

WATERZOnE®

INSTRUCTION MANUAL



WZ-ML400Series MLSS METER

Mixed liquor Suspended Solids

Automatic Cleaning

Isolated 4~20mA Current Read-out.

Large Custom LCD & Backlit

일러두기

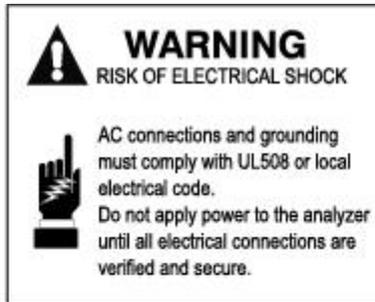
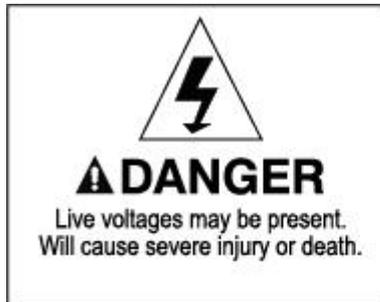
절차를 진행하기 전에 이 페이지를 반드시 읽어 주십시오!

피엔아이이노텍의 본 제품은 국제규격에 맞게 디자인, 제조 및 시험을 실시하였습니다. 본 제품은 매우 복잡한 기술의 제품이므로 사용자는 적절한 설치 및 사용과 유지보수를 수행하여 그 사양에 맞게 동작될 수 있도록 합니다. 다음의 사항을 읽으시고 피엔아이이노텍 제품의 설치, 사용, 유지보수시의 안전사항을 숙지 바랍니다. 다음사항을 적절하게 지키지 않을 시에 생명의 위험, 부상, 재산피해, 본 제품의 파손 등의 결과를 초래할 수도 있으며 제품보증도 불가함을 알려드립니다.

- 제품의 설치, 조작, 서비스에 앞서 모든 지침 사항을 읽어주시고 만일 이 매뉴얼의 잘못된 부분이 있을 시에는 pni@pnikorea.co.kr 으로 e-mail을 보내시어 매뉴얼요청을 하면 요청하신 매뉴얼을 보내드리겠습니다. 추후의 자료로서 이 매뉴얼을 잘 보관하시기 바랍니다.
- 만일 매뉴얼에서 이해 할 수 없는 부분이 있다면 피엔아이이노텍 대리점에 연락 바랍니다.
- 아래사항의 모든 경고, 주의 그리고 지침사항은 마크로 표시되어 제품과 함께 공급됩니다.
- 계기를 다루는 사람에게 제품의 적절한 설치, 조작과 유지보수를 교육하십시오
- 적절한 지침매뉴얼의 설치지침에 의하여 장비를 설치하고 각 지역 혹은 국가별 특성에 따라 적용하며 적절한 전원에 의하여 연결합니다..
- 알맞은 기능을 보장하기 위하여 숙련된 기술자가 설치, 조작, 프로그래밍 그리고 유지보수를 하도록 합니다..
- 교체부분이 필요하면 피엔아이이노텍 의해 지정된 교체부분을 사용하여 자격을 갖춘 기술자가 교체한다. 검증되지 않은 부분과 절차는 제품의 기능에 영향을 줄 수도 있으며 안전한 운전에 위험요소가 될 수도 있습니다. 교체에 의해서 화재, 전기적 위험, 오동작 등을 유발할 수도 있습니다.
- 유지보수 할 경우를 제외하고 모든 계기의 보호커버 및 덮개가 덮여있는지 항상 확인하여 전기적 위험 과 개인의 부상을 피하도록 합니다.

주의! 전기적 쇼크의 위험

- 본 계기에 케이블연결과 서비스 시에는 사망 혹은 심각한 부상의 전기적인 위험이 있으므로 모든 전원을 차단한 후에 실시한다.
- 릴레이 접점은 분리 된 전원을 사용하므로 서비스 전에 반드시 차단한다.
- 전기적인 설치는 국제전기코드규격 이나 다른 적용 가능한 지역, 국가별 코드규격을 따른다.
- 본 계기의 안전 및 적절한 기능을 수행하기 위하여 적절하게 접지된 단상 전원을 연결한다.
- 적절한 릴레이접점의 사용과 배열은 사용자의 책임 하에 있음. 전원 및 릴레이 단자를 제외하고 다른 단자에는 60VDC 혹은 43V Peak 이상의 외부연결이 허용되지 않지 않으며 그때의 안전을 책임질 수 없음.
- 자격을 갖춘 인원에 의해서 설치, 조작 및 유지보수를 한다.



Section Title	목 차	Page
1.0 사 양	-----	1
1.1 특징 및 주요 기능	-----	1
1.2 사 양	-----	2
1.3 주문정보	-----	3
2.0 설치	-----	4
2.1 포장 및 검수	-----	4
2.2 분석기의 설치	-----	5
2.3 검출부의 설치	-----	6
2.4 검출부의 각부 명칭	-----	6
3.0 결선	-----	7
3.1 일반	-----	7
3.2 전원, 알람, 센서 및 출력결선	-----	8
4.0 디스플레이 및 동작	-----	9
4.1 일반사항	-----	9
4.2 디스플레이	-----	9
4.3 키기 능 및 컨트롤	-----	9
4.4 알람 상태	-----	10
5.0 프로그램 구성	-----	11
5.1 측정상태	-----	11
5.2 알람 포인트의 변경	-----	11
5.3 출력의 범위 설정	-----	11
5.4 기타 파라메타의 변경	-----	12
5.5 수동 세정 방법	-----	13
6.0 교정	-----	14
6.1 제로 교정	-----	14
6.2 스펠 교정	-----	14
7.0 보수	-----	15
7.1 SENSOR의 점검 및 보수	-----	15
8.0 고장원인과 대책	-----	15
※ 유기관리기간 및 교체주기	-----	16

1.0 사양

1.1 특징 및 주요기능

WaTeRZOne[®] WZ-400Series MLSS Transmitter를 구입해 주셔서 대단히 고맙습니다.

이 사용 설명서는 자사의 혼합액현탁고형물농도 지시전송기 WZ-ML400모델에 대해서 기본적인 기능, 조작, 방법, 및 설치.측정의 주의사항을 설명합니다.

본 계기는 혼합액현탁고형물 농도를 침적형 방식으로 간편하고 높은 정도의 측정을 하며 자동세정 장치가 부착되어 측정과 세정을 자동으로 반복하여 설치 후 유지, 보수가 거의 없이 연속적으로 측정하는 계기입니다.

본 Mixed Liquor Suspended Solids Monitor 는 광전식 혼합액현탁고형물농도계로 투과광방식을 채택하고 있으며 측정액에 적외선(880nm) 램프를 포커싱렌즈와 함께 설치하고 측정액을 통과하는 투과광과 역산란되는 역산란광을 집광렌즈를 함께 설치하여 측정합니다. 산란광, 투과광 두가지 광신호의 비율은 측정액중의 현탁물질의 농도에 비례하며 마이크로 프로세서를 통한 비율연산을 거쳐 농도를 지시 전송합니다.

