

airwave®

INSTRUCTION MANUAL



LV-400Series ULTRASONIC LEVEL METER

Isolated 4~20mA Current Read-out.
Large Custom LCD & Backlit.

일러두기

★ 절차를 진행하기 전에 이 페이지를 반드시 읽어 주십시오!

(주)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 (주)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 로 e-mail로 보내 주십시오.
잘못 된 부분은 계기와 비교 검토 후 수정 요소가 필요한 부분을 수정하여 수정 본 매뉴얼을 보내드리겠습니다. 추후의 자료로서 이 매뉴얼을 잘 보관하시기 바랍니다.
- 만일 매뉴얼에서 이해 할 수 없는 부분이 있다면 (주)피엔아이이노텍 으로 연락바랍니다.
- 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 (주)피엔아이이노텍 에 의해 지정된 교체부분을 사용하여 자격을 갖춘 기술자가 교체한다. 검증되지 않은 부분과 절차는 제품의 기능에 영향을 줄 수도 있으며 안전 운전의 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.



⚠ DANGER
Live voltages may be present.
Will cause severe injury or death.



WARNING
RISK OF ELECTRICAL SHOCK



AC connections and grounding must comply with UL508 or local electrical code.
Do not apply power to the analyzer until all electrical connections are verified and secure.



WARNING
ELECTRICAL SHOCK HAZARD



Making cable connections to and servicing this instrument require access to shock hazard level voltages which can cause death or serious injury, therefore, disconnect all hazardous voltage before accessing the electronics.



CAUTION
Ground conduit to metal stiffener or to metal enclosure. Use non-flammable watertight conduit fitting/plugs to preserve enclosure rating.



CAUTION
For continued protection against fire, replace only with fuses of specified voltage and current ratings. Fuses are located under this cover.

Visit our website at
www.pnikorea.com



WATERZONE®



PNI Technology
41-16, Guro 5-Dong, Guro-Gu, Seoul KOREA
Tel : 82-2-866-1803
Fax : 82-2-866-1807
E-mail : pni@pnikorea.com

Section Title	목 차	Page
1.0	개 요	
2.0	사 양	
3.0	설 치	
3.1	포장 및 검수	
3.2	변환기 (본체) 설치	
3.3	검출기 (센서) 설치	
4.0	결 선	
4.1	결선 시 주의사항	
5.0	디스플레이 및 동작	
5.1	일반사항	
5.2	디스플레이	
5.3	KEY 기능 및 콘트롤	
6.0	메인 파라메타 설정	
6.1	메인 파라메타 기능 및 콘트롤	
7.0	운 전	
7.1	일반사항	
7.2	측 정	
8.0	고장원인 및 대책 (보수 점검)	
8.1	계기 본체 및 센서	

1.0 개요

airwave® LV-400Series Ultrasonic Level Meter를 구입해 주셔서 대단히 고맙습니다.

이 사용설명서는 폐사의 초음파 레벨메타 지시 전송기 LV-400 모델에 대해서 기본적인 기능, 조작 방법, 및 설치.측정의 주의사항을 설명합니다.

본 계기는 각종 탱크 및 상수, 배수지, 생산라인 등의 프로세스에서 수위를 측정하는 계기로 효율적 운영과 무보수화를 목적으로 설계되었고, 측정센서에서 직접 신호를 입력 받아 판독 및 전송할 수 있는 현장형 초음파 수위계 지시전송기입니다.

측정방식 및 측정원리는 초음파 펄스반사 방식이며 측정원리는 초음파 센서에서 구동된 초음파펄스가 측정대상인 액체 및 고체의 표면에 맞고 반사되는 시간을 길이로 계산하여 높이를 표시해주는 것이 초음파 수위계의 기본 원리입니다.

초음파 수위계의 장점은 수위의 높이를 측정하는 구동부가 기계식이 아닌 초음파(압전세라믹을 포함하는 초음파 트랜듀서) 이므로, 기존의 접촉식 수위계에 비해 고장율 및 오차에서 탁월한 성능을 발휘하고 있습니다.

초음파 수위계의 경우 측정하고자 하는 유체가 수증기 및 가스를 발산하거나, 유체가 심한 슬러지를 포함하고 있는 경우에는 사용이 불가능합니다. 초음파의 경우 수증기 및 가스가 발생하거나, 슬러지가 초음파를 반사시킬 수 있는 확률이 높기 때문에 측정 시 문제가 발생할 수도 있습니다.

기타 출력신호는 측정신호에 대한 4~20mA를 출력, 점정출력, 판독이 용이한 Large Custom LCD의 채택과 백라이트, 알람경보, 자기진단, 각종 메시지 기능 등 축적된 설계기술로 모든 Process에서 정도 높은 연속측정 및 제어, 전송이 가능합니다. 또한 자동온도 보상회로의 내장으로 측정액 온도변화에 의한 오차가 발생하지 않는 초음파수위 지시전송기입니다.

현장설치 및 배선 시에는 본 사용설명서를 숙독하시고 유용하게 활용하시기 바랍니다.

