

# Operating & Instruction Manual Method for determination of pH / Oxidation Redution Potential Meter

**PH-7000**



# C Contents-1

---

7000 Series-----	01
1.0 머리글-----	05
2.0 제품설치 시 안전수칙-----	06
3.0 개요 및 보증(유상수리,무상수리)-----	07
4.0 제품 품질보증서-----	08

# C Contents-2

<b>7000 Series Controller-----</b>	<b>09</b>
5.0 제품사양-----	10
6.0 시스템블록도 -----	12
7.0 제품 외부구성 및 명칭 -----	13
8.0 Key 조작 부 구성 및 명칭 -----	14
8.01 전면 부 구성 -----	14
8.02 LED출력 부 기능설명 -----	14
8.03 KEY Switch 기능설명 -----	14
9.0 Dimensional Drawing -----	15
10.0 계측기기 결선 -----	16
10.01 계측기기 통신 및 센서 전원 연결단자 구성-----	16
10.02 계측기기 Main 전원 연결 단자 구성-----	16
10.03 계측기기 알람 및 세정기 Relay 연결단자 구성-----	17
11.0 계기설치-----	18
11.01 계기 판넬 설치 -----	18
11.02 센서설치-----	18
12.0 변환기 메뉴기능-----	19
12.01 최초 전원 인가 시 표시화면-----	19
12.02 각 내부 메뉴구성-----	19
12.03 측정모드-----	20
12.04 레인지 설정-----	20
12.05 알람설정-----	20
12.06 출력설정-----	21
12.07 시간설정-----	22
12.08 시스템설정-----	22
12.09 통신설정-----	23
12.10 데이터로깅-----	24

# C Contents-3

<b>7000 Series Sensor.....</b>	<b>25</b>
<b>1.0 센서사양-----</b>	<b>26</b>
1.01 SENSOR UNIT 사양-----	26
1.02 SENSOR 일반사양-----	26
<b>2.0 센서 결선방법-----</b>	<b>28</b>
<b>3.0 센서 메뉴기능-----</b>	<b>29</b>
3.01 제로교정-----	29
3.02 스판교정-----	29
3.03 오프셋교정-----	29
3.04 벡터교정-----	29
<b>4.0 고장증상 및 A/S-----</b>	<b>30</b>
4.01 제품 공통사항-----	30
4.02 METER-----	31
4.03 A/S의뢰 및 상담-----	32
<b>Tank You-----</b>	<b>33</b>

◆**사용 전에 안전상의 주의를 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.**

여기에 표시된 주의 사항은 안전에 관한 중요한 내용을 기재하고 있으므로 필독 후 반드시

지켜 주십시오.. 또한 본 제품을 사용시에는 적절한 설치 및 사용 그리고 유지보수를

수행하도록 하여 계기의 사양에 적합한 동작이 이루어 질 수 있도록 합니다.

그리고 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해 또는 재산상의 손실, 본 제품의 파손 등의 결과를

초래할 수도 있으며 제품 보증도 불가합니다.

• **사용 설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경 될 수 있습니다.**

• **지침 매뉴얼의 설치 지침에 의한 설치를 실시하고 각 지역 혹은 국가별 특성에 따라 적절한 전원 연결 후  
사용하도록 하십시오.**

• **계기를 다루는 운영자에게 제품의 설치 및 조작과 유지보수 사항을 숙지 하도록 하십시오.**

• **입 · 출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전 물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.**

• **본 계기의 고장이나 이상이 증대한 사고 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호 회로를 설치하고  
사고 방지를 도모하여 주십시오.**

• **방폭 구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.**

• **본 계기는 절대로 분해, 가공, 수리 하지 않도록 합니다. 이상 동작 및 감전 화재의 위험이 있습니다.**

• **본 계기의 결선과 서비스 시에는 반드시 모든 전원을 차단 후 실시하도록 합니다.**



### 주의

- 관리자 이외의 외부인의 손이 닿지 않는 장소에 설치 해 주십시오.
- 고온 다습한 장소를 피하고 통풍이 잘되는 장소에 설치하여 주십시오.
- 전원은 반드시 정격 규격에 맞는지 확인 후 사용하여 주십시오.(전압, 전력)
- 젖은 손으로 전원 부위를 손대지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.
- 콘센트는 반드시 접지용 콘센트(110V/220V)를 사용하여 주십시오.
- 전원 연결 시 반드시 접지(ground)를 연결 후 사용하여 주십시오.  
(정전기가 발생하여 내부 전자부품의 파손의 원인이 될 수 있습니다.)
- 안전을 위하여 인화성 물질 및 폭발성 위험이 있는 장소는 피하여 주십시오.
- 시약 교체 시 반드시 안전 장갑과 보호안경 등 보호장비를 착용 하십시오.  
(시약이 인체에 닿으면 치명적인 해를 입을 수 있습니다.)
- 계측기기를 임의로 분해 및 해체하거나 변형 시키지 마십시오.  
(본 제품의 파손 등의 결과를 초래할 수 있으며 제품 보증도 불가합니다.)
- 제품을 풀거나 설치 또는 운영함에 있어 각각 명시된 작업에 주의 하십시오.  
(ex> 전원연결, 센서단자결선, 온도&센서출력 등...)



### 경고

- 벽면으로부터 수직 수평간격을 유지 후 설치하여 주십시오.
  - 전압 변동률이 높은 곳은 설치를 자재하여 주십시오.(허용 전압 변동률 :  $\pm 10\%$ )
  - 계측기기 주위를 청소 할 시 기기외부에 물이 묻지 않도록 주의하여 주십시오.
  - 이상한 냄새와 연기 등이 발생하면 MAIN 전원을 차단하고 즉시 고객센터로 연락하여 주십시오.
  - 사용도중 Error 발생 시에는 Main 전원을 차단하고 즉시 고객센터로 연락하여 주십시오.
  - 계측기기 와 센서 또는 케이블 등에 부착된 시리얼(Serial)를 반드시 확인 후 작업하여 주십시오.
1. 계측기기 : 센서와 계측기기에 부착된 시리얼을 확인하여 1:1로 작업하여 주십시오.  
(지시된 사항대로 이행되지 않았을 경우 정상적인 동작 및 측정 값이 표시되지 않을 수도 있습니다.)
  2. 센서 : 계측기기에 센서 단자를 연결 하실 때 매뉴얼을 확인 하신 후 작업하여 주십시오.  
(지시된 사항대로 이행되지 않았을 경우 계측기기&센서의 파손 또는 작동 불량등의 원인이 될 수 있습니다.)

## 3.0. 개요 및 보증

이 설명서는 계측기기의 작동법과 센서취급방법 및 점검사항에 대해 설명하고 있습니다.

특히 계측기기를 안전하게 사용하고 유지하기 위한 중요한 사항이 기재되어 있으므로 제품 설치 및 운영하기 전 반드시 읽어 주시기 바랍니다.

이 장비를 풀거나, 설치 또는 운영하기 전에 꼭 설명서를 읽어 주시기 바랍니다.

