www.goldenrules.co.kr

Golden Rules Co.,Ltd

Liquid
Radar Level Meter

KC-2021F Series
홍수관리 시스템용
비접촉식 레이더레벨미터
RADAR LEVEL METER

The nation's development item, 100% domestic goods,Patent **NO.** 10-1660226

6. 비접촉식 레이더 레벨미터

6-1. Liquid type KC-2021F Series

비접촉식 (Non-contact type)
KC-2021F (Bracket mounting Std.)

비접촉식 (Non-contact type)
KC-2021F (Flange mounting)

Radar Level Transmitter

제품 특징

- 새롭게 개발한 CMOS millimeter wave RF chip을 기반으로 보다 세련된 RF architecture를 실현하였으며 신호 대 잡음 비율을 높여 작은 불감대 (Dead band: 100mm이하)를 갖도록 하였다.

- 5GHz 작동 주파수 대역폭은 더 높은 측정 분해능과 정확도를 의미한다.
- 안테나 빔 각도는 6.5°로, 주변 환경 및 수증기의 간섭을 최소화할 수 있다.
- 2mm의 오차를 가질 정도로 정확도가 좋다.
- 짧은 파장은 주파수의 반사 특성을 높이도록 되어 있다.
- 6.5°의 빔 각도와 자기 적응형 자동 이득 알고리즘 기능을 가지고 있어 피 측정체의 표면 반사 지점을 쉽게 찾을 수 있다.

- PTFE 렌즈 안테나를 완전 밀폐하여 주파수 누설이 되지 않으며 안전하게 사용할 수 있다.

- 렌즈 안테나를 완전 밀폐하여 주파수 누설이 되지 않으며 안전하게 사용할 수 있다.
- 밀폐 탱크 및 공공 오픈장소에 설치 가능하며 안개 및 기후에 영향을 받지 않는다.
- 경량 소형 사이즈로 운반이 용이하며 설치가 간단하다.
- 원격 디버깅 및 원격 업그레이드 지원으로 현장 인력의 비용을 절감시킬 수 있다.
- 인터넷 통신을 이용한 서비스관리 및 업데이트를 할 수 있다.
- 정확도 : 액체 < ±2mm
- Power : 24V DC, 22.5mA
- 보호등급 : IP67
- Connection Pressure : -1 ~ 2.0 Mpa
- 신호 출력 : DC 4~20 mA 전류출력 @HART

KC-2021R 고성능 버전 레이다레벨전송기 플랫폼은 개방형 플랫폼이기도 합니다. 즉, 고객의 고유한 요구 사항에 따라 기능을 계속 업그레이드하고 제품을 고도의 맞춤형 제품으로 만들 수 있습니다.

제품 소개

KC2021F 고성능 버전 레이더레벨전송기는 액체의 레벨 측정 요구 사항을 충족할 수 있는

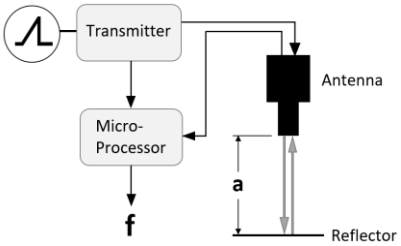
“주파수 연속 변조방식" 이론을 활용한 강력한 레벨미터 입니다.

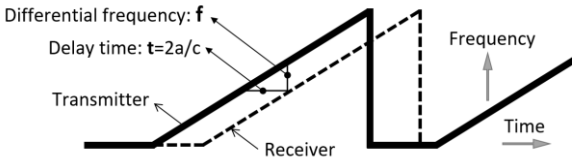
KC-2021F Series 는 고성능 버전 레이다 기술을 사용하여 우수한 신호 처리 기능을 제공하고 고주파수

측정 기술을 새로운 차원으로 향상시켜 측정 한계가 더 낮고 안정성과 정확도가 향상된 제품입니다.
Frequency Modulated Continuous Wave method (FMCW)의 비접촉식 레이더 레벨 미터이며 수처리 및 모든 산업분야의 액체 전용 레이더 수위계 입니다.

The information contained herein is subject to change without notice.

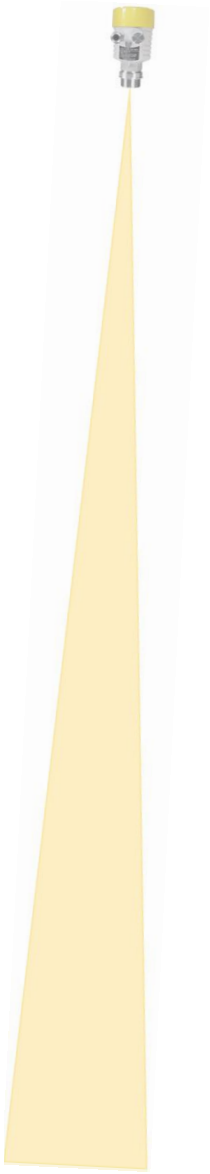
제품원리





•주파수 변조 신호를 연속 발사하여 수신된 신호와의 주파수차이 (Δf) 이용
•전송주파수는 시간에 linear하게 증가하고 변조 지속시간은 반사파가 되돌아오는 시간 이상 유지
•송수신 신호의 주파수 차이는 전송 신호의 시간 지연 차이 (T)에 비례