아래의 프로세스에 적용 할 수 있습니다.

- 상수도, 하수, 배수지 등 수위측정
- 공업용수 및 하천수 수위측정
- 빌딩자동제어용 수위측정
- 각종 산업용 탱크 수위측정
- 기타 수위측정 감시 및 제어 분야

특징으로는 다음과 같습니다.

- Microprocessor-based Transmitter & Controlled.
- 자동 Empty 측정기능
- 전면 동작램프를 통한 계기 이상 유.무 판단
- 일사량 검출을 이용한 자동 점, 소등 백 라이트
- 출력 바-그래프
- 자동온도보상 내장
- 절연 DC 4-20mA 신호출력
- 경보출력 4-SPDT
- 통신지원 (RS-485 Modbus RTU Mode)
- 측정값, 온도, 전류출력값 및 EMF값 표시.
- 현장 2" 파이프/벽취부형 내방진,내방우형 (IP65,NEMA 4X)
- AL 다이캐스팅 재질로 설계된 견고한 구조

2.0 사양

▶ 변환기 -- Microprocessor based Controllers (Transceiver)

● 제품명	초음파 수위계
● 모델	LV-400
● 측정방식	초음파펄스반사방식
● 측정범위	0.30 ~ 10M
● 표시방법	* 110X84mm전용액정(LCD) 표시 - 측정값, 온도값, %, 등 * 일사량 검출을 이용한 자동 점. 소등 백 라이트 * 전면 동작 램프를 통한 계기 이상 유.무 판단 * 출력 값, 출력 바-그래프, 릴레이 동작 유.무, 온도보상 등
● 특수기능	자동 Empty 측정기능
● 신호출력	Isolated 4~20mA DC (750 ohms Max. Load), Optional : RS-485 Modbus RTU Mode
● 접점출력	4-SPST (5A @ 250VAC Max.)
● 주위환경	Ambient Temperature : -30 to 80℃ Relative Humidity : 0 to 95%, None-condensing
● 정밀도	0.2 % of the Measured range
● 분해능	1mm
● 보호회로기능	입, 출력 낙뢰 보호회로 및 전압 변동
● 전원	AC 85~264V / 45~65Hz 15Watt
● 외함재질	외 함 : 알루미늄 다이캐스팅, 외함 전면 : 유리, 키 패드 : 멤브라인 6-키
● 외함치수	170 (W) X 190 (H) X 79 (D)mm
● 외함등급	NEMA 4X / IP 65 방진, 방우 옥외형 구조
● 설치방법	2"(50A) 파이프 또는 판넬 벽면 취부
● 중량	약 1.5kg

▶ 검출기 -- Transducer

● 모델	P-10
● 측정범위	0.30 ~ 10M
● 주파수	41kHz
● 빔각도	4°
● 온도보상	내장
● 주위환경	-30 to 80℃
● 검출기재질	Polyester, Epoxy
● 검출기치수	Ø 90 (W) X 119.4 (H) mm
● 케이블길이	10M (기본-Standard) & Optional (최대-Max 20M)
● 취부규격	1"NPT or Flange
● 외함등급	NEMA 4X
● 중량	약 1.0kg

3.0 설 치

3.1 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 (주)피엔아이이노텍 또는 대리점에 즉시 연락한다.

3.2 변환기 (본체) 설치

3.2.1 일반정보 및 설치 시 주의사항

- 변환기/컨트롤러의 설치 시 고온, 다습, 직사광선으로부터 간섭이 없는 곳에 설치한다.
- 변환기/컨트롤러는 진동, 자기력, 주파수방해가 최소 혹은 없는 곳에 설치한다.
- 변환기/컨트롤러는 모터 등에 의한 유도성 자장 및 진동이 심한 곳은 피한다.
- 변환기/컨트롤러는 고전압도체로부터 **1 feet** 이상 떨어져야 한다.
- 변환기/컨트롤러는 부식성 가스가 많은 곳은 피한다.
- 변환기/컨트롤러는 보수 및 유지가 편리한 곳에 설치한다.
- 변환기/컨트롤러는 접근이 쉬운 곳에 설치한다.
- 상기의 조건을 고려하여 설치하는 것이 계기의 성능 향상에 좋으며 다음의 설치도를 참고 하시길 바랍니다.