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

### ◆ 보증

#### 1. 무상수리

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

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

**단, 보증기간 중이라도 센서 류는 환경 및 조건에 따라 수명이 다르므로 보증기간에서 제외됩니다.**

#### 2. 유상수리

##### 2-1. 보증기간 경과 후 제품이 A/S가 발생 한 경우

##### 2-2. 소비자 과실로 A/S가 발생 한 경우

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

##### 2-3. 그 밖의 경우

- 처재지변(화재, 수해, 지진, 낙뢰, 기타 등...)으로 기기가 A/S가 발생했을 경우
- 소모품의 수명이 다한 경우

# Operating & Instruction Manual

## Method for determination of pH /

## Oxidation Redution Potential Meter

**PH-7000**

### 7000 Series

### Controller





## 5.0. 제품 사양

### 5.01 제품의 주요 특징

- 변환기와 센서가 분리형태로 이루어진 RS-485 통신방식
- 현장의 Noise에 영향을 받지 않음
- 모든 측정 데이터 값이 센서에 저장
- 기본 Single 채널에서 Dual 채널로 확장이 가능
- 센서 내부에 자가진단 기능이 자동세척 가능

### 5.02 제품의 주요 기능

- 센서 / 컨트롤러 분리형
- 한글 메뉴화
- 5-SPT 릴레이 출력
- 센서 온도 자동보상
- 리모컨 기능 내장
- 센서와 변환기 상호간 RS-485 통신방식 적용 (최대 200m 가능)
- 데이터로깅 기능(최소 1분 간격~최대 30day 간격 조절가능)
- 자가진단 기능
- 히스토리 그래프 경향
- 과전압 보호회로 내장
- 광범위한 전원(85AVC ~ 260VAC)
- Back-Light 기능 내장(어두운 곳에서 확인 가능)

### 5.03 제품의 적용분야

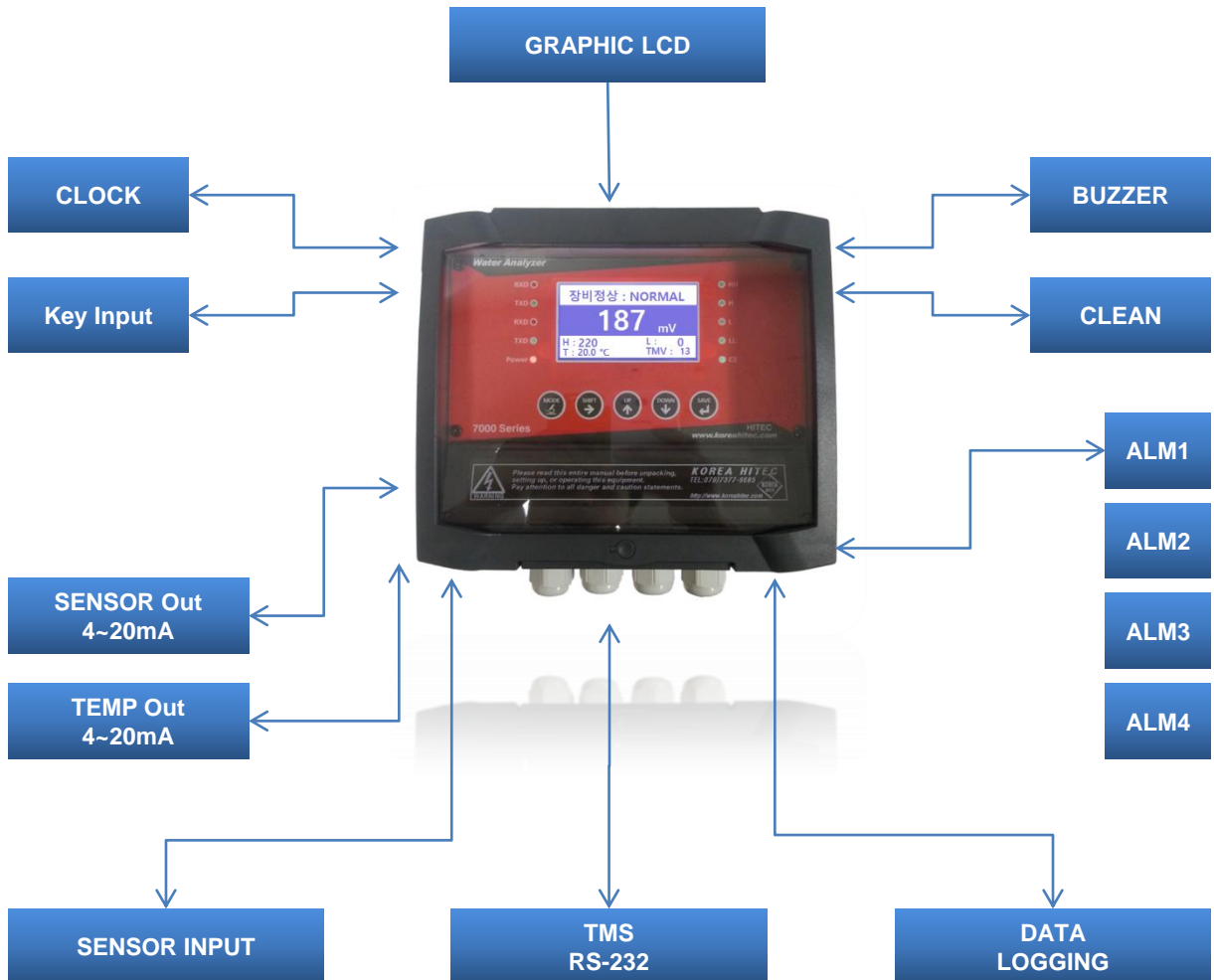
- 정수장
- 하수처리장( 침전/폭기조)
- 폐수처리장
- 석유화학
- 식음료
- 발전소
- TANK

## 5.0. 제품 사양

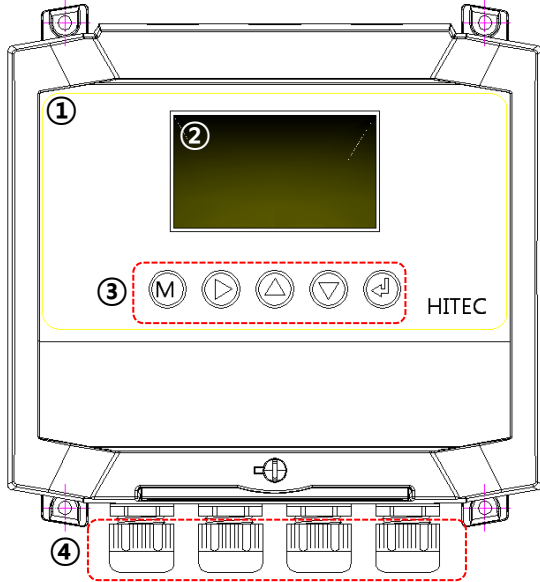
### 5.04 제품의 일반사양

모 델 명	PH-7000	OR-7000
측 정 범 위	0.00 to 14.00 pH -2.00 to 16.0 pH -3.00 to 20.0 pH	-1000.0 to +1000.0 mV -1500.0 to +1500.0 mV -2000.0 to +2000.0 mV
출 력 신 호	ANALOG출력 : DC 4-20mA(보호피뢰기 내장) 부하저항 : 1000Ω 이하	1CH PH/ORP 2CH TEMP
	릴레이 출력 정격전압 : AC250V, 5A	HH, H, L, LL, Error (5-SPDT출력)
	통신출력	RS-232C, RS-485
분 해 능	Measurement Display	0.001 , 0.01, 0.1, 1.0 0.001 , 0.01, 0.1, 1.0
정 밀 도	± 0.01 %F.S	± 0.1 %F.S
재 현 성	± 0.01 %F.S	± 0.1 %F.S
응 답 시 간	90% 30sec 이내 / 유속3m/s 이내	
디 스플 레 이	132x64 한글 그래픽 LCD	
소 모 전 력	4.5VA 이하	
화 면 모 드	한글메뉴, 온도표시, 시간표시, 트렌드, 데이터로깅	
사 용 온 도	-30 to +85℃	
케 이 스 재 질	ABS재질	
보 호 등 급	IP66(NEMA 4)	
전 원	85 ~ 260 v,50/60Hz , 12v(Solar-Powerbattery)	

