

MANUAL

초음파레벨미터

Ultrasonic Level Meter

MODEL : KC-2021U Series

(주)골든룰



(주)골든룰

인천광역시 연수구 송도미래로30 (스마트밸리 A동 1805호)

Tel : 032-817-1240(代) Fax : 032-817-1250

E-mail : hhm617@hanmail.net

<http://www.goldenrules.co.kr>

경고 및 주의

경고 및 주의	1
---------------	---

제 1 장 개요

현장교정	2
------------	---

제 2 장 설치 및 결선

설치	3
각 부분의 명칭	4
분해 및 조립	5
접지	6
결선 방법	7

제 3 장 표시부

표시 및 조작	8
화면셋팅	10

제 4 장 고장의 진단과 A/S

주의사항	11
유지관리	12

경고 및 주의

경고 및 주의

- 경고! 위험지역설치에 대한 에이젠시 승인은 KC-2021U 모델에 따라 다양하며 위험지역에 설치하기 전에 구체적인 승인에 대하여 제품 명판을 참조해야 합니다.
- 경고! 모든 결선의 절차는 반드시 전원을 끄고 수행하여야 합니다.
- 경고! 잠재적인 전기 쇼크를 피하기 위하여 레벨계를 전원에 연결하거나 또는 주변장치에 연결 할 때는 NEC의 안전지침을 따르거나 법규에 따라야 합니다. 법규를 준수하지 않으면 상해 또는 사망의 결과를 초래합니다.
모든 전원 연결은 반드시 CE 규정 지침에 의하여 일치 되어야 합니다.
- 경고! 제품 수리를 시도하기 전에는 라인의 압력을 제거하는 것을 확인 하십시오.
- 경고! 어떠한 부품이라도 분해할 시는 반드시 전원을 빼야 합니다.
- 주의! 스마트 전자부를 조정하기 전에 KC-2021U가 어떠한 주제어시스템에 대하여 측정하고 있거나 전송하지 않고 있는지 확인하세요.
- 주의! 케이블의 길이를 변경하거나 센서 또는 케이블을 바꾸는 것은 KC-2021U의 정확도에 영향을 줄 수 있습니다.
- 주의! HART 통신은 외부의 아날로그 시스템의 입출력 포트에 연결된 경우, 외부 제어시스템에는 자체 250Ω 저항을 가지고 있어서 별도의 루프저항이 필요 없으나, 압력전송기가 단순히 직류전원에 연결되어 있는 경우, 외부에 250Ω 루프저항을 연결해야 합니다.
- 주의! 레벨전송기는 IP65 구조로 설계되었으며, 외부의 전기적 충격에 견딜 수 있는 안전등급으로 회로설계가 되어 있고, 레벨센서의 높은 정확도로 인해 고신뢰도가 요구되는 시스템에 적합합니다.



- 기판을 만지기 전에 신체를 금속 물체에 접촉 시켜 정전기를 방전하시기를 바랍니다.
- 요구하지 않는 한 모든 기판은 가장자리로 취급 하십시오.

제1장 개요

개요

제품 소개

KC2021U 고성능 버전 초음파레벨전송기는 액체, 솔리드의 레벨 측정 요구 사항을 충족할 수 있는 “초음파펄스방식” 이론을 활용한 강력한 레벨미터입니다.

KC-2021U Series 는 초음파 레벨 측정 기술은 에너지 변환기(센서)가 초음파 펄스 열을 방출하고 매체 표면에서 반사된 일부 에코를 수신 및 선택하여 전자 신호로 변환하는 원리를 기반으로 합니다.

초음파 펄스는 음속으로 이동하며 방출과 수신 사이의 시간 간격은 센서와 매체 표면 사이의 거리에 비례합니다.

매뉴얼 활용법

KC-2021U는 다기능 지능형 레벨전송기로서 인증된 장소에서 생산되어 교정/시험/검사를 거쳐 출고됩니다.

제품을 설치하기 전에 동작 및 운용에 대하여 아래 내용을 숙지하고 사용해야 합니다.

- 1) 레벨전송기를 설치 및 운용하는 사람은 사용설명서를 숙지해야 합니다.
- 2) 본 사용 설명서의 내용은 (주)골든룰의 사전승인 없이 출판될 수 없습니다.
- 3) 사용설명서의 사양은 발전소용 압력전송기에 적용되며, 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.
- 4) 자세한 문의 사항은 당사 대리점 또는 (주)골든룰에 확인하십시오.