이 방식은 두가지 신호의 비율을 이용하기 때문에 전원변동, 발광램프의 노화, 온도변화 등의 환경의 영향이 없다. 또 측정 액의 색의 영향에 대해서도 두 광신호의 상호영향을 받기 때문에 상쇄되어 영향이 극히 적습니다. 위와 같은 이유로 측정치의 오염에 의한 측정오차도 거의 없습니다. 아울러 본계기는 성능향상 및 안정성을 위하여 와이퍼세정에 의한 측정치의 오염을 제거하여 농도측정에 가장 적합하도록 설계, 제작되어 있습니다.

세정형의 경우 피스톤 와이퍼세정장치를 부착하여 세정피리어드시간을 설정하고 세정시 지시,전송의 신호 홀드기능을 가지고 있어 정밀측정 및 보수성에서도 단연 우수성을 자랑하는 계기입니다.현장설치 및 배선 시에는 본 사용설명서를 숙독하시고 유용하게 활용하시기 바랍니다.

아래의 프로세스에 적용 할 수 있습니다.

- 하수처리장의 폭기조의 혼합액현탁고형물 측정
- 축산, 분뇨처리장의 고농도 슬러리 및 슬러지 관리
- 반송오니의 혼합액현탁고형물 농도관리
- 산업폐수의 혼합액현탁고형물 농도관리
- 각종 농축조, 저류조 등의 혼합액현탁고형물 농도관리
- 기타 고농도의 혼합액현탁고형물 측정 분야

특징으로는 다음과 같습니다.

- Microprocessor-based Transmitter & Controlled.
- 2 Near-Infrared(880nm)Emitting Diode 2-Silicon Photo Detector
- Backlit Custom LCD Display (110X84mm).
- 14Digit의 숫자와 각종 메시지 아이콘, 바그래프 표시
- 측정값, 온도값, 전류출력값 표시.
- High, Low Alarm 출력
- 현장 2" 파이프/벽취부형 내방진,내방우형(IP65,NEMA 4X)
- AL 다이캐스팅 재질로 설계된 견고한 구조

1.2 사양 - 일반

▶ 변환기 -- (Microprocessor based Transmitter)

● 제품명	혼합현탁부유물농도 자동분석기기
● 모델	WZ-ML400
● 측정방식	투과광 방식
● 측정범위	0 ~ 20,000 ppm, mg
● 지시방법	* 110X84mm전용액정(LCD) 백라이트 지시, * 일사량 검출을 이용한 자동 점. 소등 백라이트 * 각종 이미지 아이콘 등
● 전원	AC 110/220V 50/60Hz 3Watt
● 특수기능	수동세정 및 자동세정, 0 ~ 125% (0.1%스텝) 전류출력 테스트링 기능 및 0.1 ~ 199.9초의 댐핑설정 기능 등.
● 신호출력	Isolated 4~20mA DC (750 ohms Max. Load) 출력수 : 1 개 또는 2개, 추가기능 : RS-485 or RS-232C
● 릴레이출력	High, Low (5A @ 250VAC Max.)
● 주위환경	동작온도 : -30 to 80℃ 습도 : 0 to 95%, None-Condensing
● 정밀도	+/- 1 % of Full Scale
● 재현성	+/- 1 % of Full Scale
● 응답성	50sec (90% Saturation)
● 보호회로기능	입, 출력 낙뢰 보호회로 및 전압 변동
● 외함재질	외함 : 알루미늄 다이캐스팅 / 외함전면 : 유리 / 키패드 : 멤브레인 6-키
● 외함치수	170 (W) X 190 (H) X 79 (D)mm
● 외함등급	NEMA 4X / IP 65 방진, 방수 옥외형 구조
● 전선투입구	1/2" PT(NPT) X 3개
● 설치방법	2" 파이프 및 판넬 벽면 취부
● 중량	약 2.0kg

▶ 검출기 -- (Submersion Type Sensor)

● 모델	MS-100
● 측정방식	2 빔 적외선 방식 (2 Near-Infrared, 2-Silicon Photo Detectors)
● 측정유량	침적형 - 최소.(Min.) 30cm/sec
● 세정방식	1. 자동 와이퍼 세정 (고무재질 와이퍼) 2. 자동 와이퍼 세정 및 공기(에어)분사 겸용 세정
● 주의환경	동작온도 - 최고.(Max.) 60℃ 동작압력 - 최고.(Max.) 4 bar
● 검출기재질	검출기 몸체 - Crystal (크리스탈), POM, STS 304 가이드 홀더 - SUS 304 & 기타 주문사양
● 검출기길이	1000, 2000mm & 기타 주문사양
● 케이블길이	기본 12M & 기타 주문사양
● 설치방법	Flange (50A) 파이프 취부 & 착탈식 'L' Rack 취부

1.3 주문정보

2.1 포장 및 검수

포장을 검사한다. 만일 손상을 입었다면 선적화주에 즉시 연락하며, 박스를 보존한다.

그리고 특별한 외관의 손상이 없다면 포장을 연다. 모든 아이템이 Packing List 와 일치하는지 확인하고, 만일 아이템이 누락되어 있으면 피엔아이이노텍 대리점에 즉시 연락한다.

2.2 분석기의 설치

2.2.1 일반정보

- 분석기/콘트롤러의 설치 시 고온, 다습, 직사광선으로부터 간섭이 없는 곳에 설치한다.
- 분석기/콘트롤러는 진동, 자기력, 주파수방해가 최소 혹은 없는 곳에 설치한다.
- 분석기/콘트롤러와 센서는 고전압도체로부터 1 feet 이상 떨어져야 한다.
- 접근이 쉬운곳에 설치한다.

