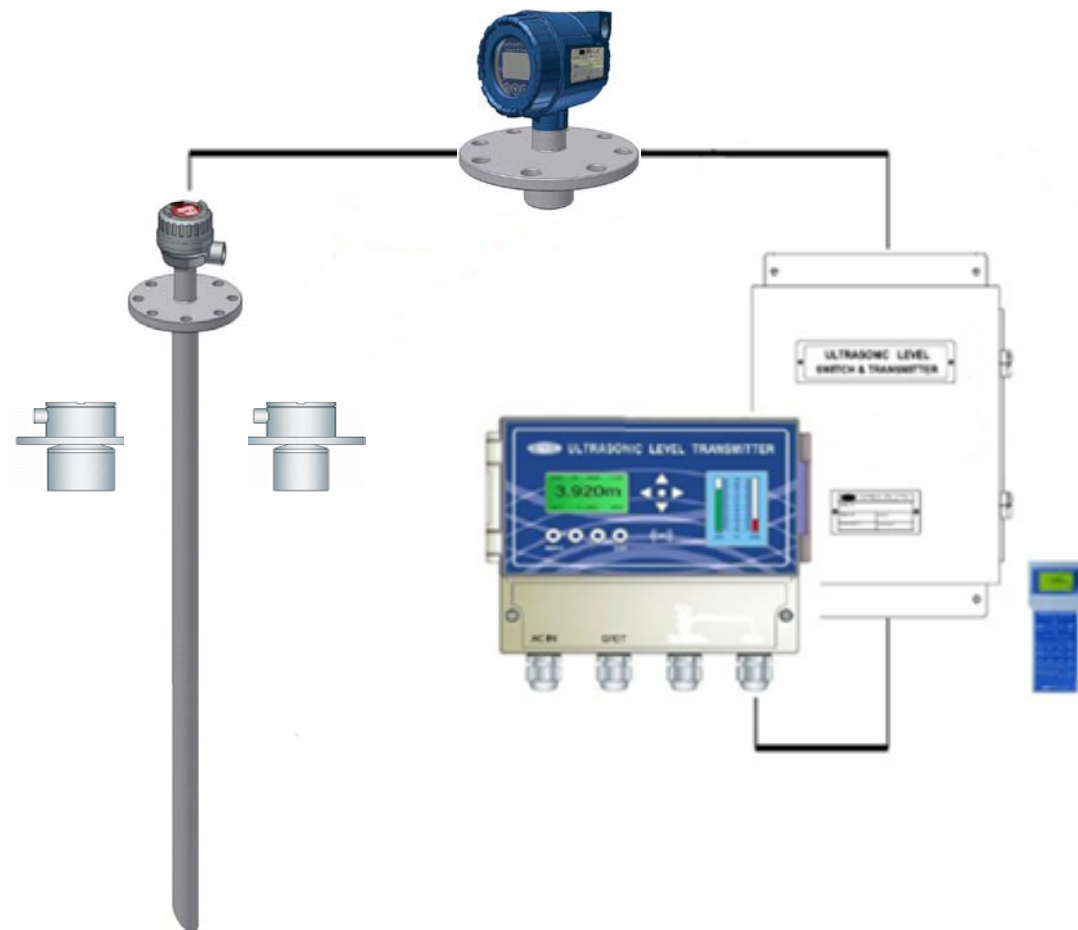


HUT/L-2000Series

초음파식 레벨 측정계기

Ultrasonic Type Level Transmitter

제품 설명서



(주)하이트롤

안전 주의

(SAFETY PRECAUTIONS)

당사의 초음파 수위계는 전기적 쇼크 외 일어날 수 있는 기타 위험요소를 잘 숙지하고 있는 기술자가 사용해야만 하며, 제품의 설치 및 운용 시에도 매뉴얼을 잘 숙지한 뒤 작업에 임해 주시길 바랍니다.

본 제품의 사용자는 항상 전기적 쇼크에 대비하여 작업에 임해야 하며, 제품 운용 전에 주 전원의 접지 처리가 잘 되어 있는지 확인 하여야 합니다. 또한 케이블이 마모되거나 손상되지 않았는지 주기적으로 검사하시길 바랍니다.

제품에 들어있는 안전퓨즈는 동일한 타입과 규격으로 사용되어야만 화재나 기타 사고로부터 지속적으로 보호될 수 있습니다.

제품상의 심볼에 대한 정의



이 심볼은 위험이나 제품의 오작동이 일어날 수 있는 상황에 주의를 주기 위해 매뉴얼 및 제품상에 표시되어 있습니다.



이 심볼은 접지표시로 대지 접지를 요구하는 내용입니다.
제품의 단자 대 부분에 표시되어 있습니다.

제품의 설치 및 운용에 대한 정보 외에도, 이 매뉴얼에는 아래와 같이 경고 및 주의의 문구가 사용되고 있으니 잘 숙지하고 사용하시길 바랍니다.

경 고

경고 표시는 이렇게 표현되며, 제품운용 및 설치에 있어서 인체에 해가 될 수 있는 내용을 경고합니다

주 의

주의 표시는 이렇게 표현되며, 제품운용에 있어서 반드시 주의할 내용이 들어있습니다

목 차

(Table of Contents)

1. 제품 설명

개요(DESCRIPTION)
전송기(Transmitter)
검출기(Sensor)
기본 조건

2. 제품 설치

전송기(Transmitter)
검출기(Sensor)

3. 결선 방법

전원 결선(Power Connection)
센서 결선(Sensor Connection)
출력 결선(Output Connection)

4. 셋팅 방법

System Menu 사용 방법
Alarm Menu 사용 방법

5. 세부 설명

6. 부가 기능

7. 응급 조치

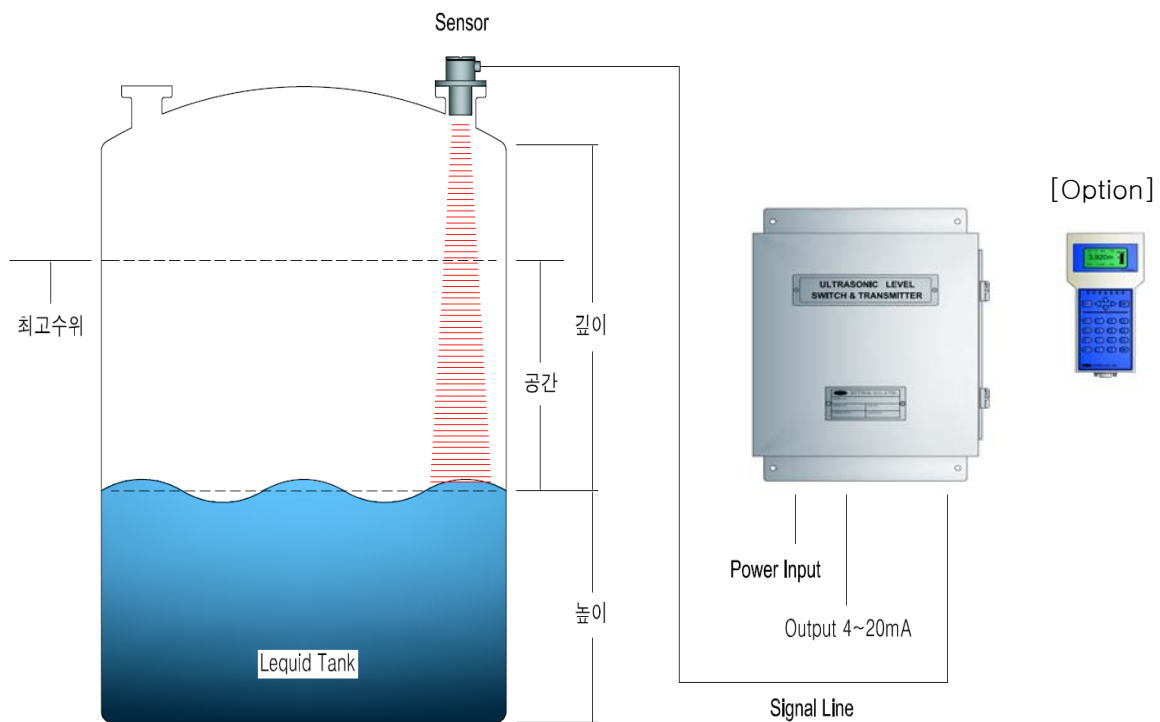
1. 제품 설명

1.1 개요(Description)

수위 계는 초음파를 활용한 비-접촉 방식으로 액체의 높이를 측정하는 레벨메타 이다.