측정에 필요한 기기 및 부품준비

레벨전송기를 사용하기 위한 준비물은 다소 차이가 있으므로 필요에 따라 부품을 준비하여 주십시오.

현장 교정

- 설치장소에 제품을 설치하면 수평위치 및 현장 취부상태에 따라 제로점이 벗어날 수 있으므로 레벨센서의 제로트림을 수행해야 합니다.
- 레벨을 영점으로 맞추는 방법은 HART communicator 또는 레벨전송기에 있는 메뉴 명령을 통해 수행합니다.

설치 장소를 선택할 때는 다음 내용을 확실히 준수해 주시기 바랍니다.

1. 레벨전송기의 수명이나 성능저하를 방지하기 위해 설치위치나 설치방향 및 주위 공간 등을 고려해서 정확히 설치하십시오.
2. 제품의 설치는 배관 내 유체의 온도변화폭이 크거나 변화율이 심한 곳은 피해야 하며, 외부의 복사열을 심하게 받는 곳은 적당한 열차단을 해야 합니다. 레벨센서는 수평이 되도록 설치합니다.
3. 가급적 진동이나 충격이 있는 장소는 피하는 것이 좋습니다. 만약 유체의 맥동이 있는 경우라면 맥동을 흡수할 수 있는 장치를 설치하고 제품을 장착하십시오. 특히 화학물질에 의한 부식이 생기지 않는 곳에 설치합니다. 만약 부식 환경일 경우 부식환경에 견딜 수 있는 재질을 선정해야 합니다.
4. 레벨전송기 안으로 전선관을 타고 흐르는 빗물 등의 유입이 없도록 차단해야 하며, 전선관 연결을 방수구조로 하기 위해서 경화되지 않는 밀봉 재료를 사용하여 나사 연결 부위를 체결합니다.
5. 가능한 유지보수가 용이한 곳에 설치하여 주십시오.

배선

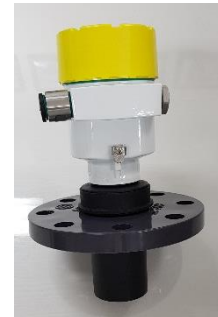
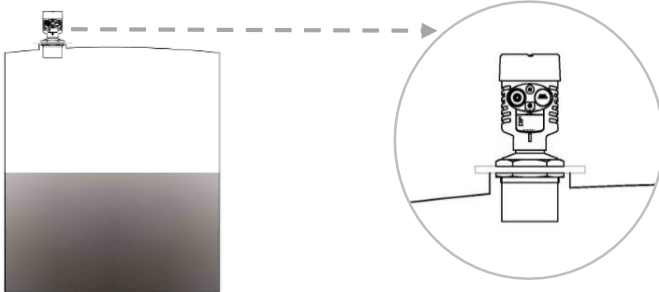
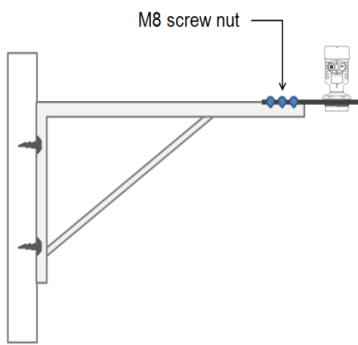
1. 전송기에 사용되는 전원을 단자대에 정확히 연결하여 사용하십시오.
만약 정확히 연결하지 않을 경우 전송기 및 주변기기의 손상을 초래할 수 있으니 주의하여 주십시오.
2. 전송기의 레벨값이 LCD부에 표시되고 레벨값은 4~20 mA로 출력되며, 레벨이 없는 경우 4 mA가 출력되고, 레벨이 최대로 높아지면 20 mA가 출력됩니다. 레벨출력은 출고 시 설정레벨을 기준하여 비례값으로 출력됩니다.
3. 출력 신호를 발생시키는 레벨전송기는 저 전력형으로서 4~20 mA의 2-wire 방식으로 공급되는 전원만으로 동작되기 때문에 매우 간편하고 안정적으로 사용할 수 있습니다.
4. 레벨전송기의 전기적 규격
 - 입력전압 : 24V DC (허용전압 12 ~ 40 V DC) 또는 220VAC
 - 출력신호 : 4 to 20 mA DC, 2-Wire
 - 외부통신 : HART
 - 표시부 : LCD
 - 역극성 : 보호가능

