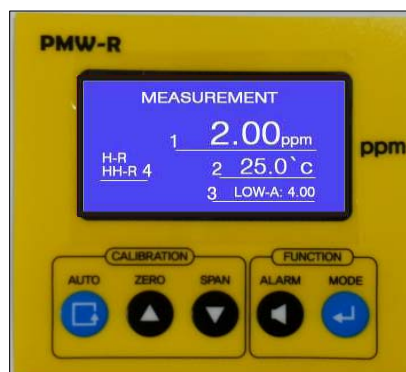


잔류염소 Controller

PRO MOUNTAIN

Model : PMW-R

사 용 설 명 서



PRO MOUNTAIN

www.promountain.co.kr

◁ 목 차 ▷

1. 머리글	3-P
2. 사양	4-P
1) 특징 및 주요기능	4-P
2) 일반사양	5-P
3) 시료수 조건	5-P
4) 형식표시	6-P
3. 계기 및 센터 설치방법	7-P
1) 설치 시 주의 사항	7-P
2) 계기와 검출부의 설치	7-P
1- 일반 설치	7-P
2- 검출부의 설치	8-P
3) 계기의 설치 및 결선	8-P
1- 계기 설치	9-P
2- 결선	9-P
3- 전원 및 접점 구성	9-P
4- 센서 케이블 및 전류 출력 결선	10-P
4. 기능 설명 및 접점 설정	10-P
1) 전면부 구성	10-P
2) Key Switch 기능 설명	11-P
3) 보조지시창 Display 변경방법	11-P
5. 내부 모드 설명 및 설정	11-P
1) 버튼 설명	12-P
2) 항목설정	12-P
3) TEMP SET 상세설명	12-P
4-1) RELAY SET 상세설명	12-P
4-2) PCON: TIME-비례설정기능	13-P
4-3) CLEN SET: 세정 출력 설정기능	13-P
5) 4-20Ma SET 설정기능	14-P
6) COM SET: PC통신설정기능	14-P
6.0 교정	15-P
6.1 수동 교정	15-P
6.2.1 ZERO 교정	15-P
6.2.2 SPAN 교정	15-P
7. 통신	16, 17-P

1. 머리글

이 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다. 먼저 사용 전에 아래의 주의사항들을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오. 여기에 표기된 주의사항은 안전에 관한 중요한 내용들을 기재하고 있으니 반드시 지켜 주십시오. 또한 본 제품을 사용 시에는 적절한 설치 및 사용 그리고 유지보수를 행하도록 하여 계기의 사양에 적합한 동작이 이루어 질 수 있도록 하여 주십시오. 그리고 제조자가 알려드린 방법 이외로 사용 시에는 상해 또는 재산상의 손실, 본 제품의 파손 등의 결과를 초래할 수도 있으며 제품 보증도 불가합니다.

- 1) 이 사용 설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경 될 수 있습니다..
- 2) 메뉴얼의 설치 지침에 의한 설치를 실시하고 각 지역 혹은 국가별 특성에 따라 적절한 전원 연결 후 사용하십시오.
- 3) 계기를 다루는 운영자에게 제품의 설치 및 조작과 유지보수 사항을 숙지 하도록 하십시오.
- 4) 입 · 출력 단자는 감전의 위험이 있으므로 신체 및 전도물이 절대로 접촉되지 않도록 하십시오.
- 5) 본 계기의 고장이나 이상증상에 의한 중대한 사고 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호 회로를 설치하고 사고 방지를 도모하여 주십시오.
- 6) 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- 7) 계기를 절대로 분해, 가공, 수리 하지 마십시오. 고장, 이상 동작, 감전 화재의 위험이 있습니다.

계기의 결선과 서비스 시에는 반드시 모든 전원을 차단 후에 실시하도록 하십시오.

2. 사양

1) 특징 및 주요기능

● 특징

1. Microprocessor-based Digital Program Controller.
2. Large 7- Segment 8Digit & Status LED
3. Isolated 4~20mA DC 출력.
4. 세정을 위한 점점 출력 및 출력 시그널 홀딩 기능
5. SPDT Switching 4 Relay or 2 Relay Include.
6. 자동 버퍼인식에 의한 자동교정 및 수동교정.
7. 자동 및 수동 온도보상
8. RS485 통신 포트 내장(4점점옵선)

● 사용장소

1. 정수, 오수 및 폐수처리장의 수질 측정용
2. Plant Control 및 생산공정의 수질 측정용
3. 수영장 및 광천, 온천수 수질 측정용
4. 생산품의 공정라인 및 도금처리설비의 수질 측정용
5. 수경재배 및 양어장의 수질 측정용
6. 식품, 제약회사 공정 Line
8. 산업 Process의 수질제어
기타 수질측정 감시 및 제어 분야

그 외에 특수 사양 전극의 적용 및 세부 사항은 본사에 문의 바랍니다.