3.2.2 Dimensional Drawing

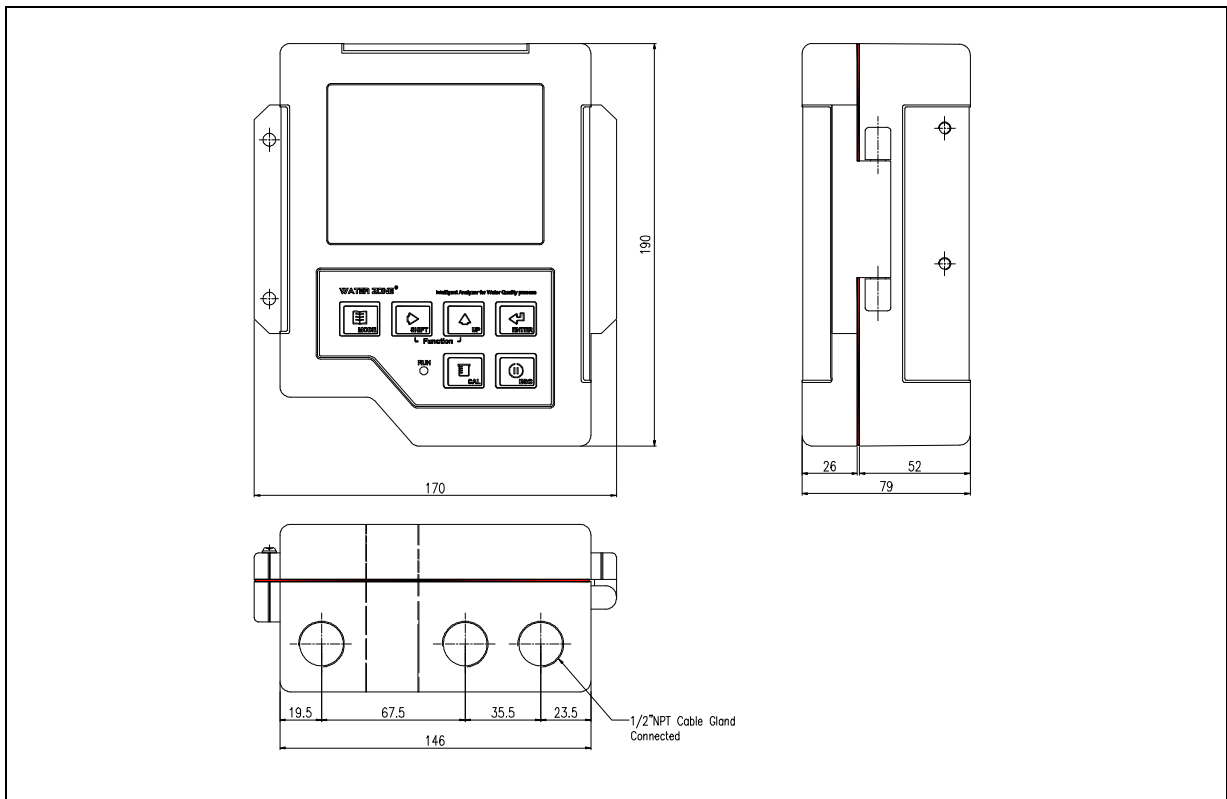