수위 계의 구성은 초음파 센서와 초음파 신호를 송수신하고 분석하는 전송기로 되어 있다.

- 최대 30m까지 측정이 가능
- 연속 측정이 가능
- Visual Threshold 조정
- 10,000 points 데이터저장 및 데이터 트렌드 모니터링
- TTF(비 정상신호 필터 링)내장
- 다양한 센서 빔 각도(4~12도)로 설치 시 환경의 제약을 최소화
- 자체 진단과 확인기능으로 유지보수 수월



[System Block Diagram]

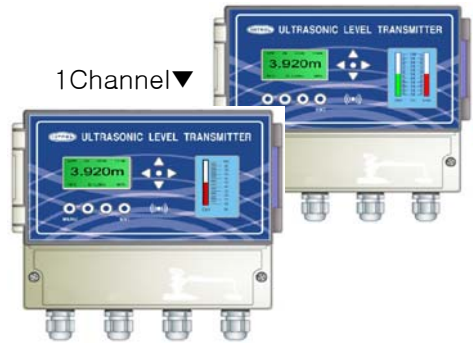
1.2 전송기(Transmitter)

2Channel▼



[Q/T/R/S]

1Channel▼



[Industrial]

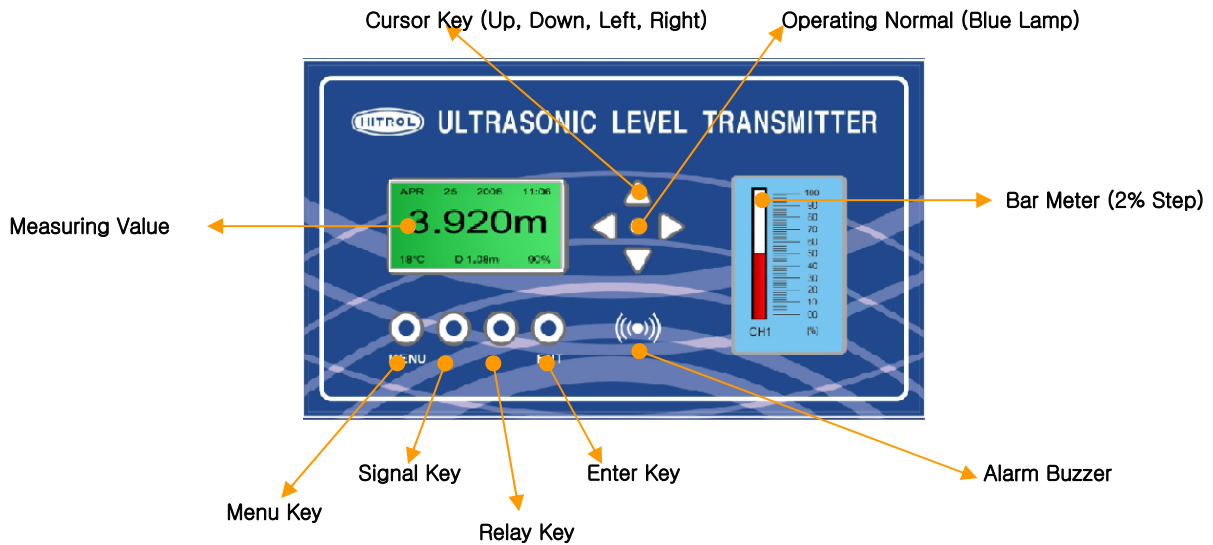
1.2.1 제원(Electrical Specifications)

Parameter		Class Q / T / R / S / I	Remark
Measuring Range		0 ~ 30m	1CH & 2CH
Resolution		1mm	
Accuracy		±0.25% of F.S	
Operating Temp		-30 ~ +70℃	
Output	Current Output	4 ~ 20mA, Load 250Ω	Loop(2wire) or 3wire
	Relay Output	8-SPDT & 4-DPDT	Industrial: 4-SPDT/2DPDT
	Interface	RS-232 or RS-485	Option
Display(LCD)		Level, Distance, Temperature, %, Time	
		Measure Value, Echo Profile , Data Trend	
IP Rating		NEMA 4	IP65
Enclosure Material		SUS(Q/T/R/S), ABS(I)	
Data Logging		Max 400days	
Power Supply		90 ~ 240Vac, +16 ~+32Vdc(Option)	
Mounted Method		Flange(STD) or PIPE (Option)	

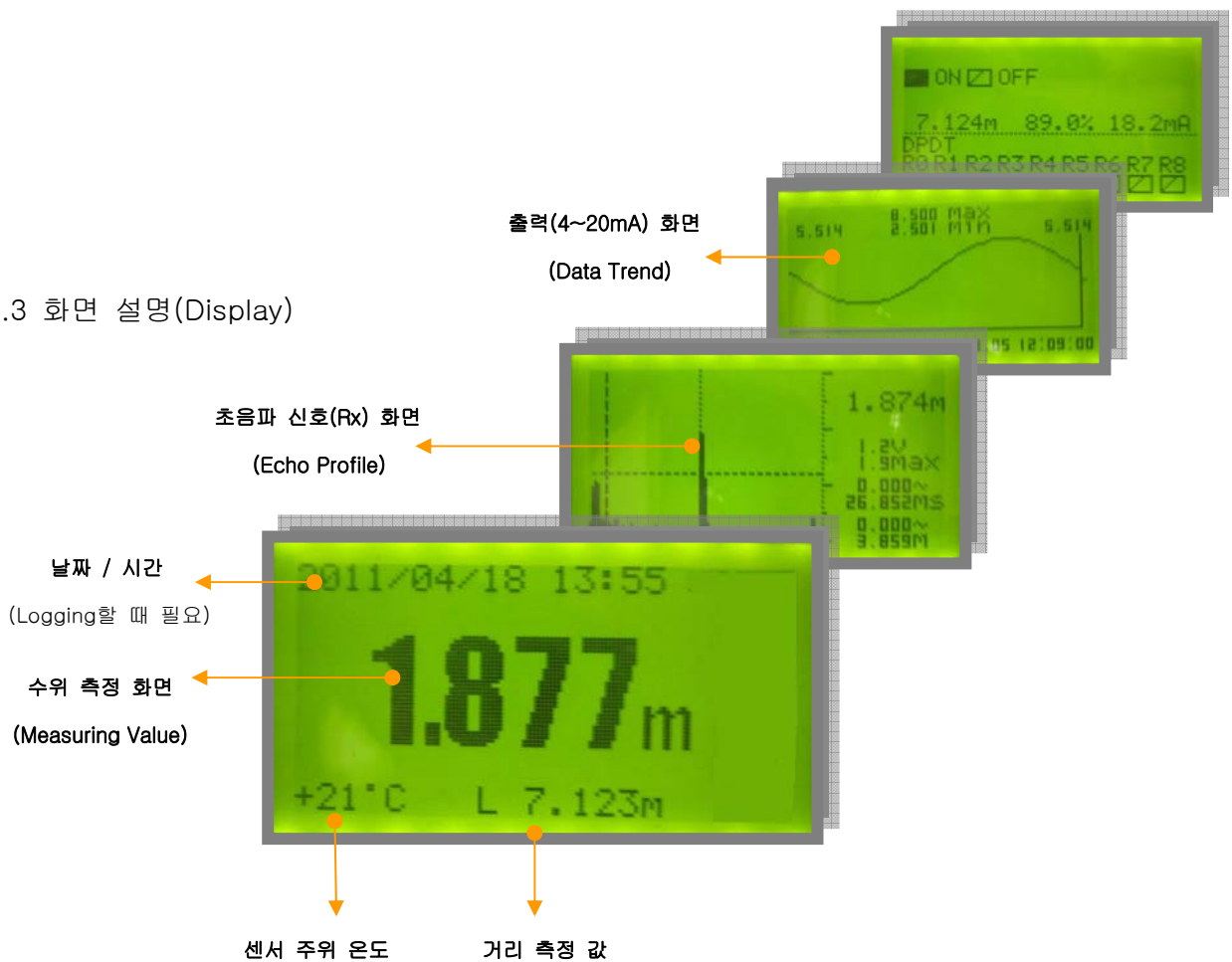
다양한 종류의 액체수위를 측정하는 장치로 외부기기와 연동하여 사용할 수 있도록 설계되어 있으며, 아래 현장 여건에 따라 설치 및 운영이 편리하도록 여러 선택품목을 지원하고 있다.