2) 일반 사양

제 품 명	R 지시 조절계	
모 델	PMW-R	
지 시	0 ~5.00 ppm	
정 밀 도	0.5% F.S 이내	
재 현 성	0.5%F.S 이내	
측 정 범 위	잔류염소	0 ~ 5.00 ppm (분해능 : 0.01 ppm)
	온 도	0 ~ 100 ℃
사 용 온 도	-5도 ~ 45℃	
사 용 습 도	90 % RH 이하	
온 도 보 상	0 ~100℃	
센 서 교 정	ZERO, SPAN 교정	
전 원	AC 85V ~ 250V AC 50/60HZ	
출 력	Analog Output	4-20 mA I,SO
	통 신 출 력	RS-485 (옵션)
릴레이 출력	2RELAY OR 4RELAY SPDT AC 250V3A MAX	
소 비 전 력	약5 VA	
외 함 재 질	외 함	STEEL
	전 면	ABS
	키 패 드	Menbrane
크 기	96 * 96 mm 깊이 110mm	
중 량	약 0.5kg	
설 치 방 법	PANEL MOUNTTYPE	

3) 시료수 조건

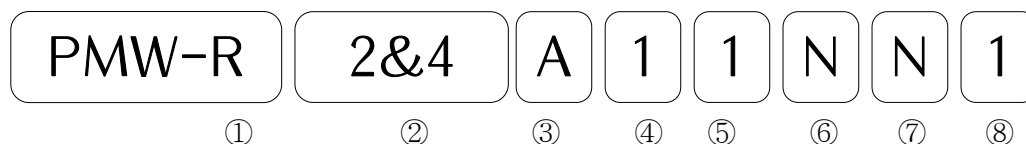
측정방식	갈바니 전극법	
측정대상	유리 잔류염소	
샘플수량	0.5 ~ 1.0 ℓ/min	
입구압	3 kg/cm ² 이하	
출구압	대기개방	
샘플수 ph	6 ~ 8 ph(일정)	
샘플수 온도	0 ~ 40 ℃	

※ 기본 사양 외 특수 사양 전극 적용 및 세부사양은 본사 문의하십시오

4) 형식표시

본 계기는 수중의 잔류염소 측정 및 제어하는 계기입니다. 정확한 주문 사양을 하기의 표를 참조하여 확인 하여 주십시오.(주문자 사양 검토서는 산하 환원 전위차 계와 함께 사용)

마이크로프로세서 제어형 판넬 취부용 수질분석기기



1. 모델 타입 R Controller PMW-R ……

R : 측정 값 및 온도 값 지시

2. SPDT Switch Relay Counter Number

2 : 2접점 릴레이, 4 : 4접점 릴레이

3. 측정범위

A : 0~2.00ppm, B : 0~5.00ppm, C : 0~10.00ppm, U : 주문자 사양 ()

4. 신호출력

1 : DC 4 ~ 20mA 아나로그 출력 → R 값

2 : DC 1 ~ 5V 아나로그 출력 → R 값

U : 주문자 사양 ()

5. 통신출력

N : 없음, 1 : RS-485, U : 주문자 사양 ()

6. 온도측정

N : 없음, P1 : 5.1 KΩ, U : 주문자 사양 ()

7. 세정기능

N : 없음, A : 공기 세정 (Air-Jet), W : 물 세정 (Water-Jet)

C : 약액 세정 (Regent-Jet) → 산 세정

8. 취부 / 설치방법

1 : 벽면취부, 2 : 주문사 사양 ()

