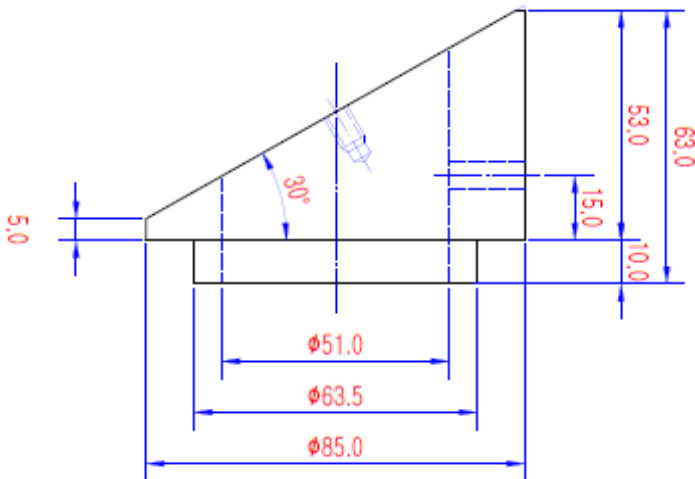
◆ 기타 액세서리

1. pH, ORP, Do - 수조용 거치대 외형도

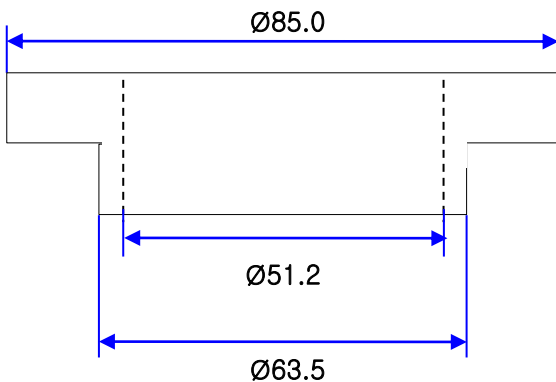


※ 수조뚜껑 :  $\phi 65$ .가공

2. SS - 30° 수조용 거치대 외형도



3. MLSS, SS - 수조용 거치대 외형도



※ 수조뚜껑 :  $\phi 65.0$  가공

◆ 기타 액세서리



교정통



중계박스-1



중계박스-2



DO제로분말



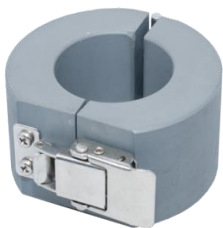
포마진 표준시약



PH 표준시약



ORP 표준시약



매미고리 거치대



SUS304체인



센서케이블



PH,ORP 커넥터

◆ 기타 액세서리



MLSS,SS와이퍼



파이프홀더 고무마개



체인고리



DO카트리지 셋트-구형



DO카트리지 셋트-신형



아크릴챔버-기본형

※ 아크릴챔버 : 센서용 및 온도용