각 부분의 명칭

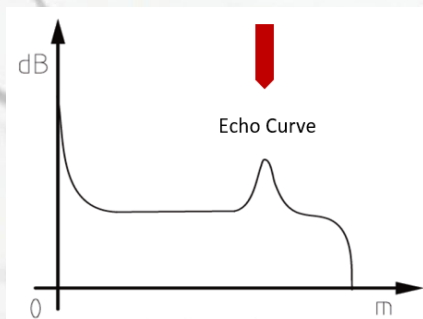
각 부분의 명칭 및 용도

제품은 당사 품질관리의 내압시험을 통과한 견고한 제품이 출고되며, 제품의 구성요소 및 조립도는 아래 그림을 확인하십시오.

< 레벨전송기 구성품 >



* Flange로 설치하는 기구는 오른쪽 사진을 참조하십시오.



* 정상적인 에코 곡선을 보려면 그림1을 참조하십시오.

설치 전 주의 사항

- 레벨전송기를 설치하기 전에 관료 내의 이물질 제거해야 하며 레벨센서의 설치방향이 수평인지를 확인하고, 레벨센서 연결부가 완전히 체결되어 누설이 없는지 확인해야 합니다.
- 전원입력 24V DC 또는 220VAC 의 접속단자가 틀림없는지, 출력단자의 접속 4 ~ 20mA DC은 이상이 없는지, 제어용 케이블은 차폐용 전선으로 사용되고 있는지 확인합니다.
- 레벨전송기는 고정 브라켓트에 단단히 결속시키고, 전송기 헤드만을 잡고 제품을 움직이거나 힘을 가하지 마십시오.
- 대차 등 진동이 있는 장소에는 설치하지 마십시오.
- 레벨전송기의 지시부가 상방향이 되도록 설치하십시오.
- 제품의 수명은 주위온도에 영향을 받으므로 설치하는 장소의 주위온도가 허용온도(-20 ~ +60°C)를 벗어나지 않도록 하십시오.

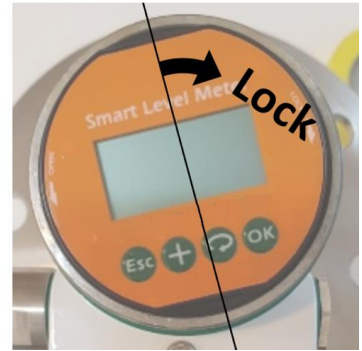
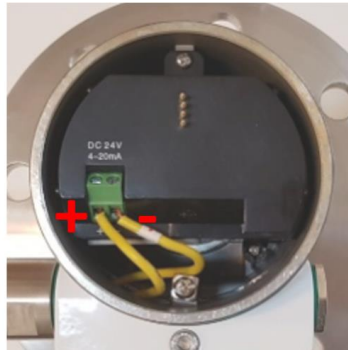
접지

- 접지 기기의 전원 및 접지선은 4mm² (AWG11)이상으로 결선하여 주십시오.
- 외부의 전기적 신호로 인한 오작동을 방지하기 위해 접지선은 레벨전송기 외함의 러그(Lug)부 접지단자(M4)에 반드시 설치하고 절연 캡이 있는 링형 압착 단자를 사용 하십시오.
- 접지는 외부접지(External earth)와 내부접지(Internal earth)를 동시에 체결하여 주십시오. 내부접지의 경우 당사에서 결선하여 출고 됩니다.
- 기기를 탈착 시 반드시 전원을 차단하고 작업해야하며, 이상동작 및 고장의 원인이 될 수 있습니다.

설치 및 결선

초음파 레벨 설치 순서

- 1) 미터의 뚜껑을 열고, Display module을 15° 정도 좌로 돌려 엽니다.
- 2) 전원 (24V DC, 220V AC)이 계기와 부합하는지 확인하시고 결선 합니다.
(DC 경우 +, - 확인)
- 3) Display module이 열렸던 위치에서 15°정도 우로 돌려 닫습니다. (4개의 연결부위를 맞추어 주세요)
- 4) 전원을 연결하면 LCD창에 bar 그래프와 거리 (또는 높이)가 지시됩니다.