Δf = (df/dt)*T (df/dt is the swept frequency rate of change)
a = c*T/2



제품성능

◆ 정밀도

정확도(mm) : 액체 < ±2mm

◆ 반복성

< 0.5mm

◆ 응답시간

< 100ms

◆ 측정범위

액체 : 최대 30m

◆ 주파수

76 ~ 81GHz

◆ 분해능

1 ~ 2mm

◆ 빔각도

6.5°

◆ 측정 최소 DK값

> 2.0

◆ 응답시간

< 100ms.

◆ 안테나 타입

Lens

◆ 안테나 크기

54mm

제품성능

◆ 정밀도
정확도(mm) : 액체 < ±2mm

◆ 반복성
< 0.5mm

◆ 응답시간
< 100ms

◆ 측정범위
액체 : 최대 30m

◆ 주파수
76 ~ 81GHz

◆ 분해능
1 ~ 2mm

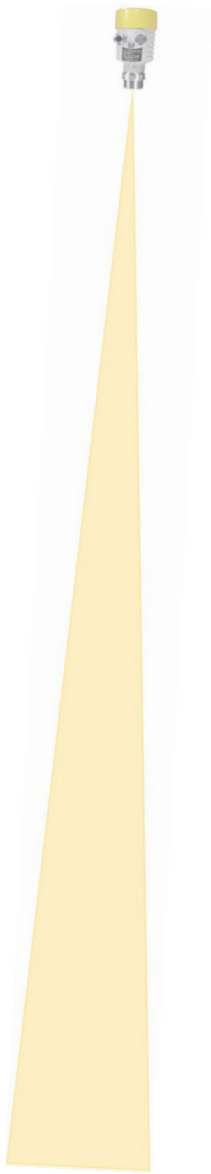
◆ 빔각도
6.5°

◆ 측정 최소 DK값
> 2.0

◆ 응답시간
< 100ms.

◆ 안테나 타입
Lens

◆ 안테나 크기
54mm



운전사양

◆ 측정체
액체

◆ 측정체 압력 범위 (조립부분)
Flange : 0.3 MPa Std.

운전사양

◆ 유체 & 환경 온도

유체 : Std. -40 ~ 85 ℃, 옵션 : -40 ~ 150 ℃
환경 : -40 ~ 85 ℃
습도 : ≤ 95% RH

◆ 공급 전원 (선택)

DC 24V, 4Wire, 0.2W

◆ 출력신호 (기본)

RS-485, 4-Wire, 표준 9.600bps / 3.6V battery / UART, NBIOT

◆ 액정표시

LCD 디스플레이 128 X 64픽셀 / 레벨, 거리 (공간), 4-20mA전류, %
계기판에 부착된 4누름 버튼에 의한 Window창에서 조정
조정변수 : 레벨범위 : (0 ~10m, 0 ~ 20m)
레벨단위 : m, %
응답시간 / 보정수치 : (1 ~ 7) sec / 0.5 ~ 5
Zero & Span

본체사양

◆ 유체 접촉 부분

Wetted part – SUS304 (Option : SUS316, SUS316L)
Antenna Lens – PBT: 폴리부틸렌 테레프탈레이드
Flange – Black Nylon
Housing – AL.-Casting (Option : Stainless steel)

◆ 유량계 본체

방수형 IP67

◆ 전선 연결부(선택)

Cable gland ½" NPT (추천 시그널 케이블: AWG20)

◆ 유량계의 설치(선택)

Mounting bracket(기본)
JIS 10k FF Flange(옵션: 50A, 80A)