## 6.0. 시스템 블록도

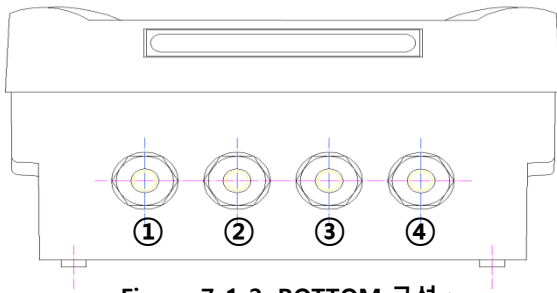


## 7.0. 제품 외부구성 및 명칭



< Figure 7-1-1. TOP 구성 >

- ① CASE : ABS재질
- ② LCD : 동작상태 화면 표시부
- ③ Menu Key : 각 기능별 키 조작부
- ④ 13.5Ø Grand : 각 단자 연결부

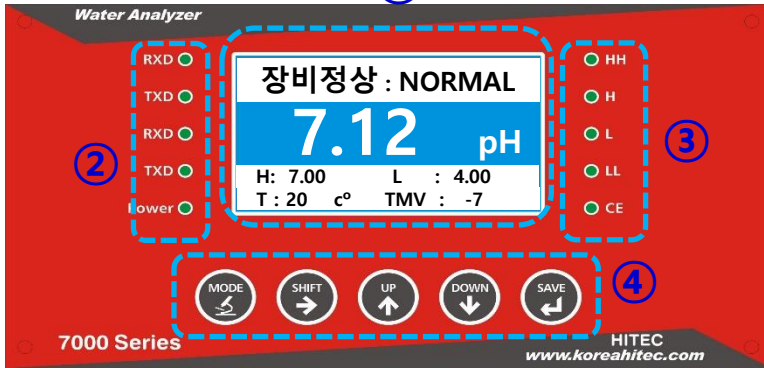


< Figure 7-1-2. BOTTOM 구성 >

- ① 13.5Ø Grand : 센서 연결부
- ② 13.5Ø Grand : 4-20mA 전류 연결부
- ③ 13.5Ø Grand : 알람&세척기 연결부
- ④ 13.5Ø Grand : 전원 연결부

## 8.0. Key 조작부 구성 및 명칭

### 8.01 전면 부 구성



< Figure 8-1. Key 조작부 전면부 구성 >

① Membrane

② 통신상태 LED 표시부

③ 알람 & 세척상태 LED 표시부

④ Menu Key 조작부

### 8.02 LED 출력부 기능 설명

① HH	ALM-LED	내 용
② H	① HH	알람 "HH" 표시 LED
③ L	② H	알람 "H" 표시 LED
④ LL	③ L	알람 "L" 표시 LED
⑤ CE	④ LL	알람 "LL" 표시 LED
	⑤ CE	세정기 동작 "CE" 표시 LED

RXD ①	ALM-LED	내 용
TXD ②	① RXD	Sensor 동작상태 표시 LED
RXD ③	② TXD	
TXD ④	③ RXD	TMS 동작상태 표시 LED
Power ⑤	④ TXD	
	⑤ Power	전원 인가상태 표시 LED

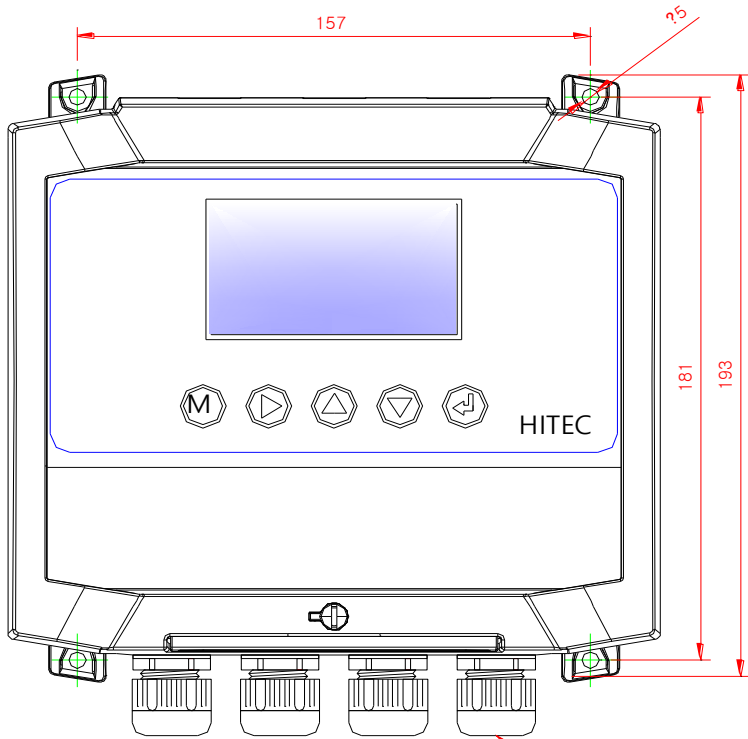
< Figure 8-2. LED 상태 표시 구성 >

### 8.03 Key Switch 기능 설명



Key-Menu	내 용
① Menu & ESC	메뉴 진입 & ESC Key
② Menu Move	메뉴 이동 Key
③ Std-Up	메뉴 上 이동 & 지시 값 Up 조정 Key
④ Slp-Down	메뉴 下 이동 & 지시 값 Down 조정 Key
⑤ Enter & Save	지시&조정 값 저장 및 복귀 Key

# 9.0. Dimensional Drawing

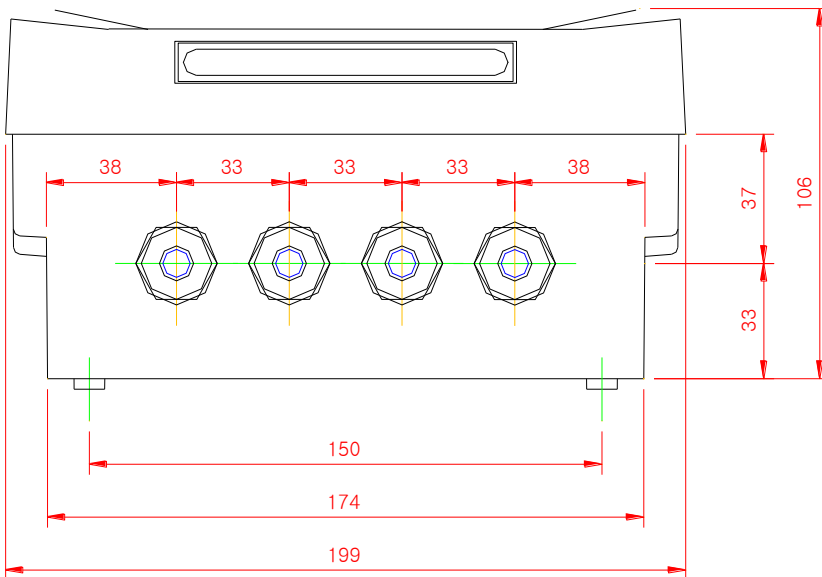


< Figure 9-0-1. 전면부 구성 >

PG 13.5 Cable Gland



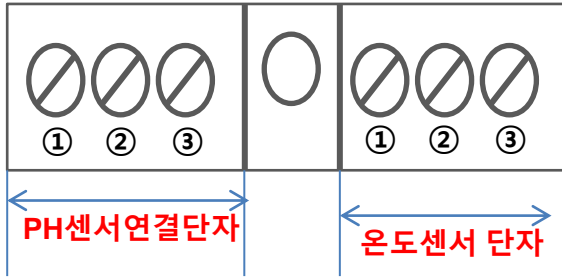
< Figure 9-0-2. 측면부 구성 >



< Figure 9-0-2. 밑면부 구성 >

## 10.0. 계측기기 결선

### 10.01 계측기기 통신 및 센서 전원 연결 단자 구성

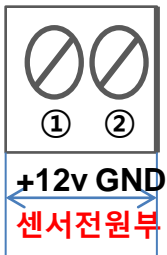


< Figure 10-1. 통신 & 센서 연결 단자 구성 >

	내 용
① Ref	PH/ORP 센서연결단자 R
② Glass	PH/ORP센서 연결단자 G
③ GND	

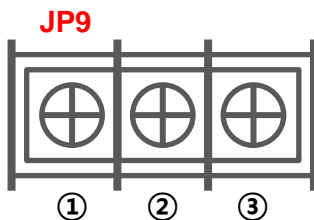
	내 용
① b	온도 센서 연결단자 b
② B	온도 센서 연결단자 B
③ A	온도센서 연결단자 A