결선방법










아날로그 출력의 결선은 2-wire loop용으로 후면 커버를 열면, 필드 터미널 연결용 블럭 상단에 (+)와 (-)로 표기되어 있으며, (-) 단자를 레벨신호 4~20 mA 출력을 받는 지시계의 (+)와 결선하고, 지시계의 (-)는 전송기 면단자 (+)와 결선하십시오.

- 정격 전원은 특별한 요구가 없을 경우 DC 24V이고 Power의 (+)와 (-)에 결선하며, 전원을 DC 12V 미만으로 사용할 경우 주문서에 명시하거나 당사로 연락하여 주십시오.
- 전체적인 배선 길이는 200m 이내로 가급적 사용 하십시오.
- 배선 시 전송기 내부에 전선 조각이 남을 경우 이상이나 고장, 오작동의 원인이 될 수 있으니 조각이 남지 않도록 하여 주십시오.

제3장 표시부

표시 및 조작 1

1. Parameter 설정 방법	
1) Basic setting (기본설정)	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Basic settings Display Diagnostics Service 	<p>초기 화면에서 "OK"를 누르면 옆의 화면이 나타난다.</p> <p>"OK" 눌러 다음 (1-1 : LCD 창의 우측 상단 표시) 진행.</p>
2) Min. Adjustment (하한치 조정)	
<p>0.00%</p> <p>5.00 m</p>	<p>"OK" button을 누르면 어두운 색으로 반전</p> <p> button을 눌러 변경하고자 하는 숫자로 이동</p> <p>"+" button을 누르면 숫자가 증가 → "OK"  를 눌러 다음 단계로 이동</p> <p>"Esc" 를 눌러 이전 단계로 이동</p>
Max. Adjustment (상한치 조정)	
<p>100.00%</p> <p>0.60 m</p>	<p>조정 방법은 위와 동일</p> <p> 다음 단계로 이동</p>

3)	Medium		1-3
	Liquid ▶	"OK" 	
	▶ Liquid Solid	 눌러 이동 → "OK"	
4)	Fast Level change		1-3-1
	No ▶	"OK"	
	Yes ▶ No	 눌러 이동 → "OK" 	
5)	Multiple echo		1-3-2
	Yes ▶ No	 눌러 이동 → "OK" ↓	
6)	Agitated surface		1-3-3
	No ▶	"OK" ▶ Yes ▶ No	
		 눌러 이동 → "OK"  ↓	
7)	Foaming		1-3-4
	No ▶	"OK" ▶ Yes ▶ No	
		 눌러 이동 → "OK"  ↓	

제4장 고장의 진단과 A/S

주의 사항


2. Display (메타 창에 띄울 내용)						
		Basic settings		Display value	"OK"	Shut Off
		▶ Display		2.1		Map percent
		Diagnostics				Distance
		Service				Scaled
						Height
						Current
						Percent
						2.1

↻ 눌러 이동 → "OK"


3. Diagnostics						
		Basic settings		Peak value	3.1	"OK" :
		Display		↻		
		▶ Diagnostics		Mea. status	3.2	"OK" : 센서 상태 표시
		Service				
				Choose Curve	3.3	"OK" : curve 선택
				Echo Curve	3.4	"OK" : 측정 그래프 표시
				Simulation	3.5	"OK" : %/ mA/ Distance

4. Service							
		Basic settings		False Echo memory		"OK"	
		Display				Delete	
		Diagnostics		4.1		Update	
		▶ Service				Create New	
		* 장애물이 있는 위치의 거리를 입력합니다.					

참조: 자세한 사항은 첨부된 영문 매뉴얼을 참조 바랍니다.



유지관리(A/S0)

- 동작 버튼 기능
- ↓  버튼 다음 단계로 이동 시
 - **OK** 버튼 ; 세팅 완료 시
 - ESC** 버튼 ; 전단계로 이동 시
 - +** 버튼 ; 세팅치의 증가나 감소 시 사용 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 ,.....)

설정 순서도

유량계 & 계측기 & 수질TMS

전문제조기업

(주)골드룰

(주)골드룰

인천광역시 연수구 송도미래로30 (스마트밸리 A동 1805호)

Tel : 032-817-1240(代) Fax : 032-817-1250

E-mail : hhm617@hanmail.net

<http://www.goldenrules.co.kr>