- ✓ 하수처리장 / 정수 장
- ✓ 산업용 프로세스 탱크
- ✓ 화학약품 탱크
- ✓ 제철소 / 제련소
- ✓ 하천 / 댐
- ✓ 화력 / 수력 / 원자력

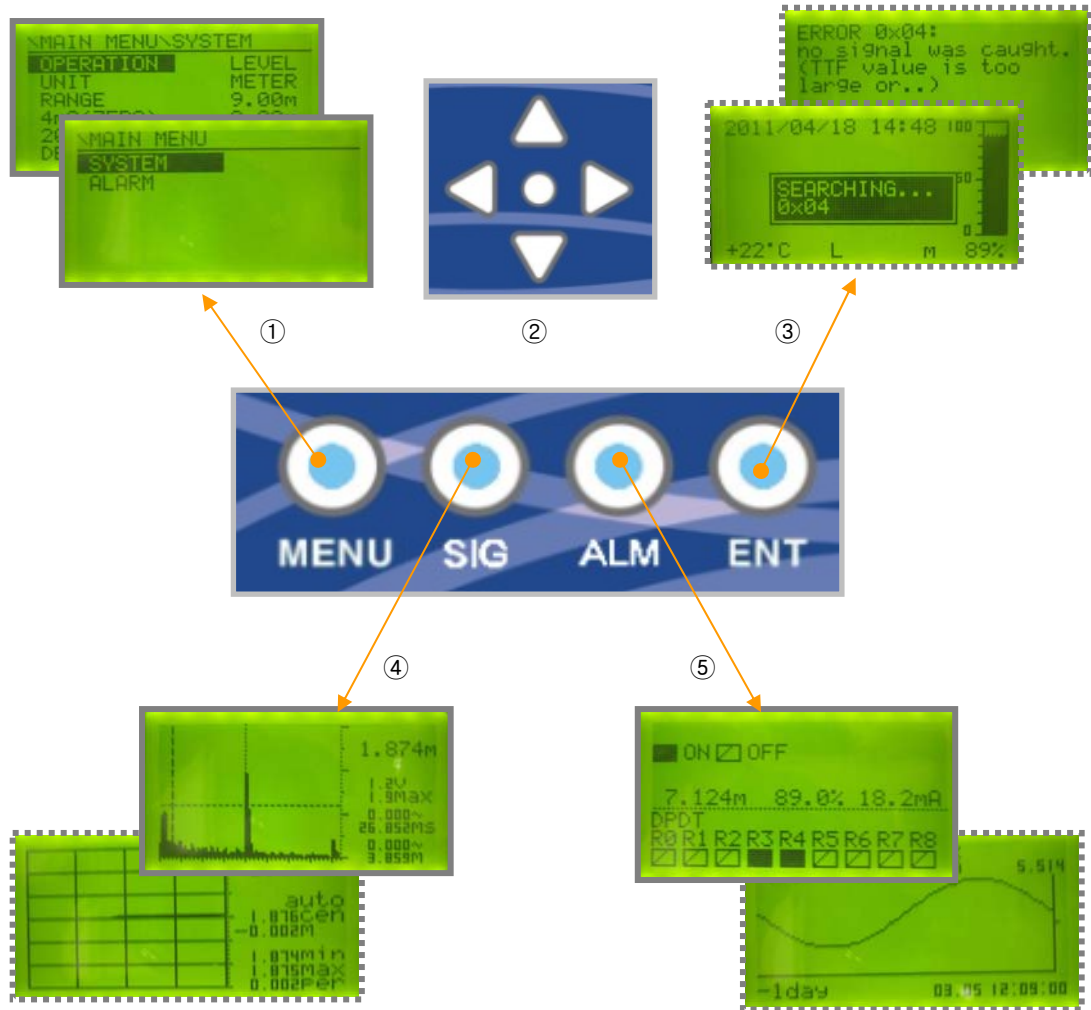
1.2.2 전면 설명(Front Panel)



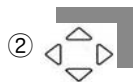
1.2.3 화면 설명(Display)



1.2.4 key 설명



- ① ● **MENU** [Menu Parameter]: Range Setting 및 Parameter 를 설정할 때 사용한다.



INC [Increase]: Menu 에서 Parameter 값을 증가할 때 사용한다.

DEC[Decrease]: Menu 에서 Parameter 값을 감소할 때 사용한다.

LFT [Left]: Menu 에서 Parameter 값을 증감하는 위치를 이동할 때 사용한다.

RGT[Right]: Menu 에서 Parameter 값을 증감하는 위치를 이동할 때 사용한다.

- ④ ● **ENT** [Enter]: Menu 에서 변경된 Parameter 값을 설정(저장)할 때 사용한다.

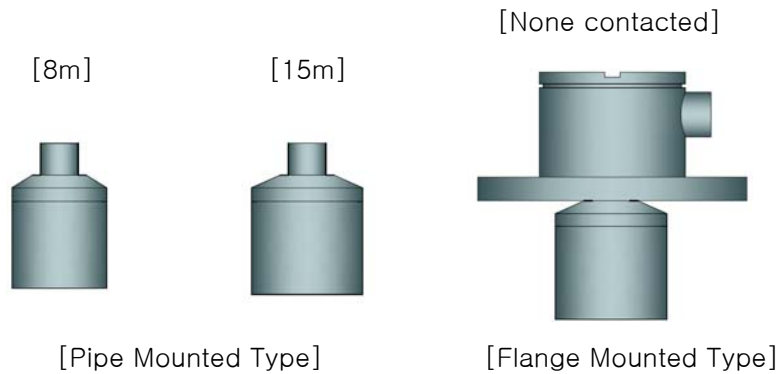
- ④ ● **SIG** 화면에서 Menu Key 를 누르면 Service Menu 로 들어가 초기 값을 변경할 수 있다.

- ⑤ ● **ALM** 화면 상태에서 한번 더 누르면 Output Trend 화면으로 전환된다.

Note 1. 선택된 화면에서 측정화면으로 복귀하려면 누른 Key를 한번 더 누르면 빠져 나온다.

Note 2. 자세한 Menu 사용방법은 셋팅 방법을 참조한다.

1.3 검출기(Sensor)



1.3.1 제원(Electrical Specifications)

Parameter	Class N / T / R / S	Class T / R / S	Class S / I	Remark
	HUL - 2100	HUL - 2200	HUL - 2300	
Measuring Range	0.3 ~ 8m	0.5 ~ 15m	0.7 ~ 30m	
Beam Angle	5, 8, 12 degree		-	
Frequency	50 ± 3KHz		75 ± 2KHz	
Operating Temp	-30 ~ +70℃			
Material	P.P(STD), Teflon, SUS 304			
Mounting Thread	1" PF			
Mounted Method	Flange			
Enclosure	NEMA 4			
Cable Length	Shield Cable 10m, 100m(Optional)			

설치 구조물에 따라 여러 가지 형태 즉,

- ✓ Pipe ----- Cable 길이는 기본적으로 max 10m가 연결되어 있다.
- ✓ Flange ----- Terminal Box에서 설치구조에 따라 연장(100m max)하여 사용한다.
- ✓ Others ----- Custom Made(Optional)

1.4 운전 요건

1.4.1 전송기에 전원을 인가하지 않은 상태에서 설치 및 연결도를 참조하여 전송기와

연결되는 케이블들의 연결 상태(극성, 단선, 단락, 손상 등)를 확인한다.

- ▶ 전원 케이블: 정격 전력 및 노이즈 상태 확인
- ▶ 접지 케이블: 노이즈 증가 또는 감소 상태 확인
- ▶ 신호 케이블: 실드 상태 확인
- ▶ 출력 케이블: 극성 및 충돌상태 확인
- ▶ 알람 케이블: 알람 접점 상태 확인
- ▶ 센서 조립상태: 진동 및 간섭할 수 있는 구조물 등을 확인

1.4.2 전송기에 전원을 인가(Power ON)하고 Warming up Time 을 10 분 정도 Aging 하면서

기본 동작 상태가 정상인지 확인하다.