3. 계기 및 센서 설치방법

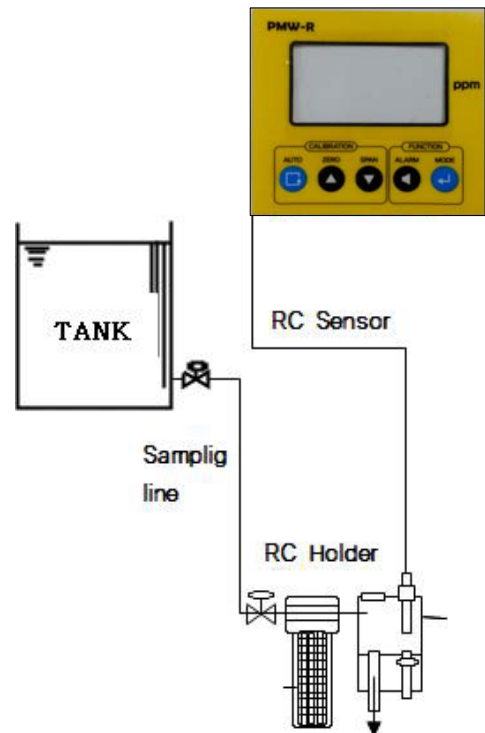
1. 설치 시 주의 사항

- 주위 온도와 습도의 간섭이 최소화 되는 장소에서 사용하십시오
- 부식성 가스, 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오
- 본체에 직접 진동, 충격이 가해 지지 않는 장소에서 사용하십시오
- 유도장애가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오
- 센서 입력 신호선은 유도 노이즈의 영향을 피하기 위하여 전원선, 동력선, 부하선으로부터 피해서 사용하십시오
- 출력 신호선은 전원선과 분리하여 사용하되, Shield Cable을 사용하십시오
- 직사광선 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 사용하십시오
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연 트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 권장합니다.
- 본 계기의 부품에는 수명이 있는 것과 경년변화가 있는 것이 있습니다.
- 본 계기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우 1년간입니다.

2. 계기와 검출부의 설치

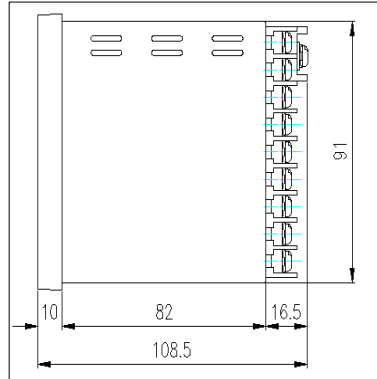
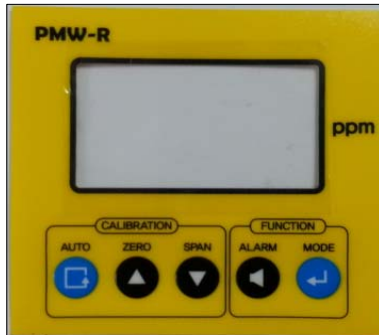
1- 일반 설치

- 계기는 판넬 장착을 기본으로 하십시오.
 - 센서와 계기간의 결선 거리는 최대 3M를 초과하지 않도록 하십시오.
 - 센서 케이블의 연장은 PH 전용 케이블을 사용하며, 필히 전용 Junction Box를 사용하여 연결 하십시오.
 - 센서의 설치는 여러 방법으로 설치가 가능하며, 사용자는 사용목적 및 용도에 따라 적절한 설치 방법을 선정하여 설치 하십시오.
(설치 시 필요한 부속품 일부 미 제공)
- * 왼쪽의 그림은 설치 방법의 예) 입니다.
설치 시 참고 하십시오



2- 검출부의 설치-일반설치방법 참조

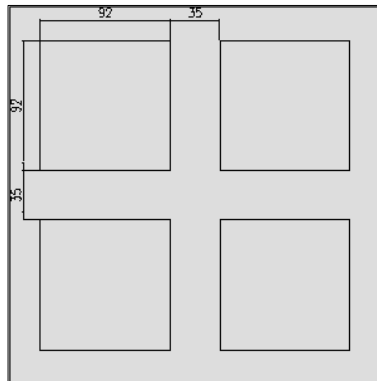
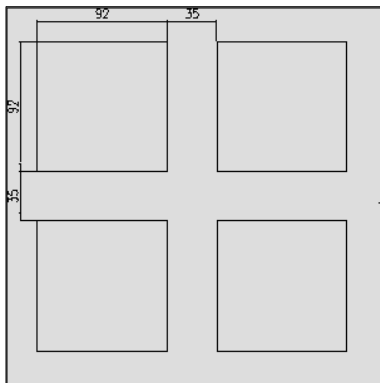
3. 계기의 설치 및 결선



[전면 96*96 SIZE]

1) 계기 설치

계기는 판넬 관통 형 설치를 일반으로 하시고, 현장 설치 시에는 LOP 등의 현장 판넬을 설치 후 설치 하십시오. 판넬 커팅 치수는 다음과 같습니다.