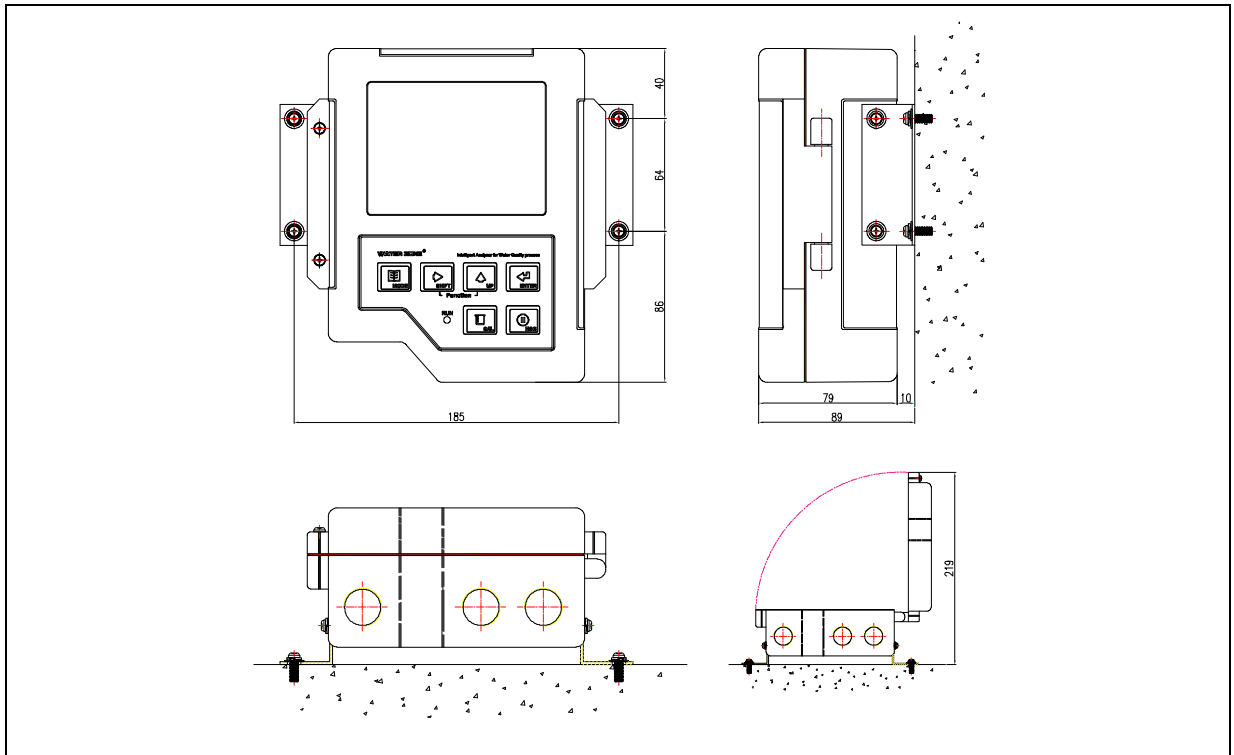
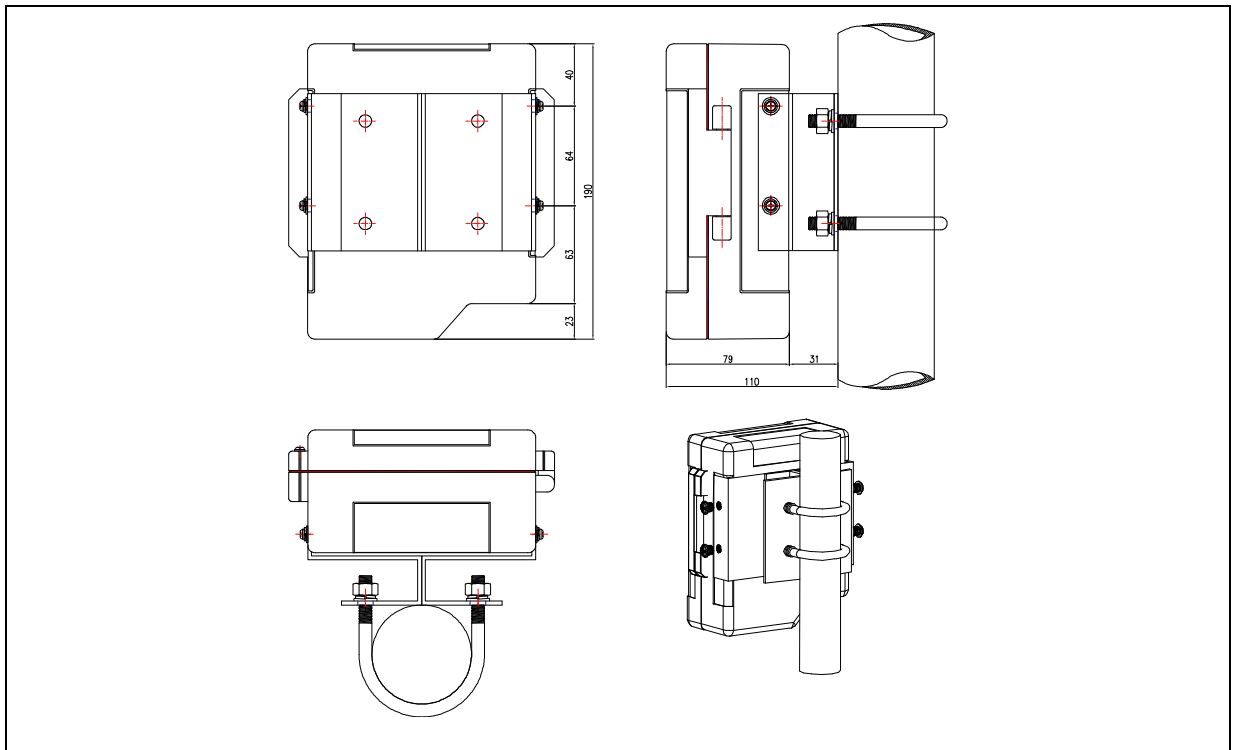