1.4.3 센서에서 송수신 되는 초음파 신호 상태(수신신호 세기, 왜란)를 전면 LCD 및 로더를 통해서

확인한다.

- ☒ 간섭: 전원과 신호의 간섭, 구조물에 의한 왜란
- ☒ 접지: 접지 불량
- ☒ 진동: 설치 장소의 진동
- ☒ 잡음: 전원 및 신호라인에서 전송기로 유입되는 노이즈
- ☒ 포화: 송수신 신호 포화에 의한 왜란 생성

NOTE

거리 기준은 센서의 표면부터 이며, 센서의 Dead Zone 은 8m 용일 경우 0.3m 정도 이므로 정확한 측정을 설치할 때 참조 한다.

1.4.4 센서가 갖는 빔각에 의하여 주위 물체(벽, 파이프, 기타 등)에 의하여 간섭이 발생하므로 센서가

요구하는 간섭 범위 안에 있는 물체는 치운다.

1.5 동작 설명

1) 본 제품은 수위(Level)와 거리(Distance)를 측정할 수 있는 기능을 갖고 있으며,

Operating Menu에서 Level(또는 Distance)를 선택하여 사용한다.

2) Operating 메뉴에서 선택된 측정 모드(Level, Distance)에 따라 아래 내용이 동일하게 출력된다.

- ☀ 화면 표시 ----- LCD Screen(m)
- ☀ 출력 지시 ----- Output Signal(mA)
- ☀ 백분율 표시 ----- Bar Graph Meter(%)

3) 탱크내의 일정한 수위를 놓고 볼 때 설정된 측정 모드[Level 또는 Distance]에 따라

화면표시 및 출력되는 값들이 달라지기 때문에 측정 모드를 정확하게 선택하여야 한다.

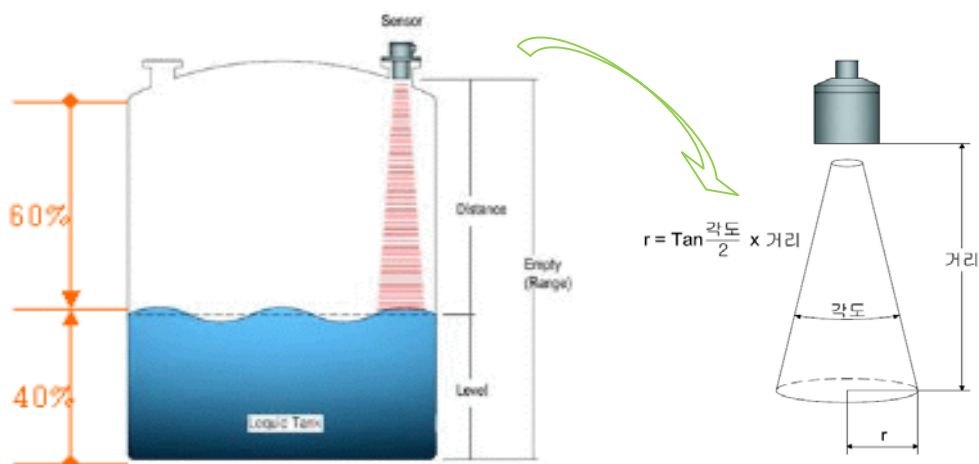
Level과 Distance의 Zero와 Span 지점은 서로 상반되기 때문에 다르게 표시되고 출력된다.

4) Distance는 탱크 상단(위)이 0%(4mA)지점이지만 Level은 탱크 하단(밑)이 0%(4mA)지점이기 때문이다.

예를 들어 아래 그림에서 Distance(거리)를 선택하면 13.6mA(60%)가 출력되고,

Level(수위)을 선택하면 10.4mA(40%)가 출력된다.

5) 측정 Range는 반드시 Zero와 Span 설정 값 보다 Dead Zone 값을 더하여 크게 설정한다.



2. 제품 설치

2.1 전송기(Transmitter)

함 체 하부에는 케이블 입출력 포트가 있으며, 사용자가 용이하게 연결할 수 있도록 설계되어 있다.

각각의 케이블은 가급적 실드 케이블을 사용해야 하며, 센서와 연결되는 케이블은 반드시 실드 케이블을 사용해야 외부의 노이즈로부터 보호 받을 수 있다.

배선 연결은 내부에 설치되어있는 터미널블록(TB)에 피복이 제거한 후 Wire를 오-단자에 연결하여 사용하도록 설계되어 있다.

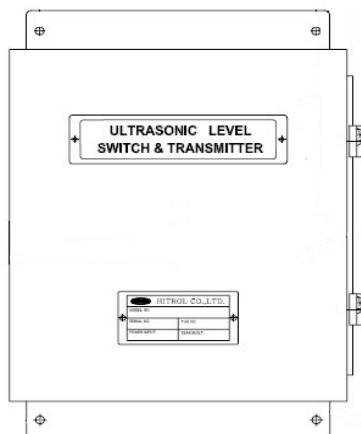
경 고

전원 연결 시 사고방지를 위해 전송기의 전원은 보호접지가 되어 있어야 한다.

주 의

급전선에서 공급되는 전압변동은 명시전압에서 $\pm 10\%$ 까지 가능하다.

전송기를 설치하기 전, 주의 사항으로는 운반 시 충격이나 불필요한 힘이 가해지지 않도록 해야 한다. 현장설치 시 함체에 고정용 hole을 이용하여 판넬 또는 handrail 에 설치 할 수 있게 설계되어 있다. 전송기 설치는 Connection Diagram을 참조하여 오결선 등이 발생하지 않도록 한다.



[함체 외관]

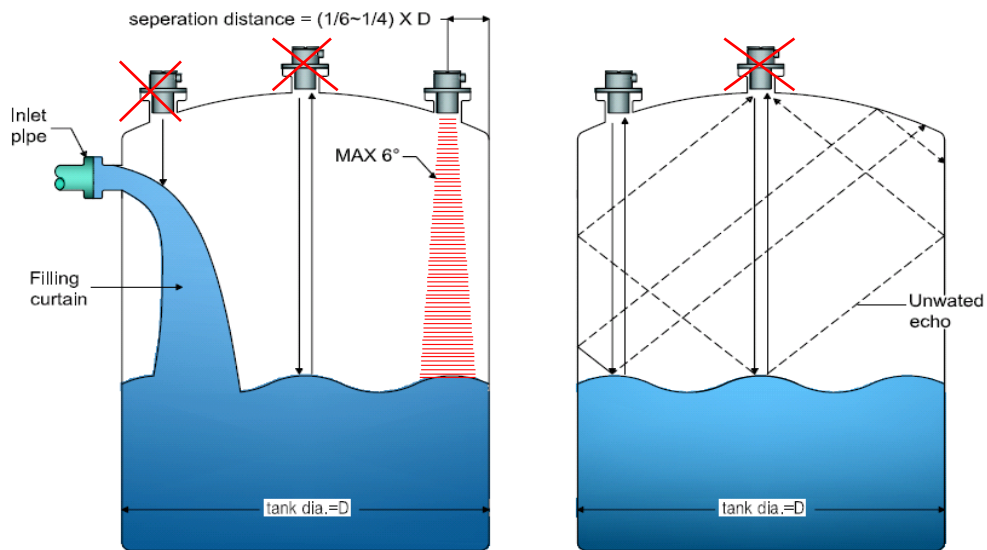
[함체 내부]

2.2 검출기(Sensor)

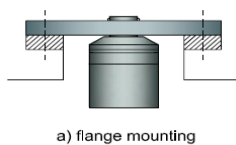
센서를 설치하기 전 주의할 사항으로는 운반 시 충격으로부터 보호를 해야 되고 불필요한 힘을 가하지 말아야 하며, 특히 방사면 부위, 즉, 음파를 송신하고 수신하는 부위의 경우는 항상 외부의 충격으로부터 보호 할 수 있도록 스폰지나 부드러운 재질로 포장된 상태에서 보관 및 운반을 해야 한다..

설치에 사용되는 구조부의 개략 도는 아래와 같으며 이를 현장에 맞게 수정하여 사용가능 한다.
가이드 파이프를 이용한 설치는 guide-pipe 설치 가이드를 참조한다.