2.2.2 Dimensional Drawing

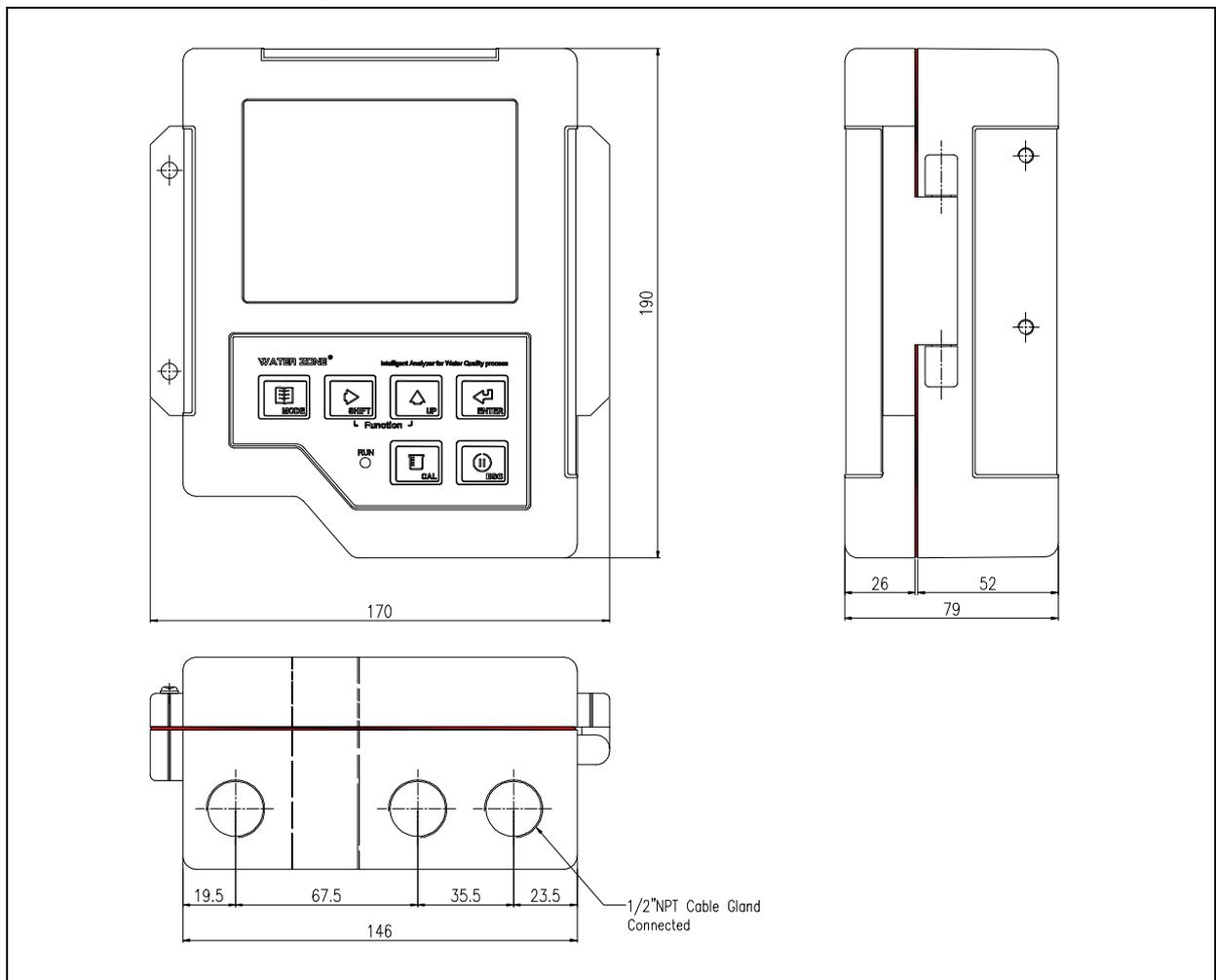


Figure 2-1. Dimensional Drawing

2.2.3 벽취부형 도면

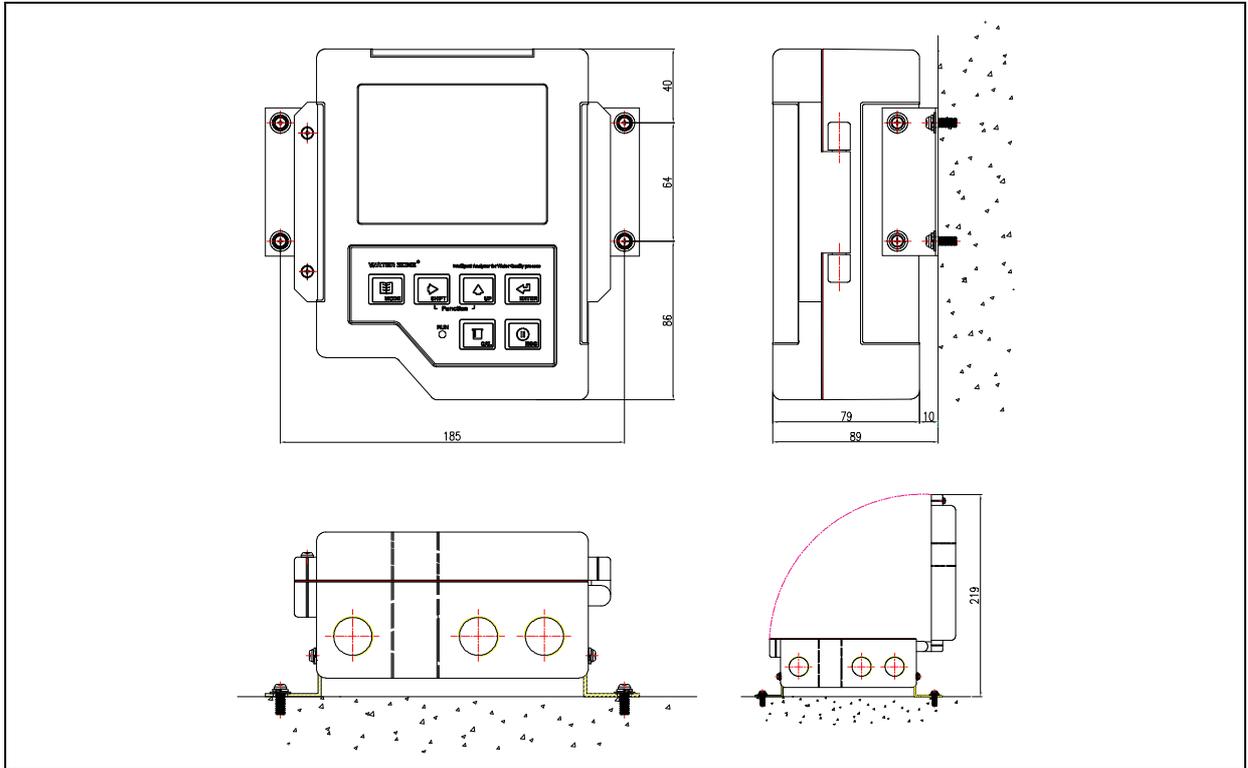


Figure 2-2. Wall or Surface mounting