Figure 2-1. Dimensional Drawing

3.2.3 Wall or Surface mounting



3.2.4 2 Inch Pipe mounting



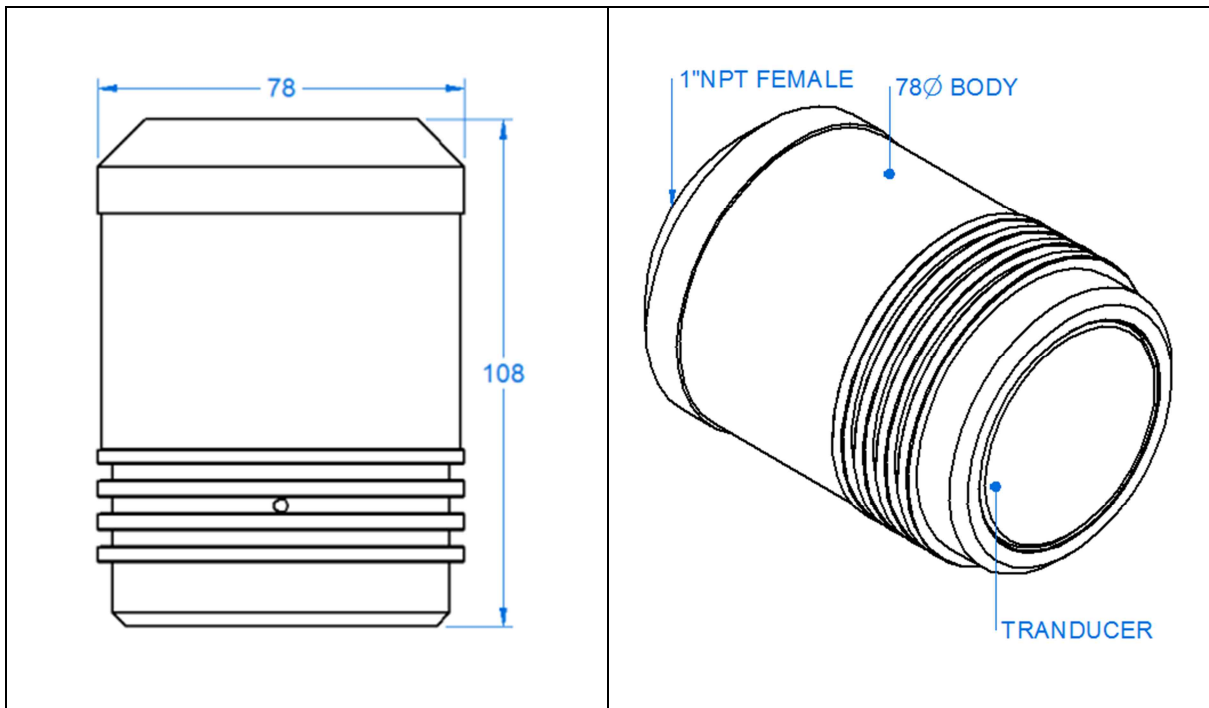
3.3 센서 설치 방법

3.3.1 일반정보 및 설치 시 주의사항

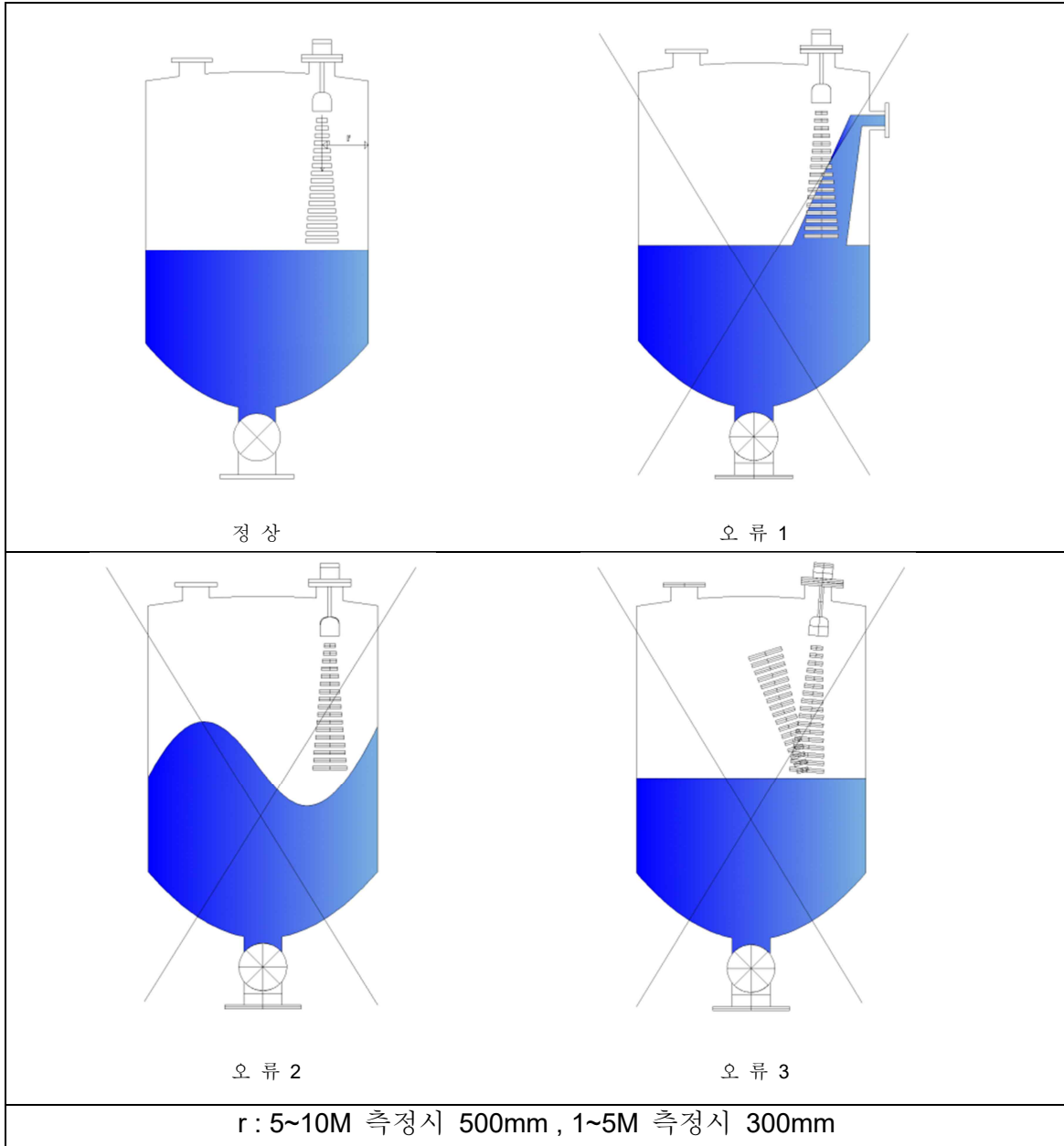
※ 센서의 설치 방법에는 설치환경의 형태에 따른 방법이 있으므로 그 사용 용도에 맞는지 확인하십시오.