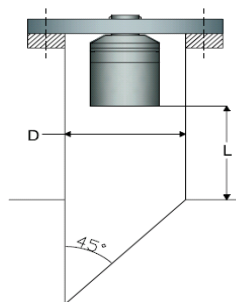
특히, 센서는 신호가 방해되지 않는 지역에 위치를 선정하여 설치를 하여야 하는데, 초음파가 주변의 구조물(교 반기 또는 센서 아래에 돌출된 파이프나 액체가 유입되는 쪽 등)로부터 방해되는 곳이나, 액체 표면에 부유물이 떠있는 곳, 또는 기포가 많이 발생하는 곳은 피해야 한다.



[센서설치가이드 - 센서 위치]



c) pipe or conduit mounting



b) pipe well mounting

센서 종류	D(mm)	L(mm)
8m	80	< 200
15m	100	< 200

[파이프 사용 시 지름 & 길이]

3. 결선 방법

3.1 전원(Power) 연결

전송기 근처에 가급적 전원(회로) 차단기를 추가하여 혹시 외부 충격에 의한 돌발사고로부터 손실을 예방한다.

경 고

전원 연결 시 사고방지를 위해 전송기의
전원은 보호접지가 되어 있어야 한다

주 의

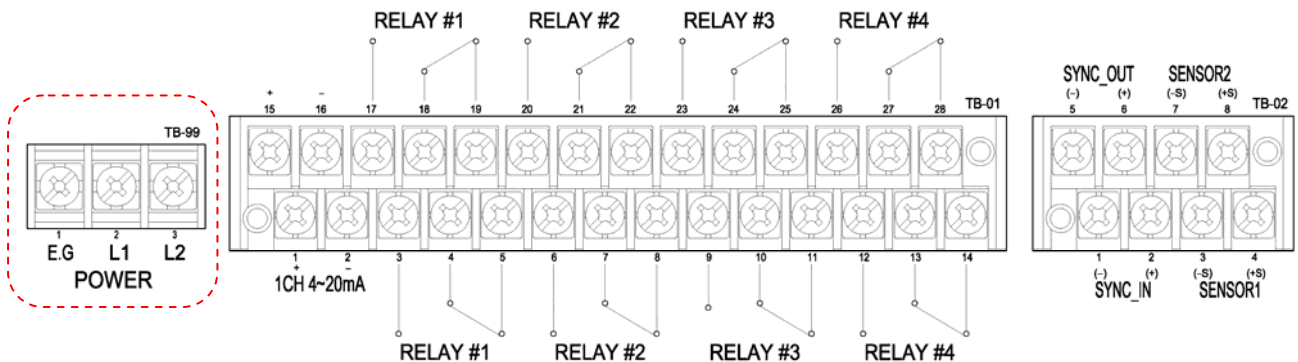
회로 차단장치가 운용이 되기 어려운 곳
에는 설치하지 말아야 한다

전송기의 구동전원은 90 ~ 240V, 50 ~ 60Hz(Option: +18 ~ 32Vdc)이므로 제품에 인가되는 전원을 반드시 확인하고, 아래와 같이 전원 단자(Power Terminal Block)에 연결하여 사용한다.

[Note] 직류전원을 사용할 때는 반드시 극성을 확인(+극성을 L1에, -극성을 L2)하고 연결한다.

TB 단자	AC(교류)	DC(직류)
L1	Line	DC+
L2	Neutral	DC-
F.G	Ground	F.G

[전원 단자 극성 표시]



[Power TB]

3.2 검출기(Sensor) 연결

센서 케이블은 10m 길이로 공급되며, 추가 연장이 필요한 경우에는 당사에 연락한다.
최대 연장 길이는 100m(Option)이며, 연장할 때에는 정격에 맞는 케이블을 사용해야 합니다.

주 의

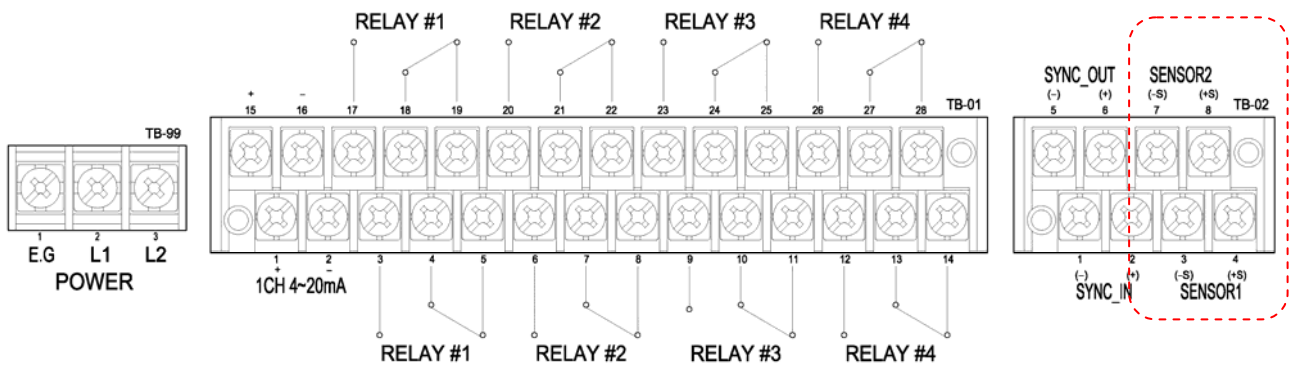
케이블 연장 시 케이블 JACKET이 손상
받지 않도록 주의한다. 부주의로 인해 센
서에 물이 들어갈 수도 있다.

센서 케이블은 가급적 독립적으로 연결해야 보다 안정된 초음파 신호에 의한 측정이 가능하므로
특히, 전원 선과 같은 고압선과는 가급적 별도로 포선 한다.

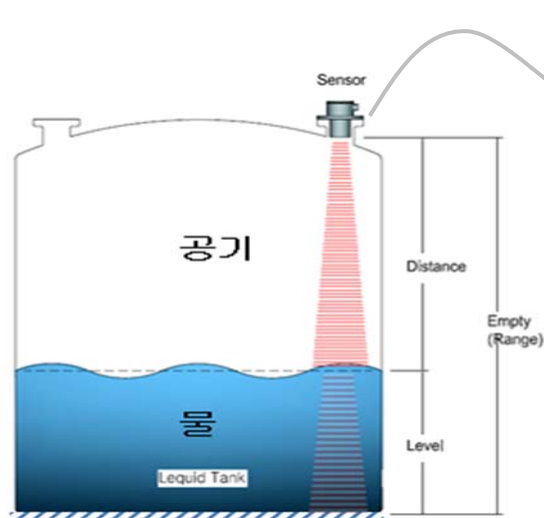
센서 케이블을 연결 할 때 TB단자 가까이에서 실드 선을 탈피해야 하며, 케이블을 연장할 때는 방수용
Junction Box를 사용하여 침수 및 노출되지 않도록 한다.

** SEN+ = 동축선로의 중심 코어

** SEN- = 동축선로의 금속 실드



[Sensor TB]

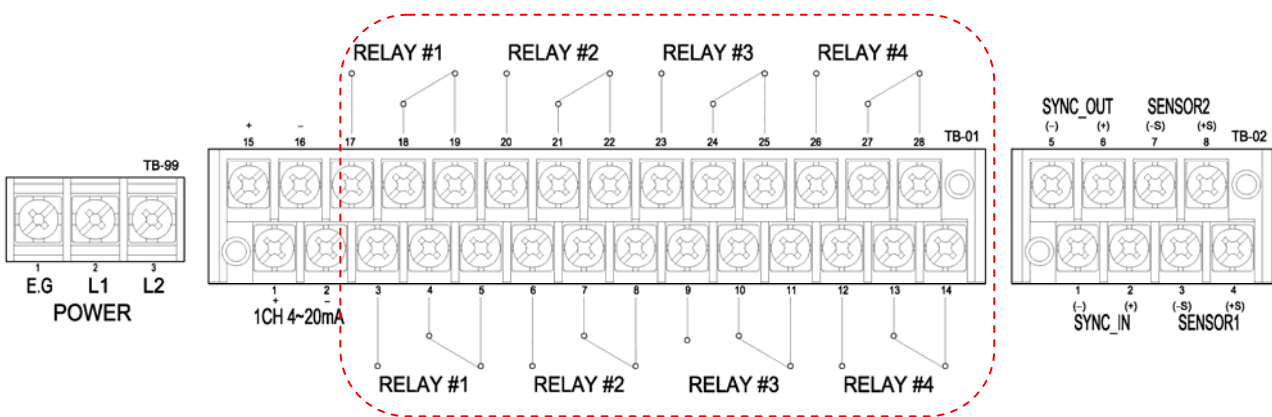


3.3 릴레이 연결

레벨 스위치로 사용할 경우 8SPDT(R1~R4 x 2) 또는 4DPDT(R1+R1 ~ R4+R4)의 Terminal Block에 알람 서브 장치(Buzzer, Lamp등)의 정격에 맞는 Wire를 연결하여 사용한다.