#### JP10



JP10 <센서전원>	내 용
① +12V	Sensor 연결 전원부
② GND	Sensor 연결 접지부

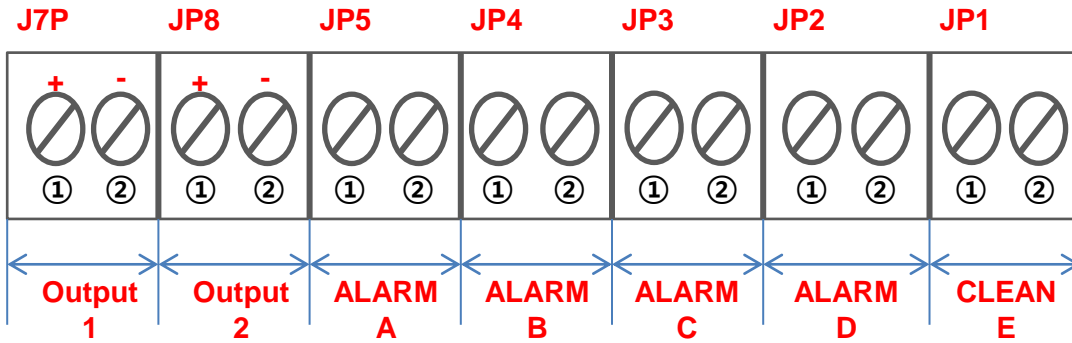
### 10.02 계측기기 Main 전원 연결 단자 구성



JP9 <Main-Power>	내 용
① AC~	AC 220VAC 입력부
② AC~	
③ F.G	접지(Earth)

## 10.0. 계측기기 결선

### 10.03 계측기기 알람 및 세정기 Relay 연결 단자 구성



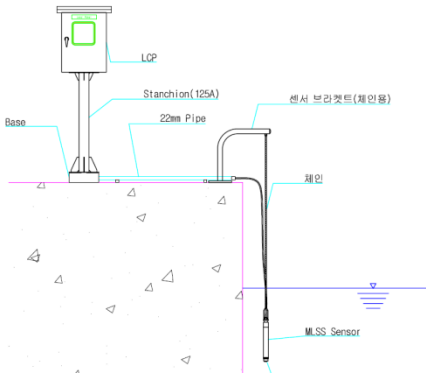
< Figure 10-3. 알람 & 세정기 Relay연결 단자 구성 >

Reference	Connect Name	No	Contents
JP7	Output 1 (+)	①	Sensor 4-20mA “+” 연결 단자
	Output 1 (-)	②	Sensor 4-20mA “-” 연결 단자
JP8	Output 2 (+)	①	TEMP 4-20mA “+” 연결 단자
	Output 3 (-)	②	TEMP 4-20mA “-” 연결 단자
JP5	ALARM-A	① ②	ALARM-A “Relay” 연결 단자
JP4	ALARM-B	① ②	ALARM-B “Relay” 연결 단자
JP3	ALARM-C	① ②	ALARM-C “Relay” 연결 단자
JP2	ALARM-D	① ②	ALARM-D “Relay” 연결 단자
JP1	CLEAN-E	① ②	CLEAN-E “Relay” 연결 단자



# 11.0. 계기설치

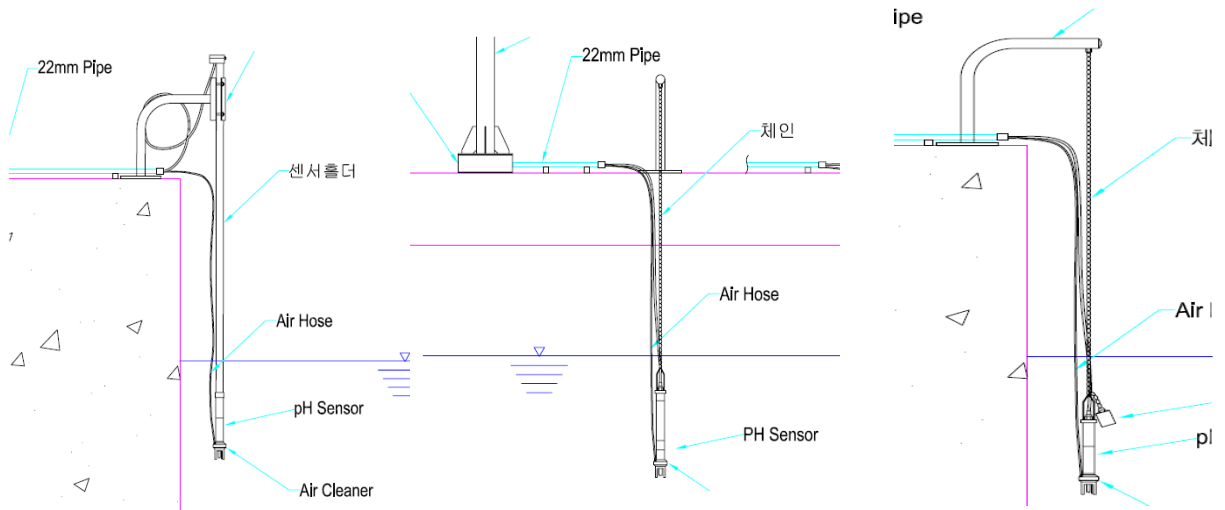
## 11.01 계기 판넬 설치



< Figure 11-1. 판넬 설치구성 >

- 계기는 판넬 장착을 기본으로 합니다.
  - 센서와 계기간의 결선 거리는 최대 20M를 초과 하지 않도록 합니다.
  - 센서 케이블의 연장은 pH전용 케이블을 사용하며, 필히전용 Junction Box를 사용하여 연결 하도록 합니다.
  - 센서의 설치는 여러 방법으로 설치가 가능하며, 사용자는 사용목적 및 용도에 따라 적절한 설치방법을 선정하여 설치 하도록 합니다.
- (설치 시 필요한 부속품 일부 미 제공)
- 왼쪽의 그림은 설치 방법 중의 하나의 예로 참고 하시기 바랍니다.

## 11.02 센서 설치



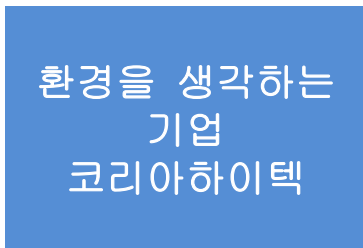
< 파이프 type>

< 후렌지type>

< 체인 type>

## 12.0. 변환기 메뉴기능

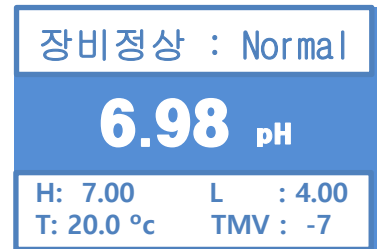
### 12.01 최초 전원 인가시 표시화면



< 1단계 최초 화면 >

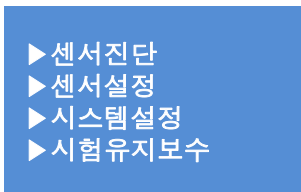


< 2단계 자가진단 화면 >



< 3단계 Main화면 >

### 12.02 각 내부 메뉴구성



- ▶ **센서진단** : 기존에 교정치를 볼수있으며 자가진단을 하는기능.
- ▶ **센서설정** : 센서의 교정 및 설정( Calibration )
- ▶ **시스템 설정** : 범위(스케일)및 출력,릴레이등등 각 시스템의 기능들을 설정
- ▶ **시험유지보수** : 통신 및 전류,릴레이등을 시험출력 및 자가진단 기능

#### ※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 출하시 셋팅 값 Eraser 됨.
3. 사용자가 임의로 잘 못 설정해 데이터가 초기화 되는 경우 유상A/S 처리 되므로 주의 하시기 바랍니다.