- 검출기/센서는 포장개방 후 이동 시 나 보관 시 송신하고 수신하는 부위(방사면)의 경우는 외부의 충격으로부터 보호한다.
- 검출기/센서는 측정액 유입쪽, 교반기, 액체표면에 부유물이 떠있는 곳 및 초음파 송,수신에 방해되는 돌출된 파이프 등의 구조물이 있는 곳은 피한다.
- 검출기/센서의 설치단관의 길이가 긴 경우 연장파이프를 사용하여 연장 설치한다.
- 검출기/센서가 측정액면과 수직 (90°) 인 상태가 되도록 설치한다.
- 검출기/센서는 최소 불감지대 이상 높게 설치한다.
- 검출기/센서는 기포가 많이 발생하는 곳, 부식성 가스, 수증기 등이 많은 곳은 피한다.
- 검출기/센서의 설치 시 고온, 다습, 직사광선으로부터 간섭이 없는 곳에 설치한다.
- 검출기/센서는 진동, 자기력, 주파수방해가 최소 혹은 없는 곳에 설치한다.
- 검출기/센서는 모터 등에 의한 유도성 자장 및 진동이 심한 곳은 피한다.
- 검출기/센서는 고전압도체로부터 1 foot 이상 떨어져야 한다.
- 검출기/센서는 보수 및 유지가 편리한 곳에 설치한다.
- 검출기/센서는 접근이 쉬운 곳에 설치한다.
- 상기의 조건을 고려하여 설치하는 것이 계기의 성능 향상에 좋으며 다음의 설치도를 참고하시길 바랍니다.

3.3.2 Dimensional Drawing



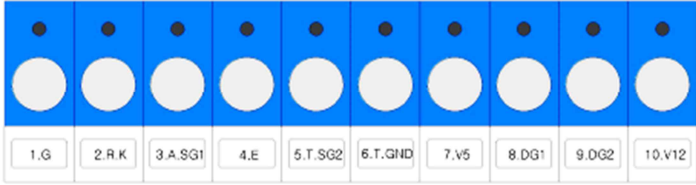
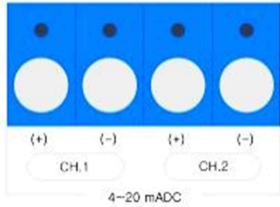
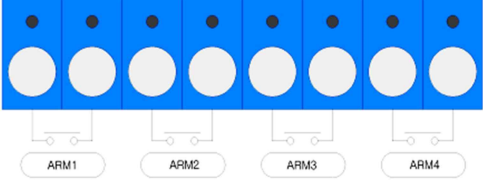
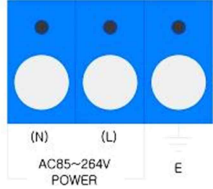
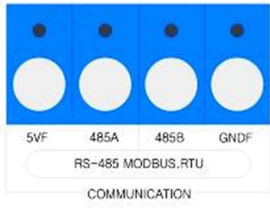
3.3.3 센서 설치 시 주의사항



3.3.4 센서 설치



4.0 결선

<p>센서선을 연결</p>	 <p>사용하는 단자 : 4, 6, 8, 9, 10 번 단자대만 사용 (센서선에 넘버링 되어있는 순서대로 연결)</p>
<p>4~20mA 연결</p>	 <p>1채널계기 일 때 CH.1(+)(-)에 측정값에 대한 4~20mADC가 CH.2(+)(-)에 온도 0~100℃값에 대한 4~20mADC가 출력된다. 2채널계기 일 때 CH.1(+)(-)에 CH1측정값에 대한 4~20mADC가 CH.2(+)(-)에 CH2측정값에 대한 4~20mADC가 출력된다.</p>
<p>알람 접점 연결</p>	 <p>채널별로 HH,H,L,LL경보에 대한 접점(1a)출력이 된다.</p>
<p>전원단 연결</p>	 <p>계기의 전원과 어스선을 연결한다.</p>
<p>RS-485통신 연결</p>	 <p>표준 RS-485통신을 위한 단자이며, 옵션 사양이다.</p>

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

4.1 결선 시 주의사항

- (1) 센서 Cable은, 고절연 Cable이므로 취급에 심분 주의 하여 주십시오.
- (2) Cable의 단자나 단자대를 물 등으로 적시거나, 유분으로 오염이 되어 절연이 저하가 되지 않도록 주의 하여 주십시오.
- (3) MOTOR등의 유도체 기기의 부근이나, 이것의 전원 Cable과는 거리를 두고 배선하십시오.
- (4) 센서 리드는 센서의 점검, 교환 시 여분을 두고 배선 하십시오.