[Note] 8SPDT에서 4DPDT로 전환하여 사용할 경우 Menu에서 변경하고 사용한다. (셋팅 방법 참조)

PORT	Pin Name	Remark
R1~R4 x 2	NO (Normally Open)	8SPDT 4DPDT
	COMMON	
	NC (Normally Closed)	



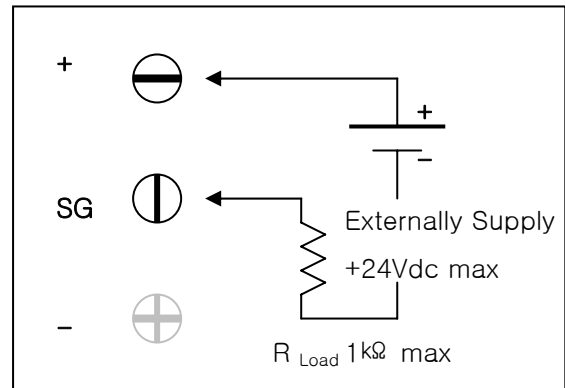
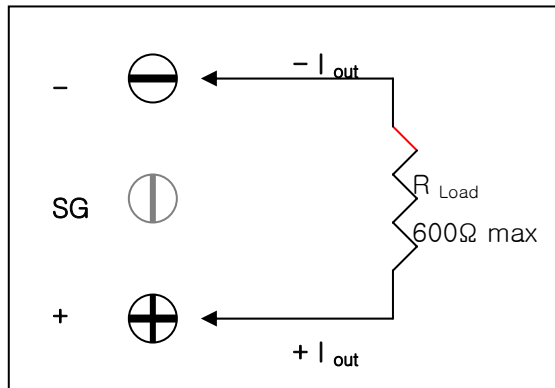
[Relay TB]



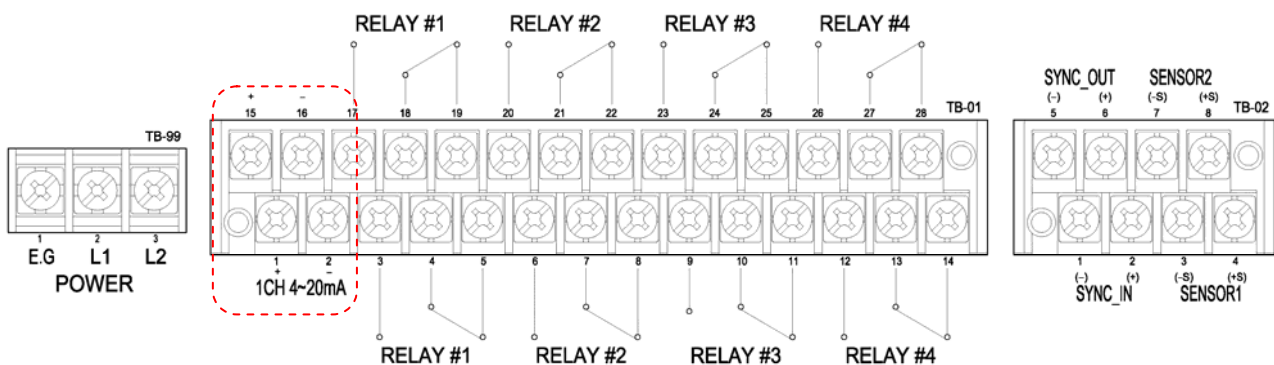
3.3 출력 연결(4~20mA)

전송기에서 측정한 값을 4~20mA 신호로 변환하여 외부의 다른 계기로 전송하여 기록하거나 제어할 때 사용한다.

설치현장 조건에 따라 3Wire(+Vdc 포함) 또는 2Wire(+Vdc 미포함) 방식을 선택하여 사용하도록 설계되어 있으며, 사용자의 변경 요구 사항이 없을 경우(Default) 3Wire(+Vdc 포함) 방식으로 출력하도록 되어 있으므로 반드시 출력 상태와 다른 계기(PLC or DCS 등)의 입력상태를 확인하고 연결한다.



[Internally Powered (std) or Externally (Loop) Powered]



[Output TB]



4. 셋팅 방법

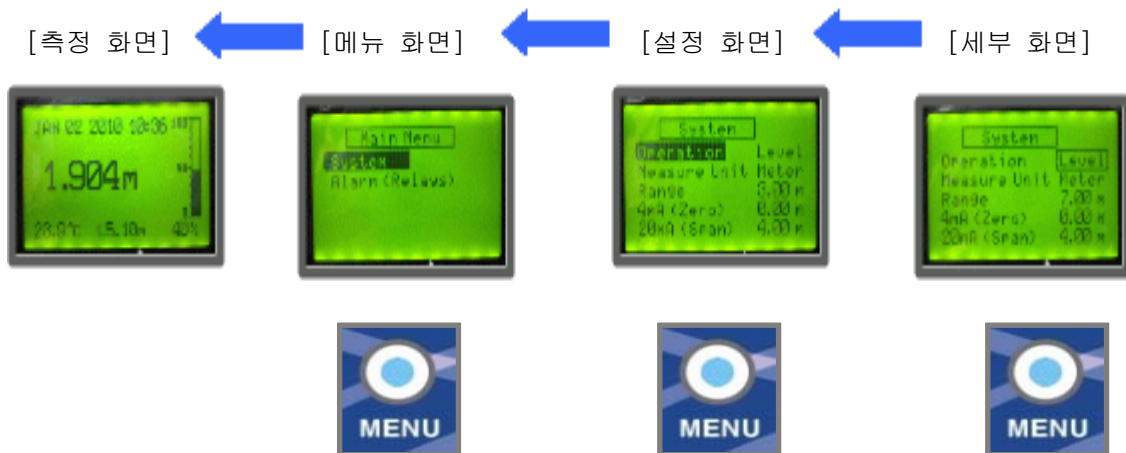
MENU Key 를 누르면 아래 예 1)과 같이 측정화면에서 메뉴화면이 바뀌고, 메뉴화면 및 설정화면에서 INC(▲)와 DEC(▼) key 를 눌러서 필요한 파라 메타를 선택하고, 다시 ENT Key 를 누르면 세부 메뉴(화면)가 나오면 다시 INC(▲)와 DEC(▼)로 선택하고 ENT Key 를 누르면 설정 된다.

또한, 다른 설정화면으로 되돌아오든가 측정화면으로 복원할 때는 MENU Key 를 누르면 선택된 메뉴(화면)에서 아래 예 2)와 같이 빠져 나온다.

예 1) 세부화면(메뉴)으로 들어 갈 때



예 2) 세부화면(메뉴)에서 빠져나올 때



4.1 System Menu 사용 방법

4.1.1 전송기 연결 상태를 확인하고, 측정물체를 측정거리(비교기 기준)에 맞추어 놓는다.