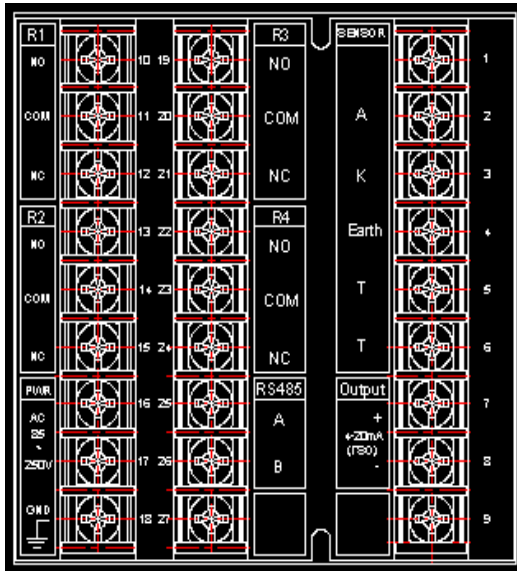
2) 결선

**** 계기 결선 작업 시 메인 전원 및 그 외 계기와 관련된 전원은 모두 차단 하십시오.**

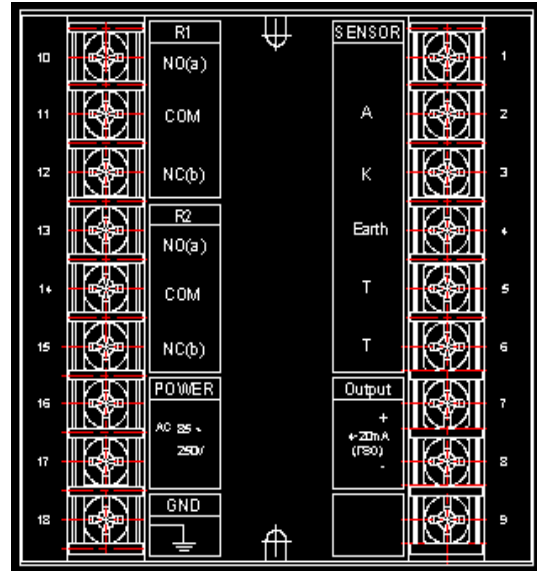
전원이 ON 되어있는 상태에서 작업시 감전 및 인명피해의 원인이 될 수 있습니다.

전원 입력과 접점 및 전류와 통신 출력 결선은 COMMON TERMINAL BLOCK에 합니다.

센서입력 결선은 INPUT TERMINAL BLOCK에 합니다.

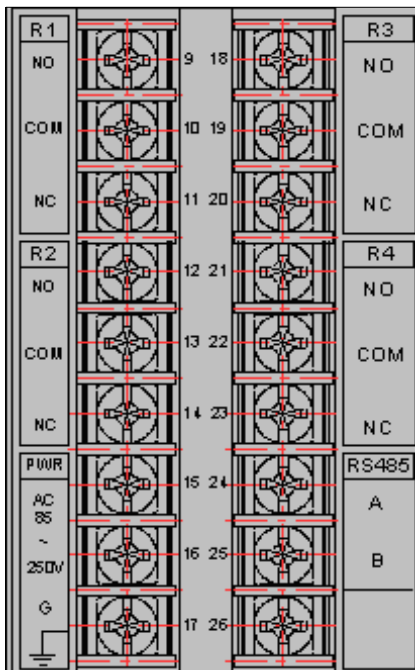


[PMW-R 터미널 단자 구성]



[PMW-R 터미널 단자 구성]

3) 전원 및 접점 구성



계기에 내장된 전원 회로는 SMPS회로를 기반으로 설계되었으며, 동작 전원은 최소 AC 85V에서 최대 AC 250V까지 사용이 가능합니다.

전원 연결은 공급 전원의 접지 사항을 확인하여 결선하십시오. (전원 단의 선로상에서 발생 할 수 있는 Normal / Common Mode Noise 에 대한 사항 고려 후 접지 결선할것) 또한 전원 공급 차단용 브레이크 스위치를 설치 하십시오.

접점 구성은 좌측 그림과 같고 총 4개의 SPDT Relay 로 구성 되어 있으며, 채터링 방지를 위한 불감대 영역을 형성하고 조정할 수 있습니다.