5.0 디스플레이 및 동작

5.1 일반사항

모델 LV-400 Series 메타는 수위/온도 입력 및 2개의 4~20 mA DC 출력을 갖는 계기이다.

5.2 디스플레이

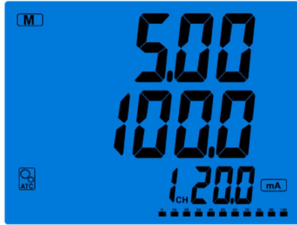


Figure 4-2 Main Normal Display

Figure 4-2 메인 디스플레이 화면

수위 측정치와 온도를 그림과 같이 대형 숫자로 디스플레이 한다.

전류출력은 메인 디스플레이의 셋째 라인에 표시된다. 또한 전류 출력을 바 그래프로 도시하며, 바 그래프는 전류 출력을 백분율로 나타낸다.

화살표 아이콘은 연속자동보정에서 온도 보정 모드를 나타낸다.

5.3 KEY 기능 및 컨트롤



Figure 4-3 은 멤브레인 키패드를 보여준다.

키패드는 6개의 멤브레인 Tactile Feedback 키로 되어있다.

키는 MODE, SHIFT, UP, ENTER, CAL, ESC 가 정상키이고 SHIFT+ UP 키는 FUNCTION 키이다.

Figure 4-3 Membrane Keypad



MODE 키는 파라미터 이동 및 설정값 확인용으로 ENTER 키로만 저장 됩니다.



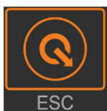
숫자변경 및 설정하기 위하여 이 키를 누름. SHIFT키를 이용하여 커서를 오른쪽으로 이동하여 원하는 자릿수로 이동.



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



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



변경된 숫자를 저장하지 않고 빠져나가며 메인 디스플레이로 돌아가기 위해 ESC 키를 누른다. ESC키는 모든 설정 중에 설정작업을 취소할 때 사용한다.



CAL KEY를 5초이상 누르고 있으면 Mode.B 파라메타에 접근된다.

6.0 메인 파라메타 설정

6.1 메인 파라메타 기능 및 콘트롤



MODE KEY를 눌러 Mode.A 파라메타에 접근한다.



P.1

Mode.A1 HH.A 1 relay output - HH (1 점점 출력)
 점점 위치설정은 측정범위(span) 내에서 설정
 : set points (RY1 display)
 ENTER



Mode.A2 HI.A 2 relay output - H (2 점점 출력)
 점점 위치설정은 측정범위(span) 내에서 설정
 : set points (RY2 display)
 ENTER



P.2

Mode.A3 LO.A 3 relay output - L (3 점점 출력)
 점점 위치설정은 측정범위(span) 내에서 설정
 : set points (RY3 display)
 ENTER



P.9

or



Mode.A4 LL.A 4 relay output - LL (4 점점 출력)
 점점 위치설정은 측정범위(span) 내에서 설정
 : set points (RY4 display)
 ENTER

Mode.A5 HYS hysteresis(히스테리밴드)
 점점 출력에 관하여 불감대를 설정
 ENTER

Mode.A6 L.Ot zero mA outputs (4mA 출력)
 : 0.00 = 0 ~ 10M (ex. 0.00)
 ENTER

Mode.A7 H.Ot span mA outputs (20mA 출력)
 : 0.00 = 0 ~ 10M (ex. 10.00)
 ENTER

Mode.A8 ADD address(어드레스 주소)
 모드버스 통신을 직렬로 연결하여 컴퓨터에 연결할 때
 컨트롤러의 주소를 알려준다.
 ENTER

Mode.A9 b.rt b.rt (통신 속도)
 485통신 또는 232통신를 통하여 컴퓨터에 연결할 때
 통신속도를 설정한다.
 ENTER

Mode.A10 dP.t damping time (측정 평균화)
 센서에서 올라오는 데이터를 컨트롤러에서 댐핑시간을
 기준으로 평균을 내어 컨트롤러 화면에 표기(측정값)
 ENTER

Mode.A11 P.Hr cleaning period hour(세정 주기)
 세정시간을 설정
 ENTER

Mode.A12 C.tt current test(전류출력 테스트 모드)
 : punction 키를 누르면 두번째줄 YES 에서 OUT으로 변경
 OUT로 변경된 상태에서 000.0%~100.0% 으로 수치를
 변경하여 전류출력을 테스트 한다.
 ENTER



CAL KEY를 5초이상 누르고있으면 Mode.B 파라메타에 접근한다.