4.1.2 System Menu 를 선택하고, Parameter 에 나열된 값을 측정 조건에 맞추어 설정한다.

SECTION	MENU	FUNCTION	PARAMETER
System	1) OPERATION	측정 및 표시 값 선택	Level(STD)
			Distance
	2) MEASURE UNIT	측정 단위 설정	Meter(m)
			Feet(ft)
			Percent(%)
	3) RANGE	센서표면으로부터 바닥까지의 거리 설정	0.00 ~ 30.00 m
	4) 4mA(Zero)	4mA 출력지점(0%)	0.00 ~ 30.00 m
	5) 20mA(Span)	20mA 출력 지점(100%)	0.00 ~ 30.00 m
	6) DEAD ZONE	초음파의 불감지대 설정	0.00 ~ 30.00 m
	7) OFFSET	측정 값 미세조정	-1.00 ~ + 1.00 m
	8) DAMPING	측정반응 속도설정	1 ~ 5

- 1) Menu Key 를 누르면 System Menu 을 선택[ENT]하고, Operation Menu 로 들어간 다음 Cursor[IN, DEC] Key 로 Level(또는 Distance)를 선택[ENT] 한다.
- 2) Menu Key 를 눌러서 Operation Menu 에서 빠져 나와 Cursor[INC, DEC]로 Measure Unit 을 선택[ENT]하고, Cursor[INC, DEC] Key 로 Meter(또는 Feet)를 선택 [ENT]한다.
- 3) Menu Key 로 눌러 Measure Unit Menu 에서 빠져 나온 다음 Cursor[INC, DEC] Key 로 Range 를 선택[ENT]하고, Cursor(▼▲)로 Range 값을 설정한다.
- 4) Menu Key 를 눌러 Range Menu 에서 빠져 나온 다음 Cursor[INC, DEC] Key 로 4mA(Zero) 선택[ENT]하고, Cursor (▼▲)로 0%[m] 값을 설정한다.
- 5) Menu Key 를 눌러 Range Menu 에서 빠져 나온 다음 Cursor[INC, DEC] Key 로 20mA(Span) 선택[ENT]하고, Cursor(▼▲)로 100%[m] 값을 설정한다.
- 6) Menu Key 를 눌러 20mA(Span) Menu 에서 빠져 나온 다음 Cursor[INC, DEC] Key 로 Dead Zone 선택[ENT]하고, Range(0.3↑/8m, 0.5↑/15m)에 따라 Cursor (▼▲)로 Dead Zone 값을 설정한다.
- 7) Menu Key 를 눌러 Dead Zone Menu 에서 빠져 나온 다음 Cursor[INC, DEC] Key 로 Offset 을 선택[ENT]하고, 측정 편차만큼(최대±1m) Cursor(▼▲)로 Offset 값을 설정한다.
- 8) Menu Key 를 눌러 Offset Menu 에서 빠져 나온 다음 Cursor[INC, DEC] Key 로 Damping 을 선택[ENT]하고, Cursor(▼▲) 로 Damping(1~5) 값을 설정한다.

4.2 Alarm Menu 사용 방법

4.2.1 전송기의 연결 상태를 확인하며, SPDT 와 DTPT 를 변경할 경우는 서비스 메뉴에서 연결된 상태에 맞추어 설정하면 되고, 측정물체를 비교기 기준으로 Level Switch(R1~R4) 측정 거리에 맞추어 놓는다.

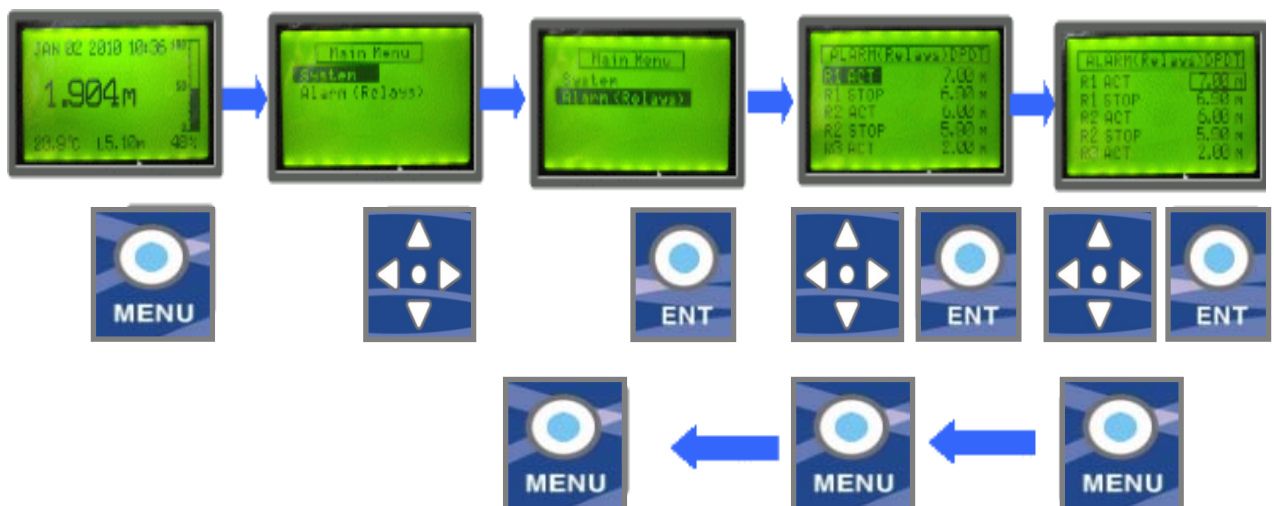
4.2.2 Menu Parameter(System Menu)가 설정된 상태에서 Alarm Menu 을 선택하고,
Relay(1~4) Parameter 에 나열된 값들을 시험조건에 맞추어 설정한다.

SECTION	MENU		FUNCTION		PARAMETER
	8SPDT	4DPDT			
ALARM (RELAY)	R1	R1+R2	ACT	Alarm ON	0.00 ~ 30.00 m
	R2		STOP	Reset	0.00 ~ 30.00 m
	R3	R3+R4	ACT	Alarm ON	0.00 ~ 30.00 m
	R4		STOP	Reset	0.00 ~ 30.00 m
	R5	R5+R6	ACT	Alarm ON	0.00 ~ 30.00 m
	R6		STOP	Reset	0.00 ~ 30.00 m
	R7	R7+R8	ACT	Alarm ON	0.00 ~ 30.00 m
	R8		STOP	Reset	0.00 ~ 30.00 m

4.2.3 Alarm Menu 에서 High 또는 Low 의 Alarm Relay(HH: R1, H: R2, L: R3, LL: R4)을

선택하고, 측정물체 거리에 맞추어 Act(Set Point)와 Stop(Reset Point)거리를 Cursor 로 설정한다.

4.2.4 Alarm Relay(R1) 대한 Act(Set Point)와 Stop(Reset Point) 설정 방법은 아래와 같으며,
(R2) ~ (R4)도 동일 방법으로 Cursor[INC or DEC]로 Alarm 값을 설정 한다.



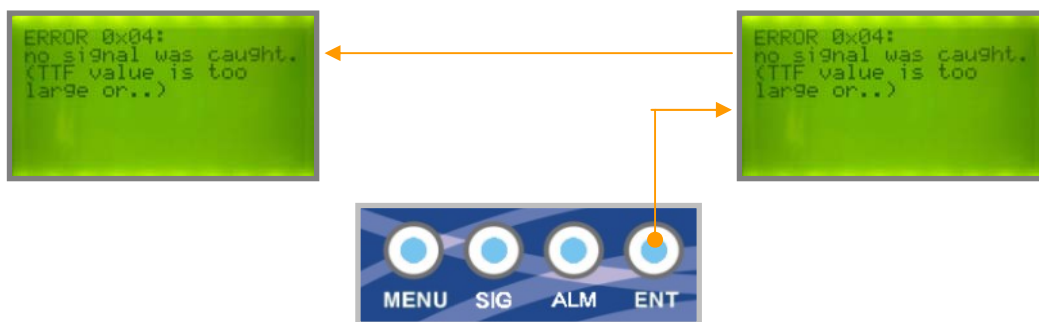
5. 세부 설명

5.1 Main Menu(사용자 기본 메뉴)에서

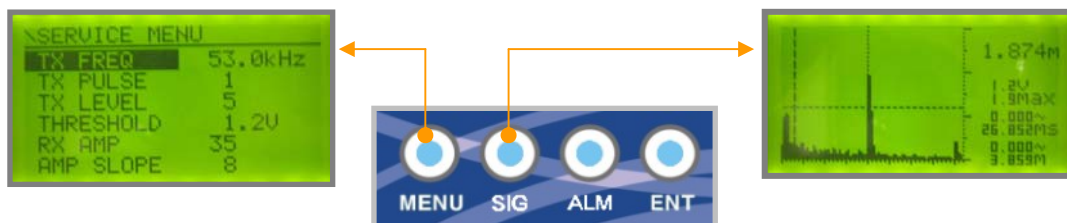
- 1) 측정 값을 레벨 또는 거리로 설정하여 사용할 수 있으며,
- 2) 측정 단위를 Meter(m), Feet(ft), Percent(%) 로 설정하여 사용할 수 있다.
- 3) 우선은 측정 범위를 설정하고,
- 4) Zero(0%)와 Span(100%)을 설정한 다음
- 5) 반드시 초음파 수신신호를 확인하여 안정된 동작이 되는지 확인하고,
- 6) 기타 알람 설정 및 Offset, Damping 값 등을 설정하여 안정된 운전이 되도록 한다.