2.2.4 2 인치 파이프 설치 도면

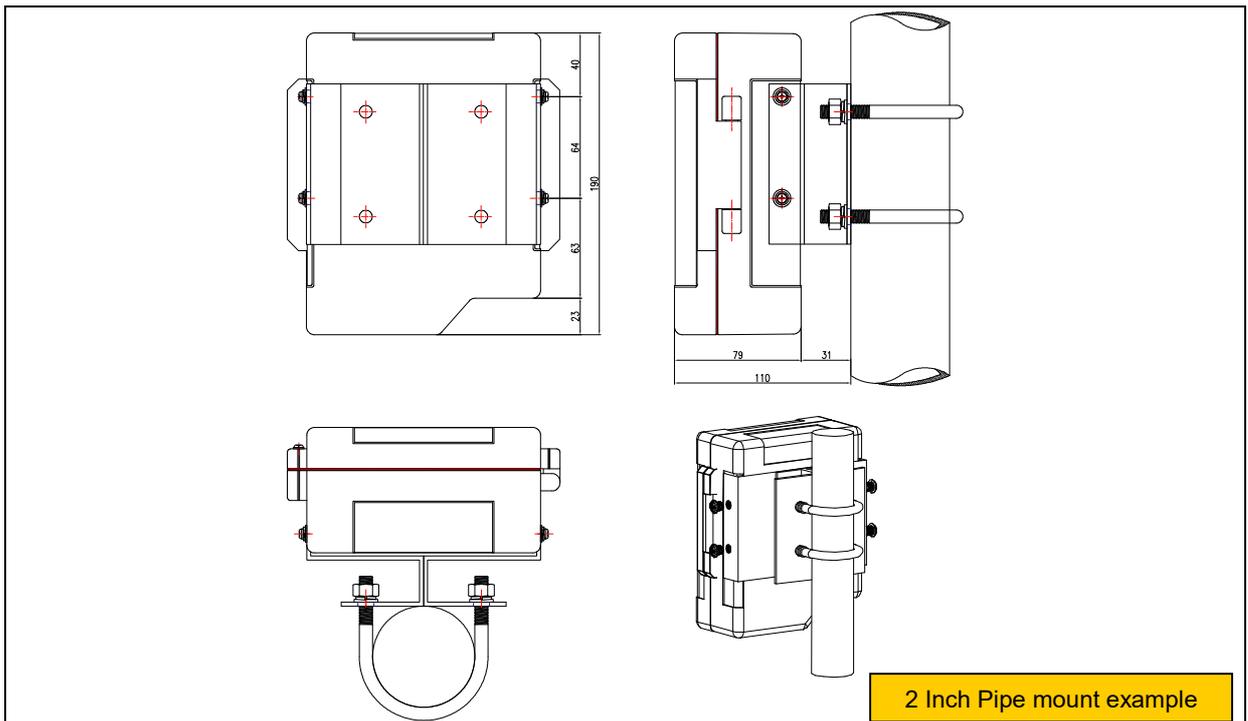


Figure 2-3. 2 Inch Pipe mounting

2.3 검출부의 설치

2.3.1 검출부 설치 방법

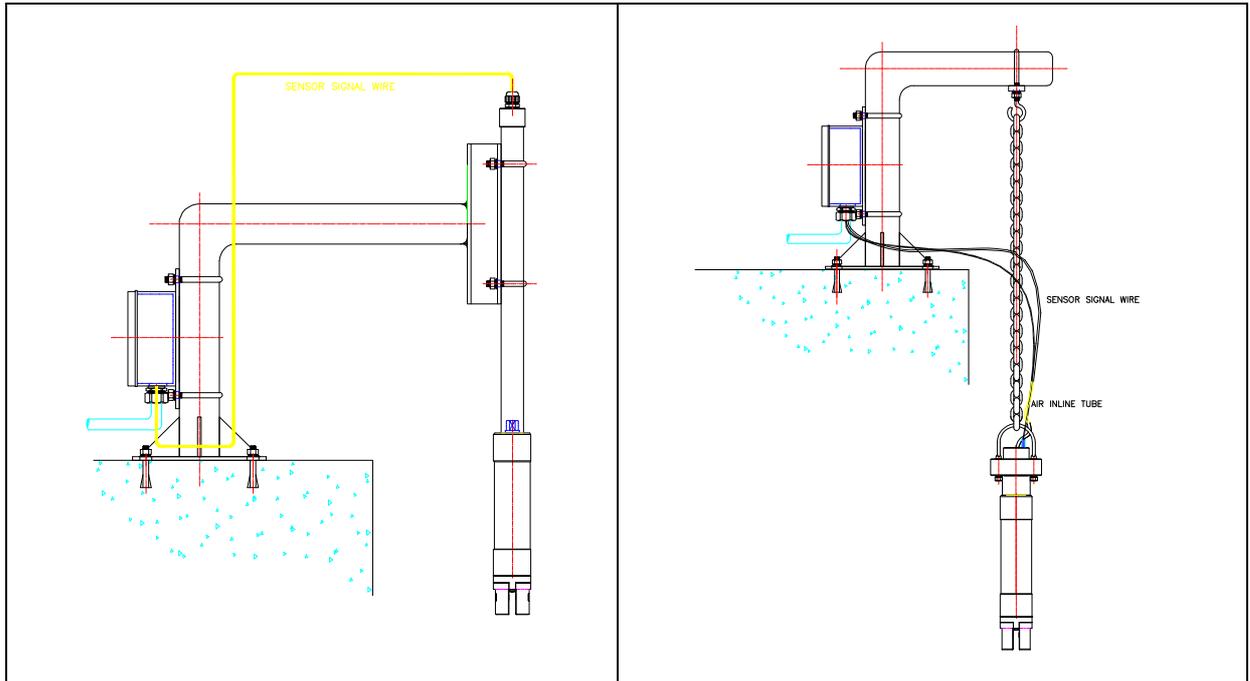
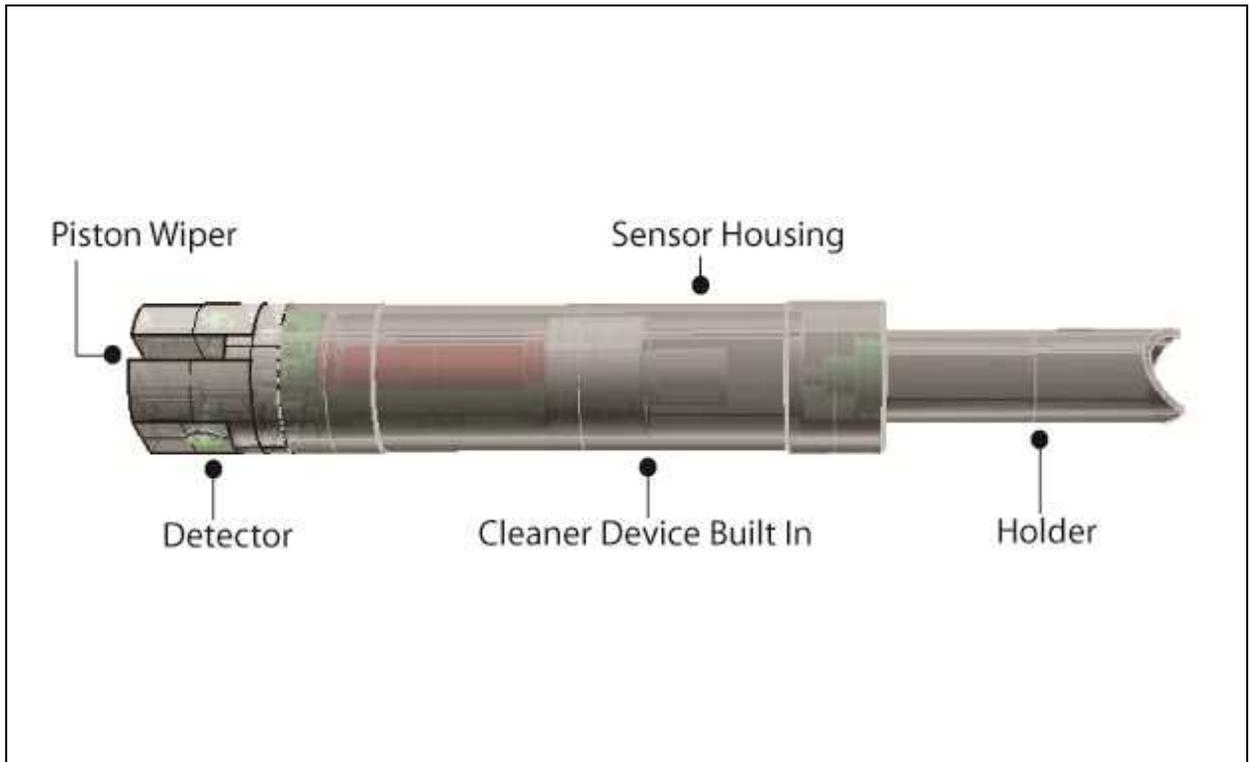