각 접점의 허용 전압 및 전류 용량은 250V 3A입니다. 그리고 R4 접점은 세정기 출력용 접점으로 접점 출력 시간을 제어 할 수 있습니다.(접점 용량 부하 초과시 보조릴레이 반드시 사용)또한 RS485통신 출력 단자를 그림과 같이 내장하고, 통신 출력 케이블과 전원, 접점

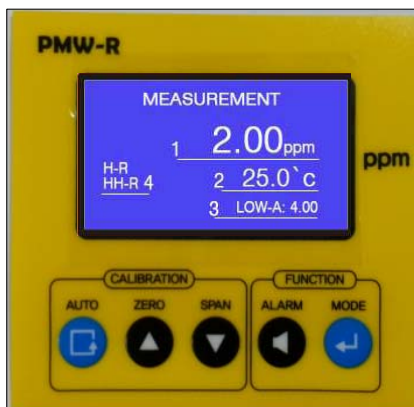
케이블은 같은 Conduit 또는 Cable Tray에 두지 마십시오.

4) 센서 케이블 및 전류 출력 결선



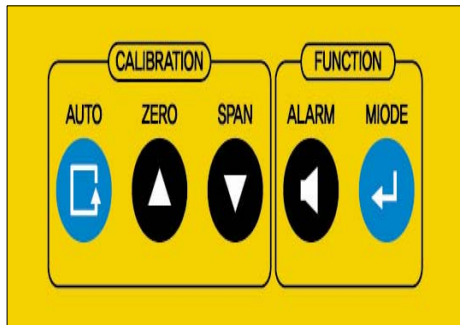
4, 기능 설명 및 접점 설정

1) 전면 부 구성



- 1- PV(Process Value) 지시 창
- 2- 온도 및 Setting 보조 지시 창
- 3- Alarm Point 지시
- 4- Alarm Setting 값 지시
- 5- Set-Key 구성 스위치

2) Key Switch 기능 설명



- 1- Auto-Meas : 자동교정 Key 및 ESC Key
- 2- ZERO-Up : Set Point Increase Key
- 3- SPAN-Down : Set Point Decrease Key Sw
(보조 지시 창 설정 모드 변경 키 스위치)
- 4- Alarm-Set : Alarm-Setting Point Position

변경 및 진입 Key Switch

- 5- Mode-Enter : 내부 메뉴 모드 진입 및 설정
저장 Key Switch

3) 보조지시창 Display 변경방법

좌측의 SPAN Push Button 스위치를 누르면 보조 지시창의 설정이 하기와 같이 변경 된다



보조지시 창 변경 순서

5. 내부 모드 설명 및 설정

1) 버튼 설명



내부 모드(SV MODE)는 온도 보상 센서 타입 및 릴레이 시간 비례 출력 및 세정 출력 설정 등을 변경 저장합니다. 내부 모드는 좌측 그림의 PushButton Switch를 2초간 누름으로 진입 할 수 있습니다.



내부 진입 후 좌측그림의 Push Button Switch를 눌러서 메뉴 이동을 할 수 있으며, 데이터 증감과 감소 스위치로 사용 할 수 있습니다.



SV Mode에서 PV Mode로 복귀 할 때 사용합니다.

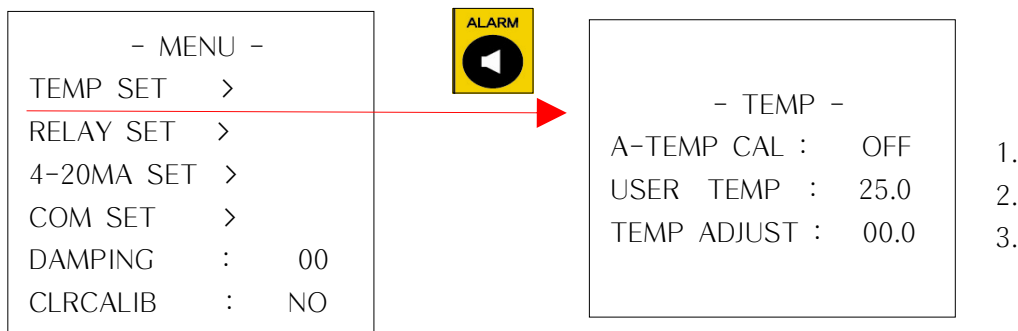
2) 항목설정

상세설명

1. TEMP SET : 온도보상설정 MODE
2. RELAY SET : Relay출력 설정 MODE
3. 4-20MA SET : 전송출력(전류) 설정 MODE
4. COM SET : RS-485 통신설정 MODE
5. DAMPING : Dapping(흔들림) 방지기능 MODE
6. CLR CALIB : 자동교정 초기화 설정 MODE