## 12.0. 변환기 메뉴기능

### 12.03 자가진단

장비정상 : Normal

6.98

pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °C TMV: 32



메뉴  
진입

- ▶ **센서진단**
- ▶ 센서설정
- ▶ 시스템설정
- ▶ 시험/유지보수



센서진단  
선택 → "ENT"

#### 자가진단시험

Zero : 1123  
Span : 2312  
Z-SET : 1128  
S-SET : 2344  
SenAdc : 32  
Measure: 6.98 →1

Zero : (마지막교정상수)  
Span: (마지막교정상수)  
ZZET: (최초교정상수)  
S-SET: (최초교정상수)

### 12.04 레인지(범위) 설정

장비정상 : Normal

6.98

pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °C TMV: 32



메뉴  
진입

- ▶ 센서진단
- ▶ 센서설정
- ▶ **시스템설정**
- ▶ 시험/유지보수



시스템설정  
선택 → "ENT"

#### ▶ 스케일설정

- ▶ 출력설정
- ▶ 릴레이설정
- ▶ 세척기설정



스케일 설정  
선택 → "ENT"

스케일 설정  
CH1 4mA 0.0  
20mA 100.0  
CH2 4mA 0.0  
20mA 100.0  
**Save Result**



레인지범위  
설정



Save

### 12.05 릴레이(알람)설정

장비정상 : Normal

6.98

pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °C TMV: 32



메뉴  
진입

- ▶ 센서진단
- ▶ 센서설정
- ▶ **시스템설정**
- ▶ 시험/유지보수



시스템설정  
선택 → "ENT"

- ▶ 스케일설정
- ▶ 출력설정
- ▶ **릴레이설정**
- ▶ 세척기설정



릴레이설정  
선택 → "ENT"

ALARM	SET	MODE
USE	ON	OFF
ARM1 No	0.00	7.00
ARM2 No	6.00	5.10

Savr & return



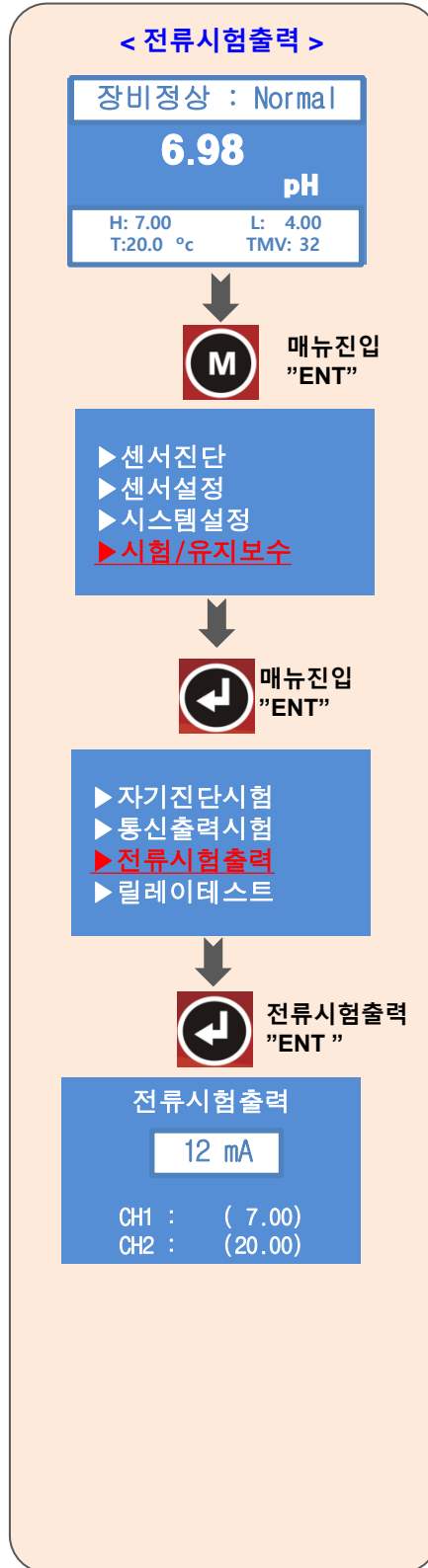
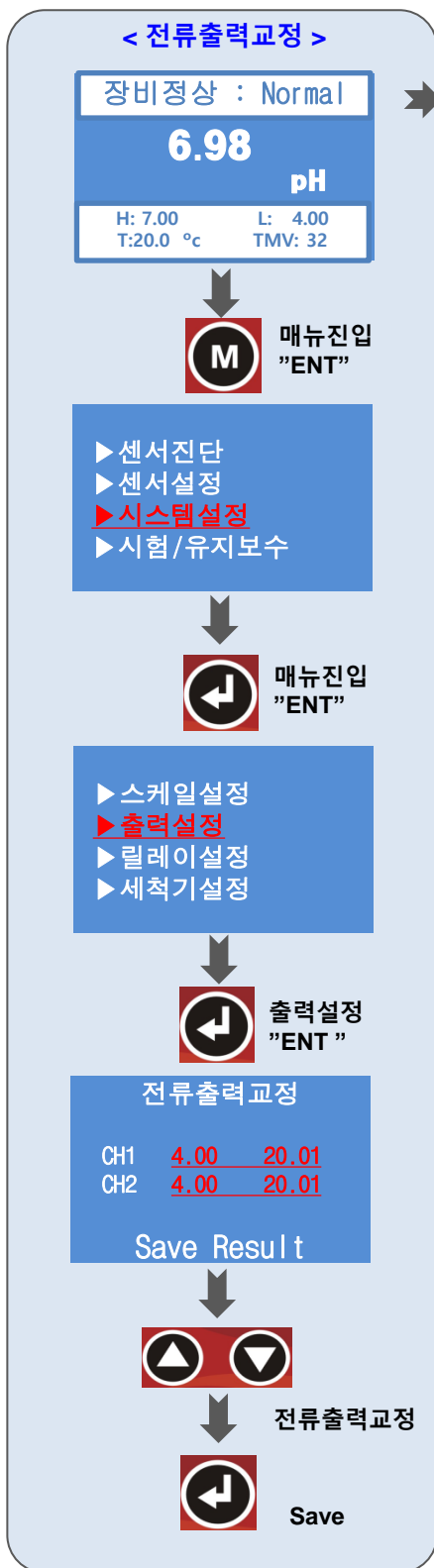
릴레이설정  
(범위)설정



Save

## 12.0. 변환기 메뉴기능

### 12.06 출력설정



## 12.0. 변환기 메뉴기능

### 12.07 세척기설정

장비정상 : Normal

**6.98**  
pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °c TMV: 32

**M** 매뉴진입  
"ENT"

- ▶ 센서진단
- ▶ 센서설정
- ▶ **시스템설정**
- ▶ 시험/유지보수

**←** 시스템설정  
"ENT"

- ▶ 스케일설정
- ▶ 출력설정
- ▶ 릴레이설정
- ▶ **세척기설정**

**←** 세척기설정  
"ENT"

세척기설정

Auto OFF

Save Result

Clean Interval

**60** :m

Save Result

Clean On Time

**30** :s

Save Result

Hold Delay Time

**2** :m

Save Result

### 12.08 시간설정

장비정상 : Normal

**6.98**  
pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °c TMV: 32

**M** 매뉴진입  
"ENT"

- ▶ 센서진단
- ▶ 센서설정
- ▶ **시스템설정**
- ▶ 시험/유지보수

**←** 시스템설정  
"ENT"

- ▶ 스케일설정
- ▶ 출력설정
- ▶ 릴레이설정
- ▶ **세척기설정**

**▶** "4회"클릭

- ▶ 화면표시설정
- ▶ **시간설정**
- ▶ 통신설정
- ▶ 보안설정

**←**

Year

**2016**

**←**

Month

**3**

**←**

Date

**24**

**←** Save

## 12.0. 변환기 메뉴기능

### 12.09 화면표시설정

장비정상 : Normal

**6.98**  
pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °c TMV: 32

매뉴진입  
"ENT"