Mode.B1 bOt bot (Bottom, Empty 레벨)
 측정길이를 입력한다.
 ex)측정길이가 4M일 때
 10.00 - 4.00 = 6.00을 입력한다.
 ENTER

Mode.B2 dEd dead band (불감대)
 : 0.30 = 0.30M
 ※Note. 0.30M 또는 0.30M 이상으로 불감대 설정
 ENTER

Mode.B3 Unt measuring unit (측정 단위)
 : 1 = M (meters)
 : 2 = cm (centimeters)
 : 3 = % (percentage)
 ENTER

Mode.B4 tYP typ (측정 방식)
 : 1 = Material level (수위) - 측정바닥에서 표면까지의 거리
 : 2 = Space (공간) - 센서표면에서 측정바닥(물)까지의 공간거리
 ENTER

Mode.B5 SC.F Scan Force (스캔포스)
 : 초음파 센서의 방사 감도값을 설정 0~100
 ENTER

Mode.B6 FAC fac
 : 측정값 미세조정을 위한 팩터값 (기본100.0%)
 ENTER

Mode.B7 Hd.t 수동 온도보상 온도설정
 : 온도센서가 없을 때 설정된 Hd.t 값이 적용되어
 온도보상을 함
 ENTER

Mode.B8 OF.t 온도 편차 설정방법
 : 온도 소자의 특성에 의한 측정온도와 실제온도와의 편차를
 보상해 준다.
 ENTER

7.0 운 전

7.1 일반사항

- 변환기/검출부가 설치항목 설치조건에 부합되게 설치되었는지 확인한다
 - ▶ 3.0 설치
 - 3.2 변환기/컨트롤러 설치 시 주의사항을 확인한다.
 - 3.3 검출기/센서 설치 시 주의사항을 확인한다.
- 상기 입출력 단자 및 결선 본체에 정확하게 연결되었는지 확인한다.
- 전원라인이 입력전압과 일치하게 연결되었는지 재확인한다.
- 출력 전류의 결선을 확인한다.
- 접점 출력의 결선을 확인한다.
- 모든 결선이 정확히 연결 되었으면 이제 전원 스위치로 전원을 투입한다.
- 메시지, 아이콘, 바-그래프 등 표시가 되면서 측정이 시작되고 측정 준비는 완료되었으므로 하기의 측정으로 들어가면 된다.

7.2 측정

- 파라미터 설정이 현장조건에 맞게 입력 또는 저장 되었는지 확인한다.
- 측정범위는 Zero, Span (불감대 포함) 범위보다 크게 설정한다.
- 이후 연속적으로 측정수위의 변화를 바로 볼 수 있으며 측정이 자동으로 이루어진다.
- 설정을 바꾸려면 키 조작 기능 설명부분을 참조하여 설정한다.

8.0 고장원인 및 대책 (보수 점검)

8.1 계기 본체 및 센서

점	검	유 지 보 수 대 책
●	지시가 되지 않는다.	입력 전원확인 및 단자대 결선에 이상이 없을 경우
●	지시치가 이상 하다고 생각할 경우	- 단자대의 BOLT조임, 결선에 이상이 없나 확인
●	지시치가 흔들릴 때	- 화면 좌측 하단에 종 표시가 깜빡이는지 확인, 종 표시가 깜빡이면 센서 설치조건 및 센서에 이물질이 묻었는지 확인
●	지시치가 변하지 않을 때	- 센서 설치조건 (기포 발생 , 수증기 발생, 측정액 수위, 측정물과 90° 직각 등) 에 이상이 없는지 확인 - 센서 발신 `표면에 이물질, 부착물 등이 묻어 있나 확인 (이물질이 있을 경우 측정오차가 커지는 경우가 있음) - 센서 발신 각도 내에 방해물이 있는지 확인 - Zero, Span 설정 값 확인 - 연결상태 및 접지 (노이즈 등) 등을 확인
●	LCD 온도 25.0℃를 표시하며 손모양 ATC 아이콘표시 하며, 고정 시	- 온도보상선의 이상 결선의 확인 및 T,T간의 저항을 측정 상기 사양부분의 저항 값 근처 값 인지 확인
●	전류출력의 변동이 없음	- Zero, Span 설정 값 확인 - 전류 테스트 모드로 출력 확인
●	접점출력의 변동이 없음	- 1~4 Relay 설정 값 확인 - 접점 용량확인
●	케이블의 단선	- 선의 일부를 절단하여 납땀한다.

☎ 기타 문의사항 및 측정환경에 대한 문의는 본사 및 대리점에 즉시 연락하여 주십시오.

고장이 발생한 경우는 위 내용을 점검하시고 문제가 해결되지 않으면 판매점 또는 당사로
연락하여 A/S를 받으시길 바랍니다.
자체적인 고장일 경우 1년간 무상서비스를 지원하며, 천재지변이나 고의적인 과실로 계기가 손상된
경우는 유상으로 서비스를 받으실 수 있습니다.
저희 LV-400시리즈 제품을 이용해 주셔서 대단히 감사합니다.

PNI Innotech Co., Ltd.

203-706, Bucheon Techno Park, 388 Songnae-daero

Bucheon-si Gyeonggi-do, KOREA

TEL : 82-32-321-3326

FAX : 82-32-321-3349

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

Physical chemist And Instrument Technology for Process Management.

airwave®

AW-400Series Ultrasonic Meter를 구입해 주셔서 감사 드리며
위의 내용은 제품의 성능향상을 위하여 변경될 수 있습니다.