Figure 2-4. Submersible Sensor Mount

Figure 2-5. Chain Mount

2.4 검출부 각부 명칭



3.0 결선

NOTE 분석기가 부적절하게 결선된 상태에서 분석기와 센서를 5분 이상 동작시키면 센서의 안정화 시간이 증가된다. 센서를 결선 하기 전에 분석기에 전원이 차단되어 있는지 확인한다.

3.1 일반

WARNING 전기적 설치는 전기적 장비를 위한 국제전기코드, 모든 국가 및 지역코드 그리고 모든 플랜트코드에 기준과 일치하여야 한다. 전기적 설치 및 결선은 자격을 갖춘 인원이 수행한다. 터미널 구성은 센서 시그널 입력 부, 전류 출력 부, 접점 출력 부, 전원 입력 부로 구성되어 있다.

3.2 전원, 알람, 센서와 출력결선

DANGER 전압이 살아있으면 심각한 부상 및 인명피해가 날 수도 있다.

Figure 3-1. 참조. 전원, 알람과 전류출력결선은 **COMMON TERMINAL BLOCK** 에 한다. 센서입력 결선은 **INPUT TERMINAL BLOCK**에 한다.

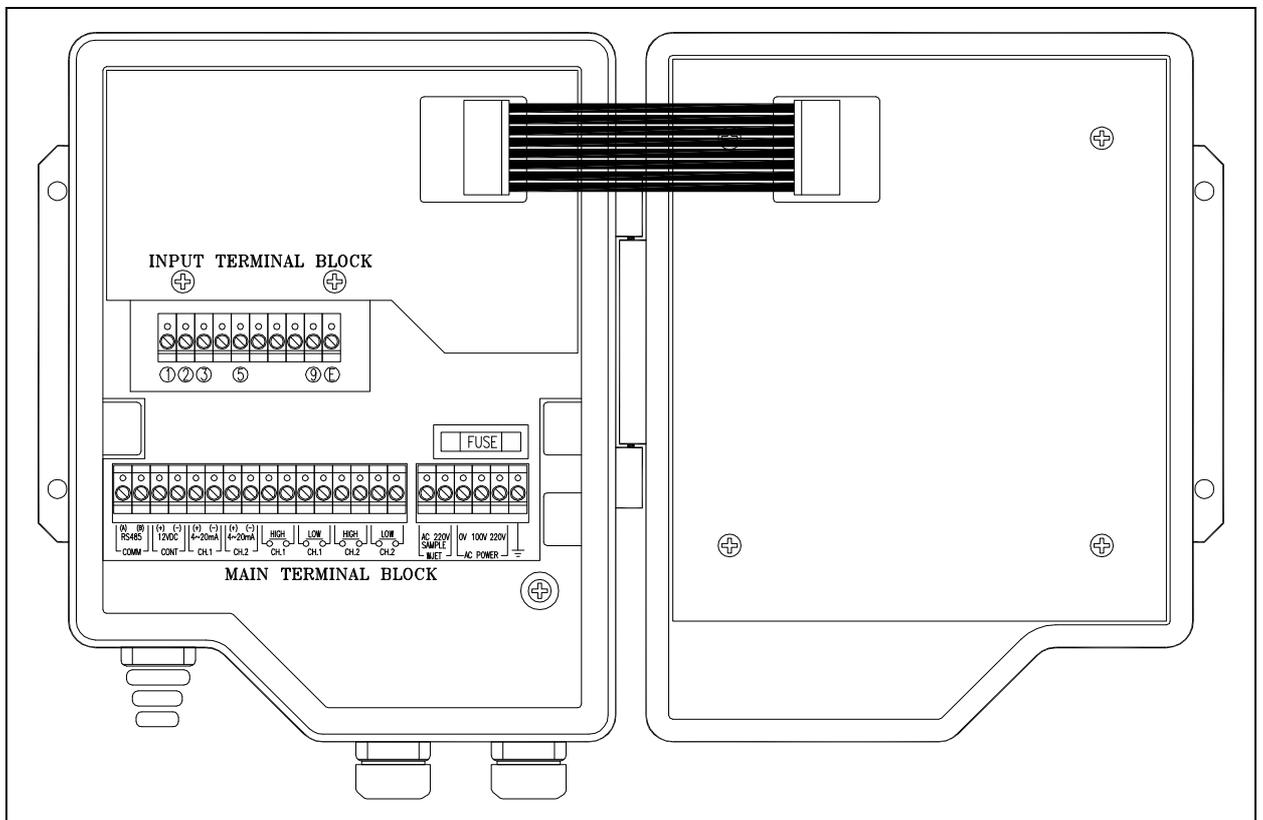


Figure 3-1. 내부 터미널 구성

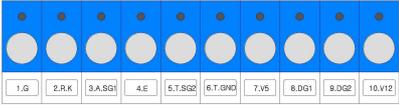
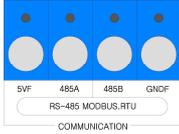
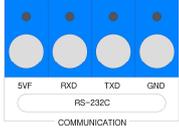
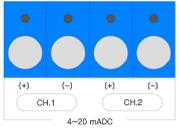
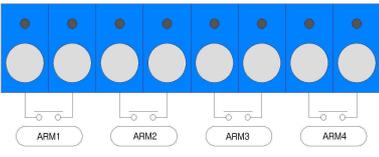
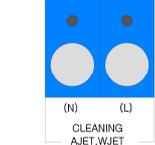
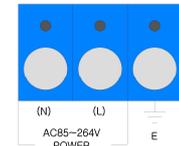
WARNING: 전기적 쇼크위험

AC 연결과 접지는 UL508 혹은 지역적 전기코드에 따른다.

분석기의 전원은 모든 결선이 완료 된 후 최종적으로 인가한다.

4-2 결 선

상기 설치가 완료 되면 좌측의 상하 2개의 볼트를 풀고 커버를 열고 입출력 단자대의 표기에 따라 센서케이블, 전류출력, 전원라인을 결선한다.