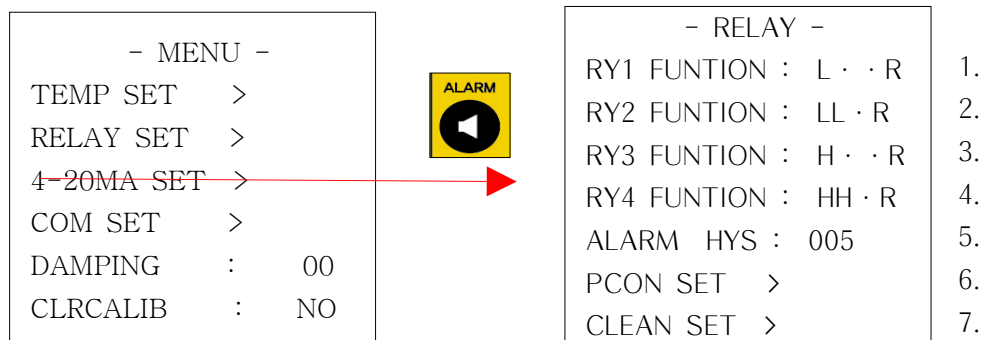
3) TEMP SET 상세설명



상세설명

1. A-TEMP CAL : 자동온도 보정-ON /수동온도보정-OFF
2. USER TEMP : 사용자 온도 설정 0.0~99.9 C
3. TEMP SENSOR : Sensor Type 설정
4. TEMP ADJUST : 온도센서 보정

4-1) RELAY SET 상세설명



상세설명

1. RY1 FUNTION : Relay1 MODE 설정 기능
2. RY2 FUNTION : Relay2 MODE 설정 기능
3. RY3 FUNTION : Relay3 MODE 설정 기능

4. RY4 FUNTION : Relay4 MODE 설정 기능

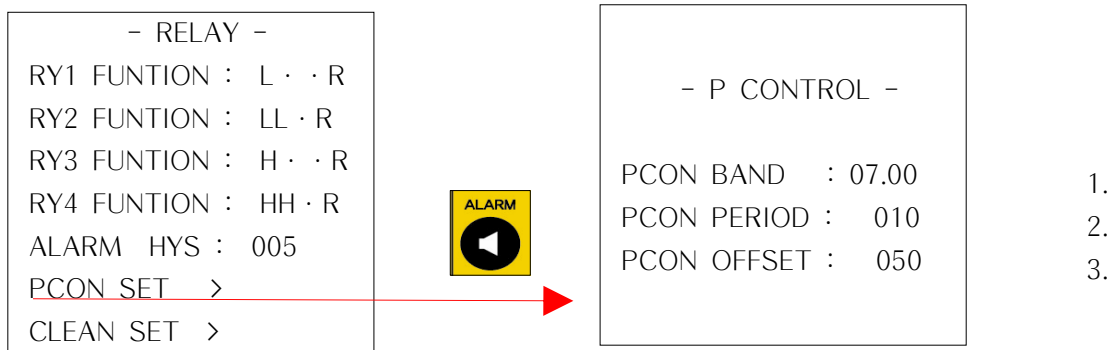
5. ALARM HYS : ALARM HYSTERESIS

(경보 ON/OFF 감도폭 설정)

참고)

*4 RELAY TYPE 출고 시 설정			
Relay 1 L - RELAY	Relay 1 L - RELAY	Relay 3 H - RELAY	Relay 4 H H - RELAY
*2 RELAY TYPE 출고 시 설정			
Relay 1 L- RELAY	Relay 2 H - RELAY	Relay 3 NONE	Relay 4 NONE