5.2 측정화면에서 에러 메시지(자가 진단 기능)가 나타날 경우 ENT Key 를 눌러 점검 내용을

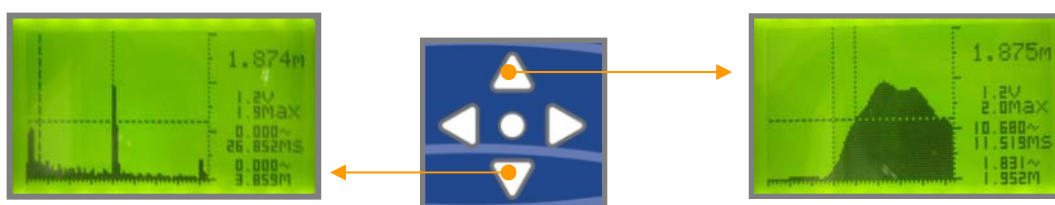
확인하여 응급 조치 및 유지 보수할 때 편리하다. (단, 메시지가 나올 때만 확인이 가능하다.)



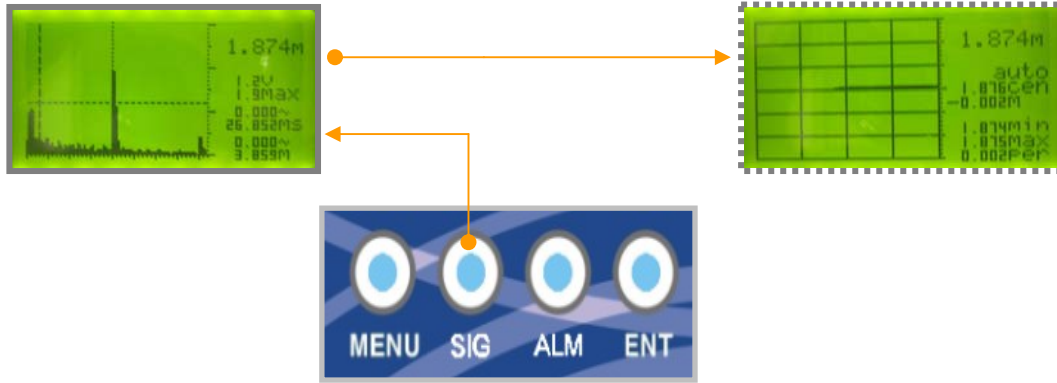
5.3 초음파 신호 화면(Echo Profile)에서 Menu Key 를 누르면, Service Menu 로 들어가 초음파 송신 및 수신신호(Echo Signal)를 현장에 맞추어 조정할 수 있으며, 설정 방법은 Main Menu 셋팅 방법과 동일하다.



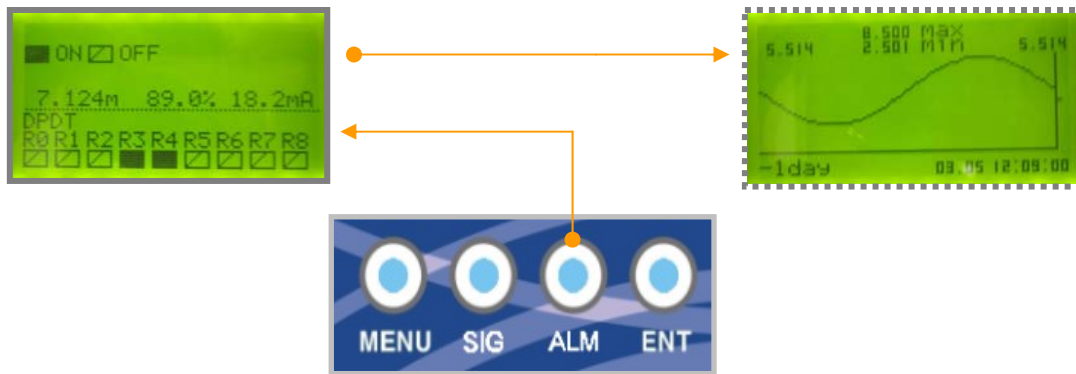
5.4 초음파 신호 화면(Echo Profile)에서 커서 Key 를 눌러서 좀 더 확대해서 자세히 볼 수 있다.



5.5 초음파 신호 화면(Echo Profile)에서 한번 더 길게 누르면 출력상태를 그래프로 확인할 수 있다.



5.6 Relay ON/OFF(알람 상태 표시) 표시화면에서 한번 더 길게 누르면 저장된 출력의 트렌드를 (로깅 데이터) 볼 수 있다. (단, 로깅 ON 상태에서만 볼 수 있다.)



6. 부가 기능

- 6.1 TX FREQ : 송신 주파수 설정(10Khz~100Khz)
- 6.2 TX PULSE : 송신 펄스 값 설정(1~5)
- 6.3 TX LEVEL : 송신 강도 설정 (1~10)
- 6.4 THRESHOLD : 수신 신호 제어 (0.2V~2.4V)
- 6.5 TRACKING : 수신 신호 제어 (0.2V~2.4V)
- 6.6 RX AMP : 수신 강도 설정 (0~100)
- 6.7 AMP SLOPE : 수신 증폭 기울기 설정(0~20)
- 6.8 ERR DELAY : ERROR 유지 시간(0~600sec)
- 6.9 ERR OUT : ERROR 시 출력 값 설정 (HOLD/21mA/3.8mA)
- 6.10 ERR SIREN : 에러 경고 설정 (ON/OFF)
- 6.11 LOG OUT : 신호 저장 설정(1HOUR~7DAY)
- 6.12 LOG POINT : 신호 변화 폭 설정(1~100mm)
- 6.13 LOG ERASE : 저장 신호 지우기 (YES/NO)
- 6.14 TTF : TIME THICKNESS FILTER (ON/OFF) : 불요파 제거 기능

Service Menu에서 설정한다.
(메뉴 키를 5초간 누르면 된다.)

6.15 TTF VALUE : THICKNESS 설정

6.16 TRIM 4mA : 4mA 전류 값 SETTING

6.17 TRIM 12mA : 12mA 전류 값 SETTING

6.18 TRIM 20mA : 20mA 전류 값 SETTING

6.19 TRIM OUT : 전류 값 확인(전류메타기능) 4mA~20mA

6.20 ARARM : ARARM TYPE 설정(SPDT/DPDT)

6.21 WINDOW : 변화폭 설정(off 에서 ON 하면 숫자(거리)가 나온다.

6.22 WINDOW TM : 시간 폭 설정

6.23 OOR SPACE : 수신신호 마진폭 설정

Service Menu에서 설정한다.
(메뉴 키를 5초간 누르면 된다.)

7. 응급 조치

설치 및 주위 환경이 정상일 경우에만 해당되므로 초음파 센서 장착 및 연결 상태 등을 한번 더

확인하고, 아래 응급 조치방법으로 해결되지 않을 경우 본사에 연락하여 문의한다.

- 1) 초음파 신호 화면을 통해서 수신신호의 세기 및 상태(노이즈 포함)를 보고, 연결상태 및 접지 등을 확인한다.
- 2) 신호가 약할 경우 센서 설치가 직각(측정물과 90도)으로 되어 있는지 확인하고, Service Menu 에 들어가 초음파 송수신 세기를 올려서 Threshold(0.8 ~1.2V 기준) 가 3/2 지점에 안정적으로 걸려 있도록 조정한다.
- 4) 노이즈에 의하여 측정 값이 흔들릴 경우 접지 및 실드 상태를 확인한다.
- 5) 탱크 내의 장애물에 의하여 측정 값이 흔들릴 경우 불요파 제거 기능(TTF)를 사용하여 장애물에 대해서는 측정하지 못하도록 한다.
- 6) 기타 자세한 사항은 본사에 문의하여 해결한다.

주소

경기도 파주시 조리읍 봉일천 5리 62-182 / TEL : 031) 943-0875 / FAX: 031) 943-0878