	<p>센서 넘버링 3 3번단자 A.SG1 결선 센서 넘버링 4 4번단자 E 결선 센서 넘버링 6 6번단자 T.GND 결선 센서 넘버링 8 8번단자 DG1 센서 넘버링 9 9번단자 DG2 결선 센서 넘버링 10 10번단자 V12 결선</p>
	<p>표준 RS-485통신을 위한 단자이며, 옵션 사양이다.</p>
	<p>표준 RS-232통신을 위한 단자이며, 옵션 사양이다.</p>
	<p>CH.1(+)(-)에 측정값에 대한 4~20mADC가 출력된다. CH.2(+)(-)에 측정값에 대한 4~20mADC가 출력된다.</p>
	<p>채널별로 상,하한 경보에 대한 점점(1a)출력이 나오며 CH.1 ARM1,2 CH.2 ARM3,4 (2채널 사용시 사용합니다.)</p>
	<p>Water-Jet 세정기가 있고, 수동 및 자동세정을 할 때 솔레노이드 구동을 위한 AC220V가 출력된다.</p>
	<p>계기의 전원과 어스선을 연결한다.</p>

위와 같이 결선을 하였으면 각 연결선을 재 확인 한 다음 전원을 투입한다.

4.0 디스플레이 및 동작

4.1 일반사항

모델 WZ-ML400 Series 분석기/미터는 부유물 측정에 대한 4~20 mA DC 출력 계기이다.

4.2 디스플레이



Figure 4-2 Main Normal Display

Figure 4-2 는 메인 디스플레이를 보여준다.

시료의 측정치와 그에 대한 백분율 값은 그림과 같이 대형 숫자로 디스플레이 된다. 전류출력은 메인 디스플레이의 셋째 라인에 표시된다. 또한 전류 출력을 바 그래프로 도시하며, 바 그래프는 전류출력을 백분율로 나타낸다.

4.3 KEY 기능 및 콘트롤



Figure 4-3 Membrane Keypad

Figure 4-3 은 멤브레인 키패드를 보여준다.

키패드는 6개의 멤브레인 Tactile Feedback 키로 되어 있다. 키는 MODE, SHIFT, UP, ENTER, CAL, ESC 가 정상키이고 SHIFT+ UP 키는 FUNCTION 키이다.

4.3 KEY 기능 및 콘트롤(계속)



MODE KEY를 눌러 SET 파라메타에 접근한다.

FUNCTION (SHIFT+ UP) key를 눌러 chanel.1 혹은 chanel.2의 파라메터 설정을 변경한다.

Mode.1 HI.A : HIGH 알람포인트를 지시하고 설정한다.

Mode.2 LO.A : LOW 알람포인트를 지시하고 설정한다.

Mode.3 HyS : 알람 히스테리시스를 지시하고 설정한다.

Mode.4 L.Ot : LOW 전류출력값을 지시하고 설정한다.

Mode.5 H.Ot : HIGH 전류출력값을 지시하고 설정한다.

Mode.6 Hd.t : 수동온도보상값을 지시하고 설정한다. 채널1만 설정됨.

Mode.6 H.PH : pH 보정값을 지시하고 설정한다. 채널2만 설정됨

Mode.7 dP.t : 측정평균값을 지시하고 설정한다.

Mode.8 C.tt : 전류출력의 테스트

FUNCTION (SHIFT+ UP) key 를 눌러 전류출력테스트를 시행한다.



숫자변경 및 설정하기 위하여 이 키를 누름. SHIFT키를 이용하여 커서를 오른쪽으로 이동하여 원하는 자릿수로 이동. UP키는 FUNCTION키를 사용.



숫자변경 및 설정하기 위하여 이 키를 누름. UP키를 이용하여 원하는 자릿수의 숫자를 증가시킴. SHIFT키는 FUNCTION키를 사용.



숫자를 저장하기 위해 ENTER키를 누른다.
ENTER키를 누르면 다음 파라메타로 이동.

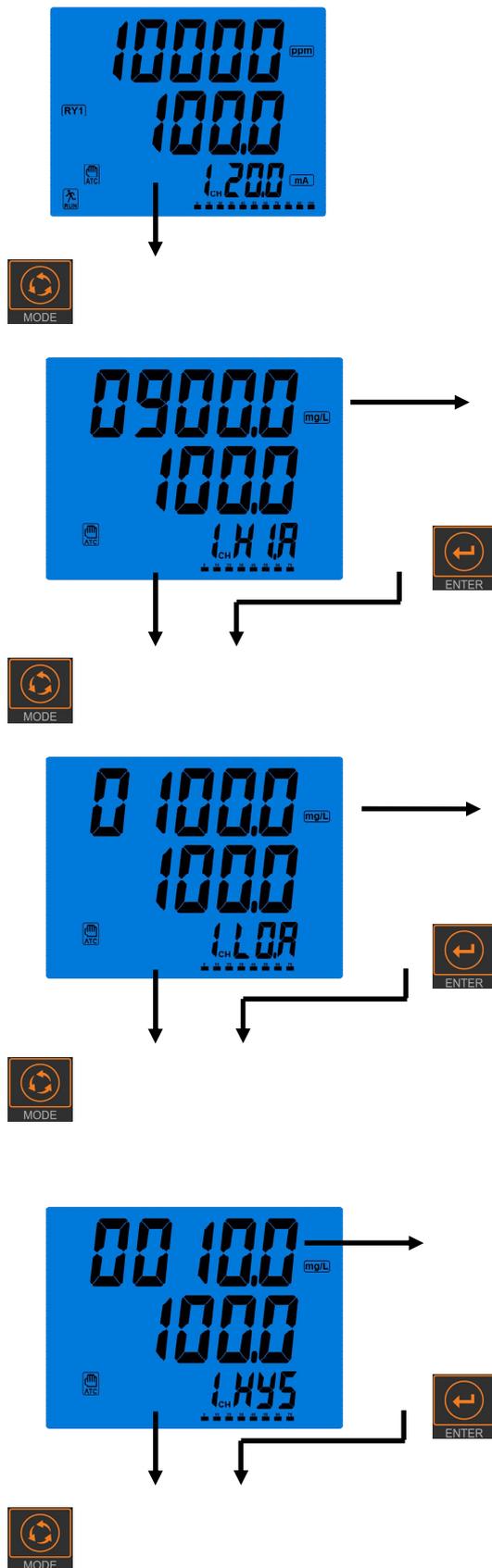


ZERO , SPAN 교정시에 5초이상 CAL키를 누름



변경된 숫자를 저장하지 않고 빠져나가며 메인 디스플레이로 돌아가기 위해 ESC키를 누른다.

5.0 프로그램 구성 (소프트웨어 배열)



5-1. 측정상태

-채널계기의 측정상태 일 때를 나타내며 측정값, 측정온도, 경보상태, 출력전류값 및 출력퍼센트 바그래프, 온도보상방법 등을 보여준다.

5-2. 상한경보 설정방법

MODE키를 누르면 HI.A high alarm 설정모드가 된다. 설정 가능한 자릿수가 깜박거리고 SHIFT,UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행.

5-3. 하한경보 설정방법

LO.A low alarm 설정모드가 되며 설정 가능한 자릿수가 깜박거리고 SHIFT,UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행.