- ▶ 센서진단
- ▶ 센서설정
- ▶ **시스템설정**
- ▶ 시험/유지보수

시스템설정  
"ENT"

- ▶ 스케일설정
- ▶ 출력설정
- ▶ 릴레이설정
- ▶ **자동제어설정**

"4회"클릭

- ▶ **화면표시설정**
- ▶ 시간설정
- ▶ 통신설정
- ▶ 보안설정

화면 표시설정  
 화면: **SINGLE**  
 소리: **Yes**  
 밝기: **22**  
 기억: **초기화**

Save

### 12.10 통신 설정

장비정상 : Normal

**6.98**  
pH

T:20.0 °c TMV: 32

매뉴진입  
"ENT"

- ▶ 센서진단
- ▶ 센서설정
- ▶ **시스템설정**
- ▶ 시험/유지보수

시스템설정  
"ENT"

- ▶ 스케일설정
- ▶ 출력설정
- ▶ 릴레이설정
- ▶ **자동제어설정**

"4회"클릭

- ▶ 화면 표시설정
- ▶ 시간설정
- ▶ **통신설정**
- ▶ 보안설정

Communication mode  
 Mode : ASCII  
 baudRate : 9600  
 Stop bit : 1Bit  
 Address : **003**  
 Save result

Save

### 12.11 시험/유지보수

장비정상 : Normal

**6.98**  
pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °c TMV: 32

매뉴진입  
"ENT"

- ▶ 센서진단
- ▶ 센서설정
- ▶ 시스템설정
- ▶ **시험/유지보수**

시험/유지보수  
"ENT"

- ▶ **자가진단시험**
- ▶ 통실출력시험
- ▶ 전류시험출력
- ▶ 릴레이테스트

자가진단시험  
 Self Test  
 CPU -----OK  
 MEMERY -----4G  
 EEPROM -----64K

VCC 5.0V -----OK  
 VCC 3.3V -----OK  
 VCC 12.0V -----OK  
 Realy1 -----OK  
 Realy2 -----OK

Mode눌러서  
빠져 나오기

## 12.0. 변환기 메뉴기능

### 12.12 통신출력시험

- ▶ 자가진단시험
- ▶ **통신출력시험**
- ▶ 전류시험출력
- ▶ 릴레이테스트



매뉴진입  
"ENT"

RS485C : Fault  
RS232C : Normal  
Forward RS232  
It is will tranmit?  
cannel Transmit



Mode눌러서  
빠져 나오기

### 12.13 전류시험출력

- ▶ 자가진단시험
- ▶ 통신출력시험
- ▶ **전류시험출력**
- ▶ 릴레이테스트



전류시험출력  
"ENT"

전류시험출력

12 mA

CH1 : ( 7.00 )  
CH2 : ( 100.0 )



Mode눌러서  
빠져 나오기

UP / DOWN 눌러서 시험출력 확인가능

RS232C or RS485 통신 출력을  
강제로 전송 할수 있습니다.  
(측정창 왼쪽 TXD Lamp가 깜박입니다)

### 12.14 릴레이테스트

- ▶ 자가진단시험
- ▶ 통신출력시험
- ▶ 전류시험출력
- ▶ **릴레이테스트**



매뉴진입  
"ENT"

Relay1: ON OFF  
Relay2: ON OFF  
Relay3: ON OFF  
Relay4: ON OFF  
Relay5: ON OFF



"ENT"  
동작

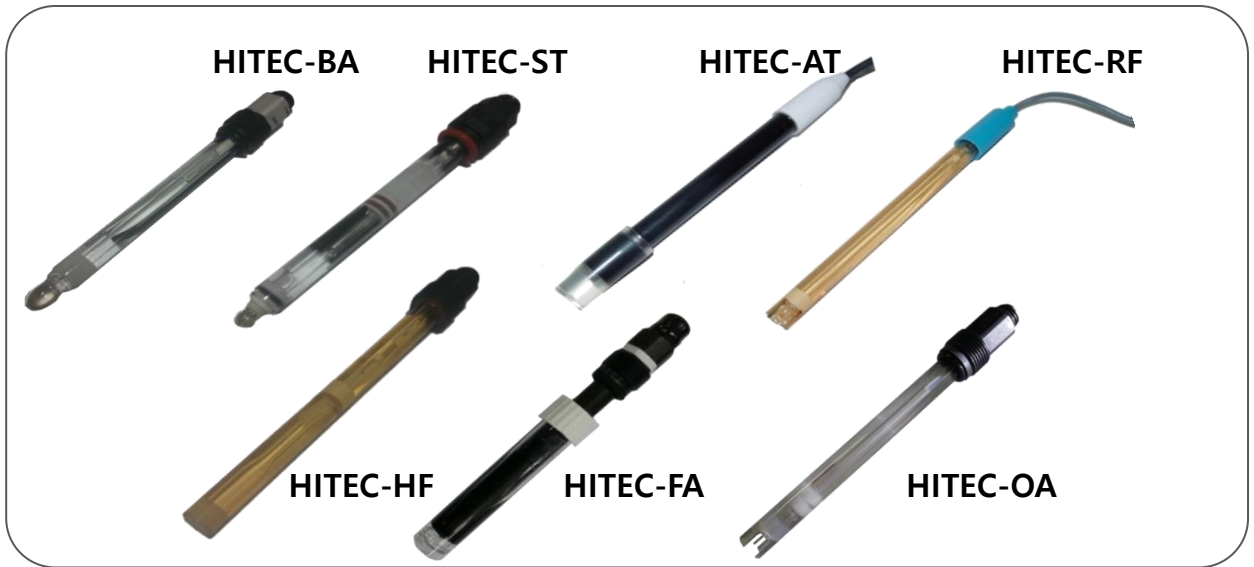
R1~R5 cursor 이동시 자동으로 on/off

**7000 Series**  
**Sensor**



# 1.0. 센서사양

## 1.01 Sensor Unit사양



< Sensor 구성품 >

## 1.02 Sensor 공통사양

모 델 명	HITEC-BA,ST,AT,RF,HF,FA		HITEC-OA
분 해 능	Measurement	0.001	0.1 , 1.0 mV
정 밀 도	± 0.5 %F.S		± 0.1 %F.S
재 현 성	± 0.5 %F.S		± 0.1 %F.S
응 답 시 간	90% 30sec 이내 / 유속 3m/s 이내		
세 정 방 식	에어세정(Standard) , 초음파세정(옵션)		
측 정 방 식	복합유리전극법		금속전극법
측 정 범 위	0.00 to 14.00 pH / -2.00 to 16.0 pH -3.00 to 20.0 pH		-2000.0 to +2000.0 mV
동 작 압 력	6bar / 13bar		6bar
센 서 재 질	GLASS / SUS304 / SUS316 /		GLASS / Ryton / Exphoxi
보 호 등 급	IP68		