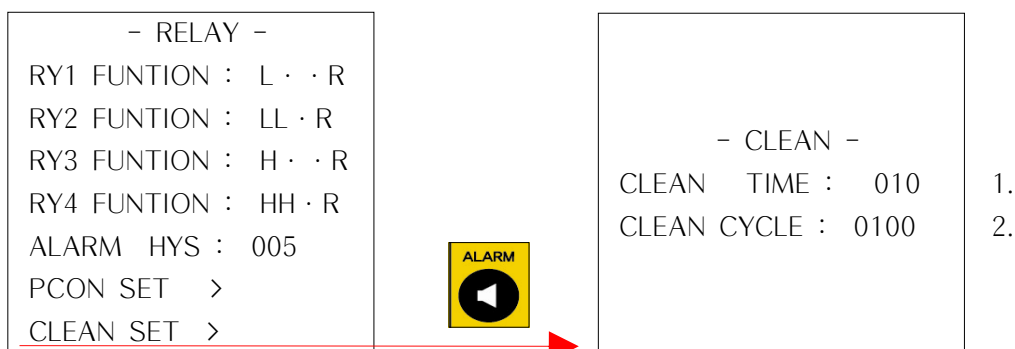
4-2) PCON: TIME-비례설정기능



상세설명

1. PCON BANO : 비례제어 Band 설정
2. PCON PERIOD : 비례제어 주기설정
3. PCON OFFSET : 비례제어 OFF SET 설정

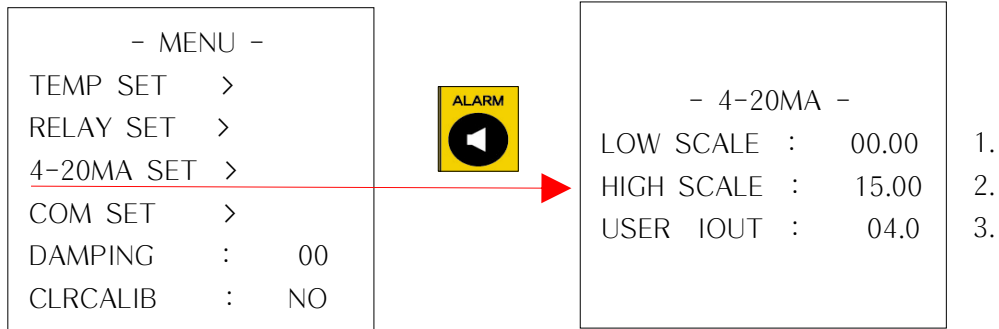
4-3) CLEN SET: 세정 출력 설정기능



상세설명

1. CLEAN TIME : 세정시간 설정
2. CLEAN CYCLE : 세정주기 설정

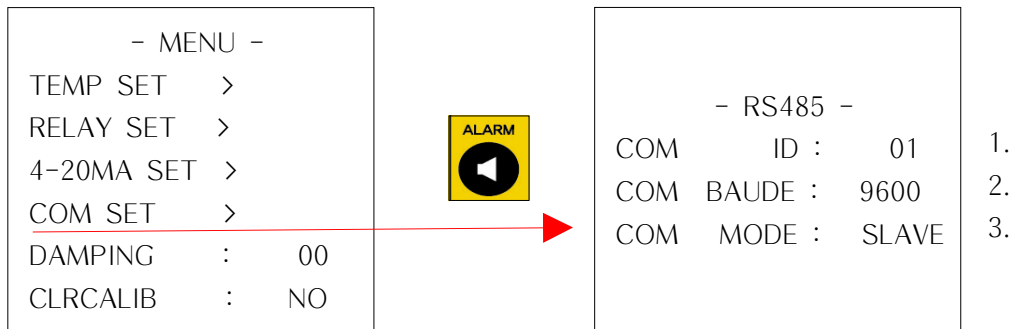
5) 4-20mA SET 설정기능



상세설명

1. LOW SCALE : 측정 하위 범위 설정
2. HIGH SCALE : 측정 상위 범위 설정
3. USER IOUT : 사용자 임의로 전류 출력을 발생하여 출력 상태를 확인하기 위한 기능
 ** 3.0mA - 20.0mA 진입 시 전류 출력이 가변

6) COM SET: PC통신설정기능



상세설명

1. COM ID: RS-485 통신장치 번호설정기능 0~9
2. COM BAUD: RS-485 통신속도설정기능 4800~19200
3. COM MODE: SLAVE (RS-485통신시 INDICATOR 데이터 호출 시 보냄)
 MASTER (RS-485 통신시 INDICATOR 데이터 무조건 호출 시 보냄)

6.0 교정

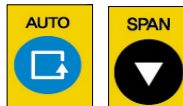
수동교정은 시약의 시료 값을 임의로 기록 하여 저장한다.