5-4. 상하한경보 히스테리밴드 설정방법

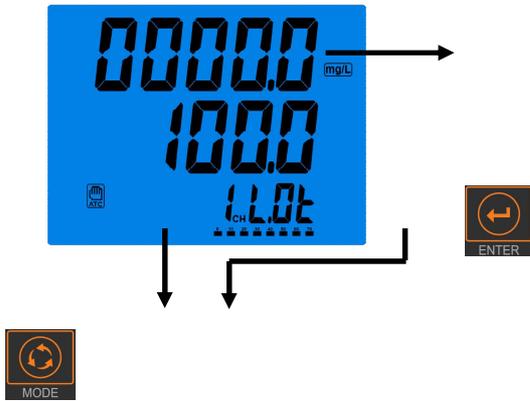
HYS hysteresis 설정모드가 되며 설정 가능한 자릿수가 깜박거리고 SHIFT, UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행.

5-5.DC 4~20mA출력의 4mA출력 측정값 설정방법

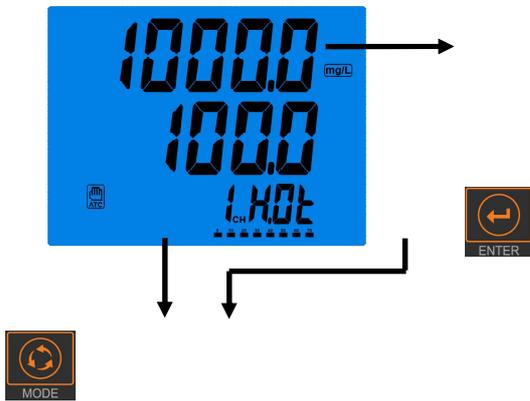
L.Ot low scale 출력 설정모드가 되며
 설정 가능한 자릿수가 깜박거리고
 SHIFT, UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행.

5-6.DC 4~20mA출력의 20mA출력 측정값 설정방법

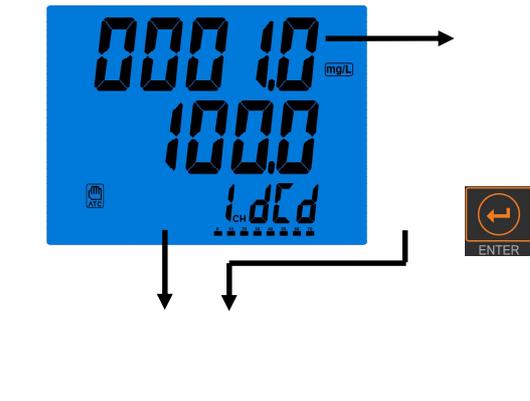
H.Ot high scale 출력 설정모드가 되며
 설정 가능한 자릿수가 깜박거리고
 SHIFT, UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행.

5-7.최소 표시 수치

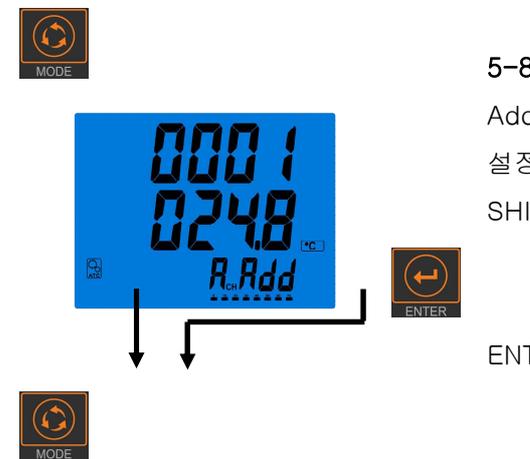
Decade Decimal로 최소 표시수치를 나타낸다.
 센서로부터 읽어 들이는 5,10등의
 단위 최소 표시 지시치를 말하고
 SHIFT, UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행.

5-8.어드레스 주소 설정

Add Address로 어드레스 주소 설정모드가 되며
 설정 가능한 자릿수가 깜박거리고
 SHIFT,UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행.

5-9.통신속도 설정

b.rt 통신속도 설정모드가 되며 통신에서만 사용된다.

설정 가능한 자릿수가 깜박거리고

SHIFT,UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



(SET DIGIT) (수치 증가)

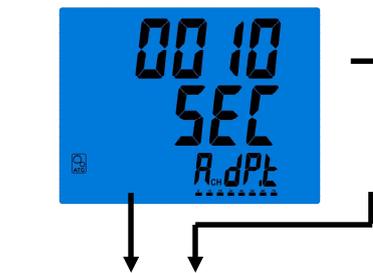
ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행

5-10.측정값 댄핑시간 설정방법 (0.1~199.9초)

dP.t 측정값의 damping time 설정모드가 되며

이때 ENTER키를 누르면 설정부분이 깜박거리다.

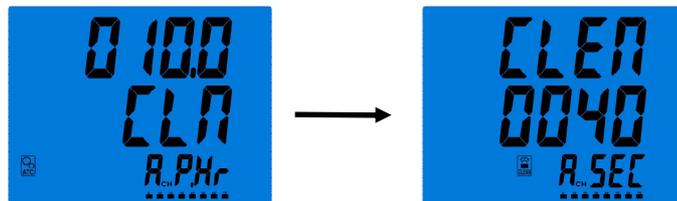
SHIFT,UP키를 이용하여 원하는 수치를 맞춘다.



(SET DIGIT) (수치 증가)

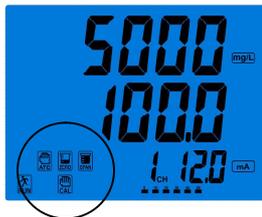
ENTER키를 누르면 변경된 값이 저장되고 다음 모드로 진행.

5-5.수동 세정 방법



P.Hr 세정주기 설정 모드에서 Function(SHIFT+UP)키를 동시에 누르면 위 그림과 같이 90초의 세정이 시작되고 와이퍼 세정이 끝나면 세정주기 및 설정모드로 전환된다.

6.0 교정(Manual-calibration) 방법



6.1 제로교정(Zero Manual-calibration)

1) 검출부(SENSOR)를 증류수에 넣고 지시치가 0000이 되는지 확인하고 표시부의 수치가 맞지 않을 경우 아래와 같이 교정을 한다.



위 상태에서 CAL키를 5초 이상 누르면 ZERO, SPAN, CAL-MANUAL 아이콘이 뜨면서 수동교정모드가 된다. 이 때에 ENTER키를 누르면 설정 가능한 자릿수가 깜박거리고 SHIFT, UP키를 이용하여 0000ppm(mg/l)으로 맞춘다.

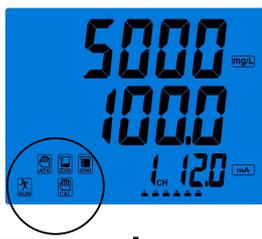


(SET DIGIT)



(수치 증가)

변경이 끝나면 ENTER키를 누른다. 교정이 완료되고 측정상태로 돌아간다.



6.2 스펠교정(Span Auto-calibration)

SPAN 교정을 하기 위해서는 수분석에 의하여 설치하는 장소의 시료를 채취하여 그 값을 구하여 표준 교정값으로 사용한다.(이 방법은 각종 처리장의 물질 조건이 다르므로 필히 계기를 설치하는 장소의 시료를 샘플로 채취하여 수분석을 해야 한다.)