## 1.0. 센서사양

### 1.03 Sensor 세부사양

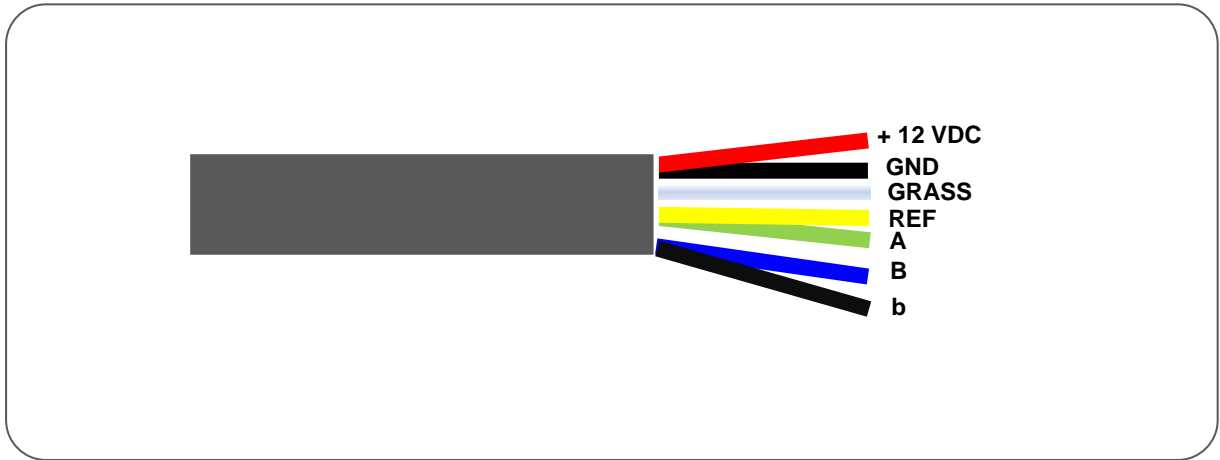
Model No.	HITEC-ST	HITEC-AT	HITEC-HF
측정 형식	무보충형	무보충형	무보충형
측정 범위	0 ~ 14 pH	0 ~ 14 pH	0 ~ 14 pH
동작온도	-15 to +135°C	-0 to +100°C	-0 to +80°C
센서재질	GLASS	Antimony	Expoxi
응답시간	30 secs 95% FSD 이내	45 secs 95% FSD 이내	15 secs 95% FSD 이내
동작압력	13bar	6bar	6bar
보호등급	IP68	IP68	IP68
컨넥터	PG13.5	PG13.5	PG13.5
적용분야	Powerplant,Steam	Process wastewater	hydrofluoric acid , fluorine line
	HRSg plant	Fluorine line , LCD inndustry	LCD inndustry

### 1.04 Sensor 세부사양

Model No.	HITEC-RF	HITEC-BA	HITEC-FA
측정 형식	보충형	무보충형	무보충형
측정 범위	0 ~ 14 pH	0 ~ 14 pH	0 ~ 10 pH
동작온도	-0 to +80°C	-0 to +100°C	-0 to +70°C
센서재질	GLASS	GLASS	GLASS
응답시간	20secs 95% FSD 이내	30 secs 95% FSD 이내	30 secs 95% FSD 이내
동작압력	6bar	6bar	6bar
보호등급	IP68	IP68	IP68
컨넥터	PG13.5	PG13.5	PG13.5
적용분야	Fishfarm ,aquarium	Process water , sewage , municipal Water	for hydrofluoric acid
	municipal water	sewage	LCD inndustry

## 2.0. 센서 결선방법

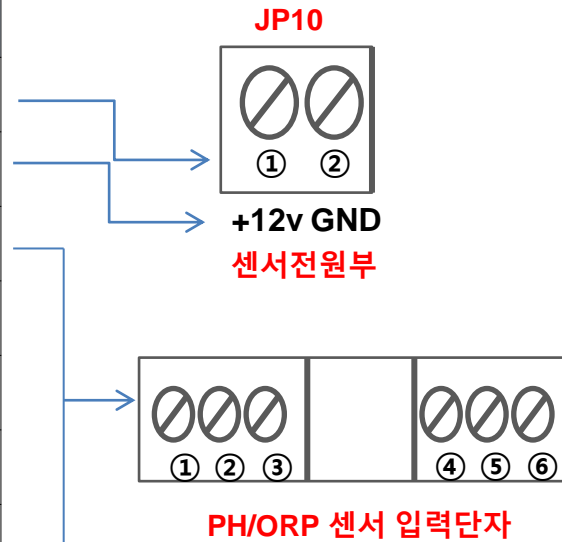
### 2.01 Sensor 결선방법



< Sensor Cable wiring >

### 2.02 Sensor 결선세부내역

Cable 색상	내 용
Red	파워 전원 + 12 VDC
Shield	파워 전원 - GND
White	센서 GLASS 단자 ①
Yellow	센서 Reference 단자 ②
Green	온도 센서 A단자 ⑥
Blue	온도 센서 B단자 ⑤
Black	온도 센서 b단자 ④