Zero교정은 자동교정에서 불필요 함으로 작동 되지 않는다

6.1 수동교정



ZERO교정 :좌측 키 조합후 교정모드로 진입

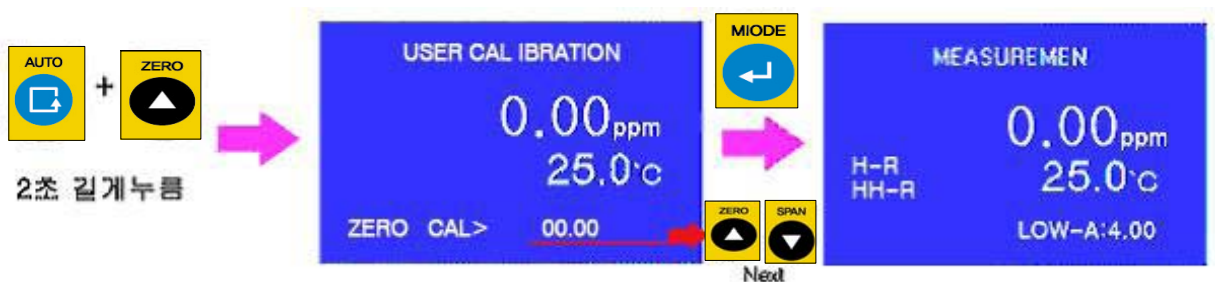


수동 교정 :좌측키 조합후 SPAN 교정모드 진입

수동교정은 상기와 같이 키 조합으로 내부로 진입 할 수 있으며 실행순서는 아래와 같습니다.

6.2.1 ZERO교정

ZERO교정은 센서를 홀더에서 빼낸 후에 대기 상태에서 ZERO 교정 합니다.



ERROR 표시가 나오면 측정범위가 많이 벗어난 경우 이므로 RC센서를 점검하십시오

6.2.2 SPAN 교정

SPAN 교정을 하기 위해서는 DPD잔류염소 테스트기를 준비하십시오

(샘플수의 농도가 가능하면 0.5ppm 이상에서 교정하십시오)



ERROR 표시가 나오면 측정범위가 많이 벗어난 경우 이므로 RC센서를 점검하십시오

7. 통신 Format(옵션)

</
--

<u>H_High Alarm 설정(PC > Device)</u> 길이 : 9 bytes STX “I” ID DATA ETX STX : 0x02 COMMAND :” I” (0x49) “H” (0x48) ID : ‘1’ ~ ‘9’ (ASCII) SIGN : 부호(‘+ ‘, ‘- ‘) DATA : “9999” (ASCII) ETX : 0x03 EX) Pre-set값을 1234로 설정 요청, ID 1 0x02,0x49,0x31, 0x2B,0x31,0x32,0x33,0x34,0x03	<u>Low Alarm 설정(PC > Device)</u> 길이 : 9 bytes STX “J” ID DATA ETX STX : 0x02 COMMAND :” J” (0x4A) “V” (0x56) ID : ‘1’ ~ ‘9’ (ASCII) SIGN : 부호(‘+ ‘, ‘- ‘) DATA : “9999” (ASCII) ETX : 0x03 EX) Pre-set값을 1234로 설정 요청, ID 1 0x02,0x43,0x31, 0x2B,0x31,0x32,0x33,0x34,0x03
<u>L_ Low Alarm 설정(PC > Device)</u> 길이 : 9 bytes STX “K” ID DATA ETX STX : 0x02 COMMAND :” K” (0x4B) “L” (0x4C) ID : ‘1’ ~ ‘9’ (ASCII) SIGN : 부호(‘+ ‘, ‘- ‘) DATA : “9999” (ASCII) ETX : 0x03 EX) Pre-set값을 234로 설정 요청, ID 1 0x02,0x4B,0x31, 0x2B,0x30,0x32,0x33,0x34,0x03	<u>온도 전송(Device > PC)</u> 길이 : 10 bytes STX “T” ID SIGN DATA DOT ETX STX : 0x02 COMMAND :” T” (0x54) ID : ‘1’ ~ ‘9’ (ASCII) SIGN : 부호(‘+ ‘, ‘- ‘) DATA : “9999” (ASCII) DOT : Data의 Dot Position(ASCII) ETX : 0x03 EX) 온도 “22.3” , ID 1 0x02,0x54,0x31,0x2b, 0x30,0x32,0x32,0x33,0x31,0x03
<u>온도 요청(PC > Device)</u> 길이 : 4 bytes STX “T” ID EXT STX : 0x02 COMMAND :” T” (0x54) ID : ‘1’ ~ ‘9’ (ASCII) ETX : 0x03	<u>*포트설정</u> Baud Rate : 9600bps Data Bits : 8 Stop Bit : 1 Parity Bits : NONE