위 상태에서 CAL키를 5초 이상 누르면 ZERO, SPAN, CAL-MANUAL 아이콘이 뜨면서 수동교정모드가 된다.

이 때에 ENTER키를 누르면 설정 가능한 자릿수가 깜박거리고 SHIFT,UP키를 이용하여 포화농도 또는 임의의 수치 ppm(mg/l)으로 맞춘다.



(SET DIGIT)



(수치 증가)

변경이 끝나면 ENTER키를 누른다. 교정이 완료되고 측정상태로 돌아간다.

교정은 계기의 동작에 중요하므로 교정 시 신중하게 해주십시오.

전극은 어느 시간 동안 사용하면 전극의 감도는 자꾸만 떨어지므로 측정 오차가 시간이 가면 갈수록 커지기 때문에 그 감도를 계기로서 강제적으로 보정을 해주어야 하며 전극의 세척, 교정을 주기적으로 해주십시오.

7. 보 수

7-1 SENSOR의 점검 및 보수

1) 전극 교정 (약 1개월): 교정 방법을 참조 하여 교정한다.

※수분석 방법으로는 하수도 시험방법 KS-KO102에 기본으로 두가지 검체 이상분석하고 그 평균치를 구하여 교정용 표준액으로 사용한다.원심 분리법을 이용 MLSS치를 구하는 방법은 오니를 50ml 채취하여 원심 관에 옮겨 수욕탕에서 증발건조 (4~5시간) 한 다음 건조기로 105~110°C로 2시간 건조 후 메시케미터에 방팽하여 화학천평으로 계량하여 다음의 계산식으로 MLSS치를 구한다.

$$MLSS (mg/l) = \frac{1000}{\text{검수}(ml)} (a - b)$$

a : 건조전의 증발접시의 무게(mg)
b : 건조후의 증발접시의 무게(mg)

위와 같은 시험법으로 MLSS수치를 구하였으면 그 시료를 3L이상 채취하여 위의 설명대로 2~3회 실시하여 정확한 재현성이 되도록 반복 확인 한다.

2) 전극의 세정 (약 1개월 ~ 3개월주기): 주기적으로 오염물을 세정하여 준다.

와이퍼에 의한 자체 세정장치를 내장하고 있지만 장기간 사용 시 수중의 이 물질에 의한 검출부의 오염으로 인하여 검출부의 측정능력이 떨어질 수 있다.

미세한 점성질의 흡착, 거품 및 기포 등에 의한 오염을 예방하기 위해서

맑은 물에 담근 후 수동 세정(3-11)을 수 차례 반복 실시한다.

8. 고장원인과 대책

점	검	유 지 보 수 대 책
지시가 되지않는다.		입력 전원확인 이상이 없을 경우 휴즈의 단선 유, 무를 확인 휴즈가 단선이면 교환
지시치가 많이 흔들린다.		이물질의 누적 샘플수 통과관내 세척, 댐핑시간확인, 또는 계기 이상 메이커 연락
지시치가 매우 높게 지시		세정 와이퍼의 위치가 수,발광디텍터를 가리고 있는지 확인 (가리고 있으면 수동세정실시)
케이블의 단선		선의 일부를 절단하여 납땀한다.
지시치가 수분석치와 일치하지 않는다.		교정방식으로 재교정을 실시한다.
전류출력의 변동이 없음		H.Ot L.Ot 설정값 확인 전류테스트 모드로 출력확인

WZ-ML400 부유물농도계 분석기 유지관리기간

1.0 부유물농도분석기

모델 WZ-ML400 부유물농도계 분석기는 다음과 같은 네 가지로 구분합니다.

분 류	적용모델	형식 및 규격	비 고
변환기	WZ-ML400	적외선 측정용 타입 컨트롤러	
검출기	MS-100	적외선 타입 센서	소모성 부품
세정기	검출기 내장형	와이퍼세정기	소모성 부품
홀 다	SH-10	센서 지지홀다 (침적형)	

2.0 분류별 교체주기

분 류	용도	적용모델	교체주기
변환기	측정값 지시, 출력 및 와이퍼세정 컨트롤	WZ-ML400	1. 전자부품 소모성 주기. 2. 교체주기 : 자체불량 건에 한하여 무상수리 1년, 자체불량 건의 무상수리 1년 후 유상수리.
검출기	검출부 몸체 및 검출 전극	MS-100 타입센서	1. 부유물농도계 센서는 적외선 포토셀 방식으로 측정 포토셀의 수명에 따라 교체주기를 결정함. 또한, 하수, 축산, 분뇨, 폐수처리장의 물성에 따라 센서의 측정 부분에 코팅 될 수가 있다. 이는 화학 폐수/오염물질의 유입에 의해 나타나는 현상으로 원 인물질을 제거하여 사용하여야 한다. 기타 측정셀블 러쪽에 이물질이 세정장치/센서에 정착이 되어 실 측 정값에 오류가 있을 수 있음. (주기적 교정 및 제거가 필요함) 기타 외부의 충격 및 이물질에 의해 센세 내부가 파손 및 손상이 되면 센서자체를 즉시 교체 하여야 한다. 2. 센서 교체주기 A. 하수처리장 : 약 3년 주기 B. 축산/분뇨/폐수처리장 교체주기: 약 2년 (단, 측정부의 코팅 시는 제외함)
세정기	센서 세정용	검출기 내장형	1. 고무재질 와이퍼로 하수, 폐수의 물성에 의한 부식에 따라 결정함. 2. 교체주기 : 약 1년 주기
홀 다	침적형 지지홀다	모든홀다 공통적용	1. 하수, 폐수의 물성에 의한 부식이 없는 한 반영구적 임.
공 통 사 항			상기 사항은 천재지변 및 외부 과부하에 의한 충격은 제외합니다.

3.0 분류별 가격

분 류	적용모델	형식 및 규격	수량	가격
변환기	WZ-ML400	메인보드	1	
검출기	MS-100	검출기(센서)	1	
세정기		검출기 내장형 와이퍼	1	
비 고	▶ 모든 제품의 무상 품질보증기간은 1년. 단, 소모성 부품 및 천재지변은 제외합니다.			

고장이 발생한 경우는 위 내용을 점검하시고 문제가 해결되지 않으면 판매점 또는 당사로 연락하여 A/S를 받으시길 바랍니다.

자체적인 고장일 경우 1년간 무상서비스(소모성부품 제외)를 지원하며, 천재지변이나 고의적인 과실로 계기가 손상된 경우는 유상으로 서비스를 받으실 수 있습니다.

저희 WZ-ML400시리즈 제품을 이용해 주셔서 대단히 감사합니다.

위의 내용은 제품의 성능향상을 위하여 변경될 수 있습니다.

PNI Innotech Co., Ltd

TEL : 82-32-321-3326

FAX : 82-32-321-3349

Visit our web-site : www.pnikorea.co.kr