< Sensor Cable 결선도 >

# 3.0. 센서 메뉴기능

## 3.01 센서교정

장비정상 : Normal

**6.98** pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °c TMV: 32

메뉴진입



- ▶ 센서진단
- ▶ **센서설정**
- ▶ 시스템설정
- ▶ 시험/유지보수

메뉴진입

보안설정

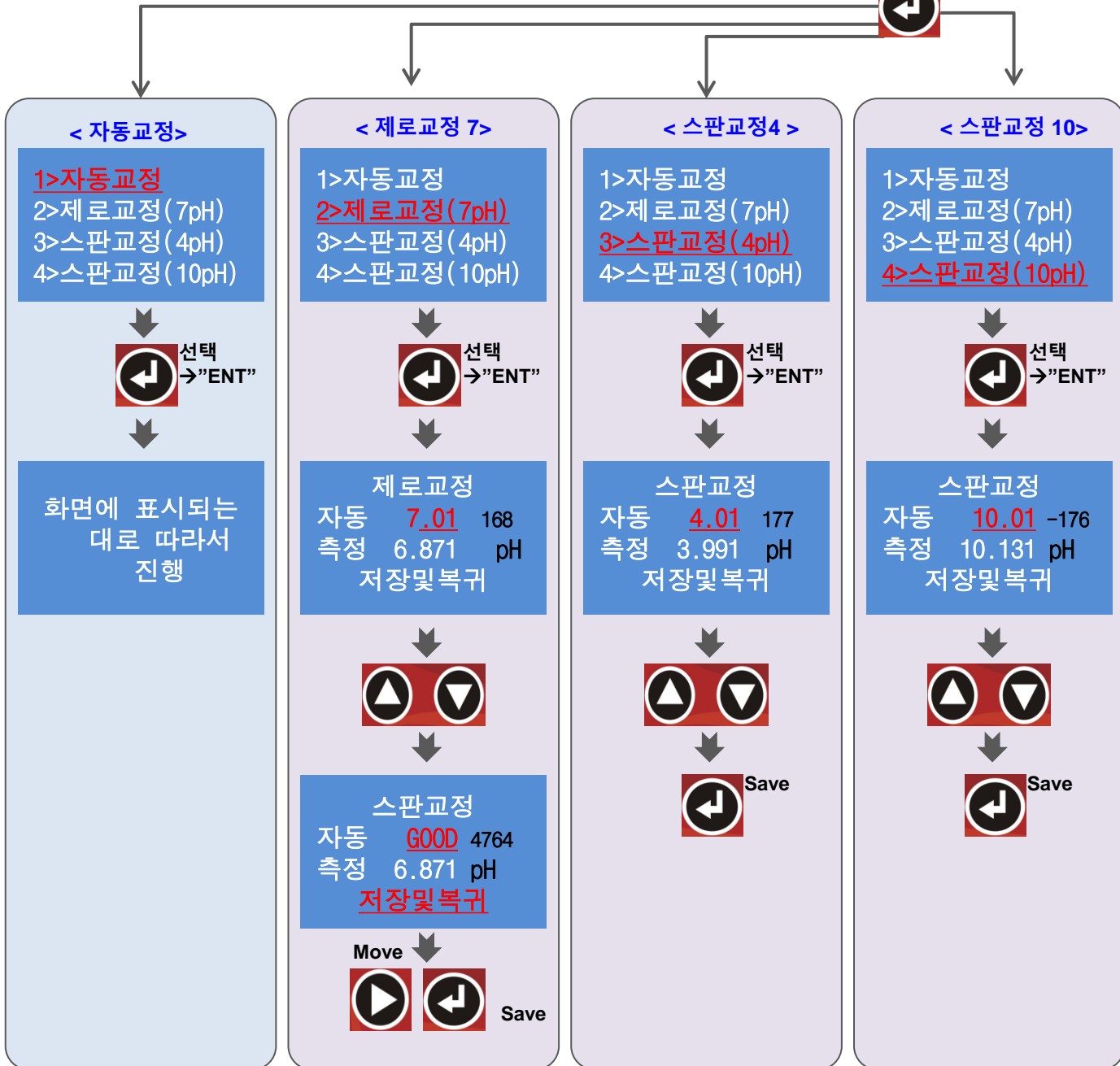
0000000000

save & return



비밀번호 입력후 진입

각 해당 메뉴선택



# 3.0. 센서 메뉴기능

## 3.01 센서교정

장비정상 : Normal

**6.98** pH

H: 7.00 L: 4.00  
T:20.0 °c TMV: 32

메뉴진입



1. 측정모드
2. 레인지설정
- 3. 센서교정**
4. 알람설정

메뉴진입

보안설정

0000000000

save & return

비밀번호 입력후 진입

각 해당 메뉴선택



### 3.0. 센서 메뉴기능

#### ◆ pH Sensor – 센서전극 취급방법

유리(Glass)전극에 의한 pH의 측정은 전극 유리막 내외의 대단히 작은 전위차를 측정하는 것이기 때문에 전극부의 이상 또는 계기를 포함한 주변의 유도전압이나 전파방해에 의해서 정상적인 측정을 할 수 없을 때가 있습니다. 따라서 장치를 정상적으로 동작시켜서 높은 정밀도의 측정을 하기 위해서는 다음 사항에 주의하시기 바랍니다.

#### ◆ pH Sensor - 전극수명

- 가. pH6.2~7.8의 기준 : 약 10개월-12개월(general)
- 나. 강산성(pH2.0이하) 또는 강알칼리성(pH10.0)의 기준 : 약 6개월(3개월) 미만
- 다. pH11.0 이상의 기준 : 별도의 용도에 맞는 내 화학성 전극 사용
- 라. 내화학용,내불산성의 pH의 경우 : 불산용 내화학성 전극 사용(3-6개월) 미만

(※ 오차가 크므로 오차가 적은 전극을 사용하며 필요한 보정을 해야 함.)

#### ◆ pH Sensor - 전극세척

취급 일정은 피검액의 종류, 측정조건에 따라 결정될 수 있으므로 경험적으로 정하되 다음과 같이 사용하여 주십시오.

##### 가. 일반적인 전극의 세척

전극면을 순수한 물 또는 청수를 적신 여지 등을 사용해서 가볍게 문질러 닦아 주십시오.

##### 나. 유지류 부착 시 전극의 세정

전극에 유지류 등이 부착되었을 경우에는 중성세제나 크롬산(Chrom)혼합액 사용하여 닦아내고 증류수로 용매를 깨끗하게 씻어 냅니다.

##### 다. 무기질 부착 시 전극의 세정

단산칼슘(Calcium)등 무기질의 부착에는 염산 0.1 규정액을 사용하여 2시간 이상 담궜다가 세척하는 것이 좋습니다. 세척 후에는 다시 물로 충분히 잘 세척하십시오.

##### 라. 비교전극 내부액의 점검 및 보관

보충액을 사용할 경우 내부액의 액량이 충분히 있는가, 피검액의 역입이 없는가를 점검 후 포화염화칼슘에 담그거나 고무캡을 씌워서 보관해야 합니다. 만약 피검액의 역입이 있는 경우에는 새로운 내부액으로 교환해 주십시오.

※ 증류수에 전극을 장시간 담궜 두면 응답속도가 늦을 수도 있습니다.

##### 마. 표준액 교정(CAL)

전극의 세척 작업을 하였을 때는 반드시 pH7.0 표준액 교정을 해야 합니다. 계기지시가 6.5~7.5사이라면 pH7.0 보정으로 충분합니다.

### 4.01 고장증상 - 제품 공통사항

#### 1. 전원 연결이 잘못 되었을 경우

AC~와 접지 부분이 바뀌지 않았는지 확인하여 주십시오.

과전압이 유입 되었을 때 : LCD에 화면이 전혀 들어 오지 않습니다.

#### 2. 전원은 정상적으로 연결 되었지만 LCD 화면이 표시되지 않는 경우

**Main Board에 RTC 회로가 불량인 경우 :** A/S 문의하여 주십시오.

**Main Board의 시계 건전지 수명이 다한 경우 :** 건전지를 교체해 주십시오.(수명:3~5년)



#### 3. 운전 중 또는 교정 중에 센서의 측정 값의 변화가 없는 경우

**Sensor Cable 단자 연결이 잘못된 경우**

**Sensor Connect 단자 연결 또는 접촉이 좋지 않은 경우**

**측정 Sensor 수명이 다한 경우**

**Sensor Cable이 손상 된 경우**

#### 4. 센서의 지시 값이 불안정한 경우

**케이블 내부의 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

프로세스에서의 지시 값이 불안정한 경우에는 규격에 알맞은 전원접지로 교환하고 접지를 확인하여 주십시오.

**Sensor에 이물질이 많을 경우 :** 일정 주기로 센서를 청소해 주십시오.

### 4.02 고장증상 – METER

#### 1. 측정값이 오차가 발생 하는 경우

수분석값이 있을 경우 :

→ 실험측정값에 대비해서FACTOR를 조절 조정하여 주십시오.

표준시약이 있을 경우 :

→ pH Buffer 4 , 7, 10 등 시약으로 교정을 실시 합니다.

휴대용 측정기가 있을 경우 :

→ 실험측정값에 대비해서FACTOR를 조절 조정하여 주십시오.

#### 2. 측정값이 헛팅 하는 경우

센서의 유리가 파손되었거나 센서쪽에 이물질을 확인해 주십시오.

→ 적산 평균 횟수를 높게 조정하여 주십시오.

→ 센서를 꺼내서 세정을 하여 주십시오.

→ 센서의 수명을 점검 합니다.

#### 3. 측정값이 ' 0 ' , ' 14 ' 을 계속 지시 하는 경우

→ 센서의 고장 및 센서의 파손입니다. 당사로 연락 바랍니다.

→ pH Buffer 4 , 7, 10 등 시약으로 교정을 실시 합니다.

#### 4. 측정값이 멈추어 있는 경우

→ Air 세정 시간인지 확인 하십시오.

→ 필요시 전원을 ON/OFF 하십시오.

#### 5. ORP측정은 어떻게 하나요?

20page 측정모드에서 ORP로 변경 합니다.

→ 센서는 ORP 전극 HITEC-OA를 사용해야 합니다.



### 4.03 A/S의뢰 및 상담

1. 사용 중 이상이 있을 때는 본사 A/S센터 (070-7377-9685)나 판매 대리점으로 문의 하시기 바랍니다.

주의!!> 절대로 장비를 임의로 뜯거나 분해하지 마십시오.

2. 사용상 의문점이 있을 경우 본사 또는 기술 영업 담당자로 문의하여 주시기 바랍니다.  
기술영업 담당자 : 김 정환 과장 (H.P : 010-9092-9685)

# Thank You!