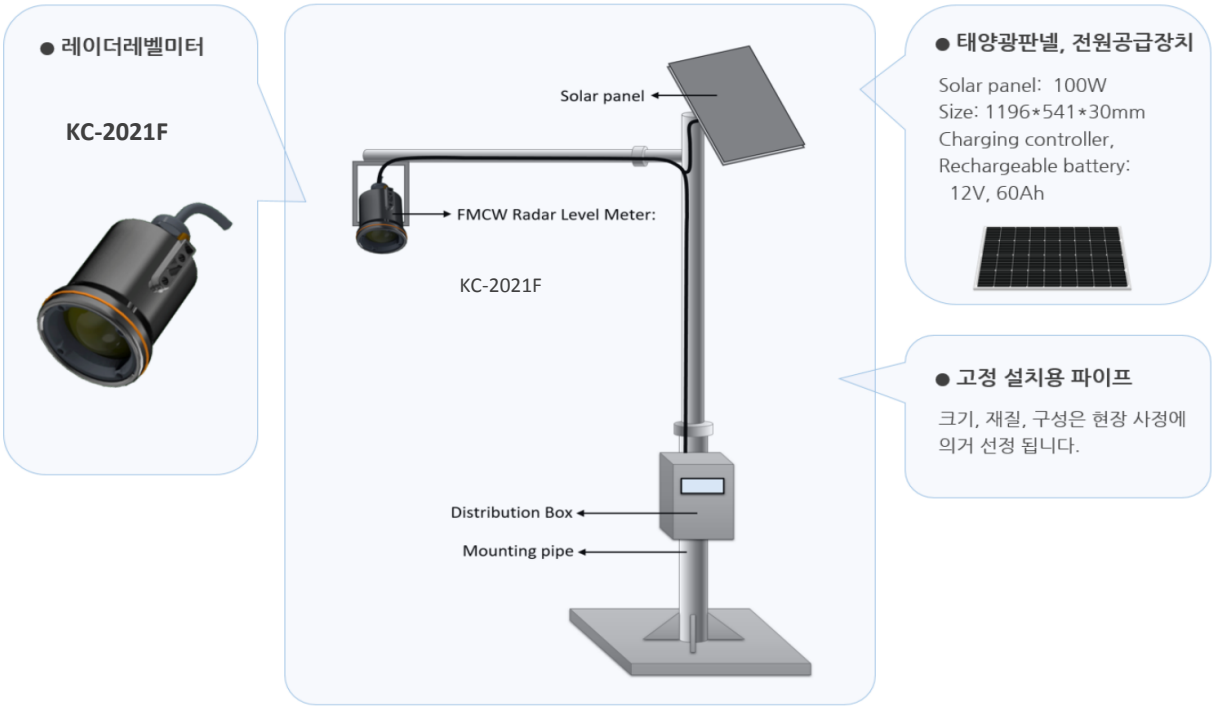
◆ 인증서

KC (CASE 전체) Certificate

스마트 홍수관리시스템' 의 적용 (예: KC-2021F)

적용

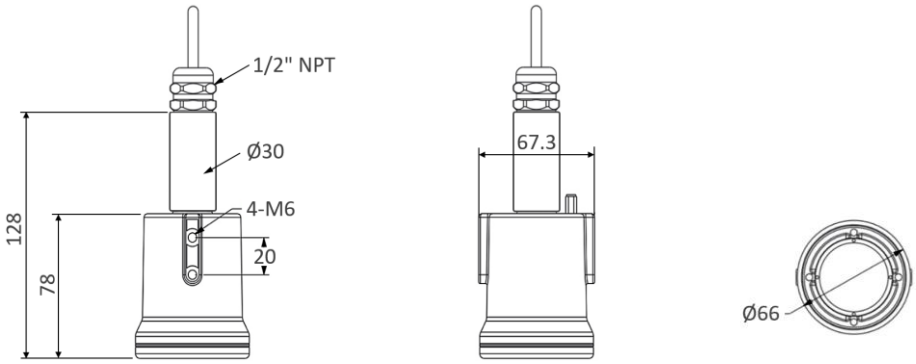
- 스마트 홍수 및 수문 관리.
- 하수 처리 및 폐수처리장 수위 측정.
- 기타 수처리 설비 응용.
- 화학반응기



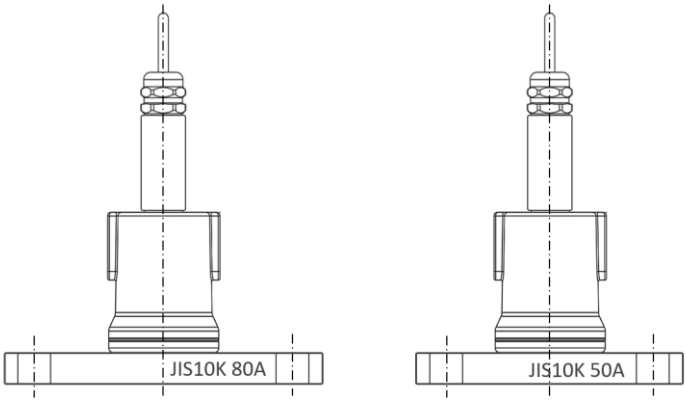
*주의 : 해당 제품은 Tx(송신)를 하지 않으면 Rx(수신)을 할 수 없는 레벨측정용 레이다 기기 임.
본 무선기기는 일체형 또는 본체 전용의 안테나를 사용하여 연직하향으로 고정 설치되어야 하며, 전파천문 안테나로부터 반경 2 km 범위 이내에 설치하고자 하는 경우에는 천문대와 사전 합의하여야 함

제품 구성 및 조립도 I

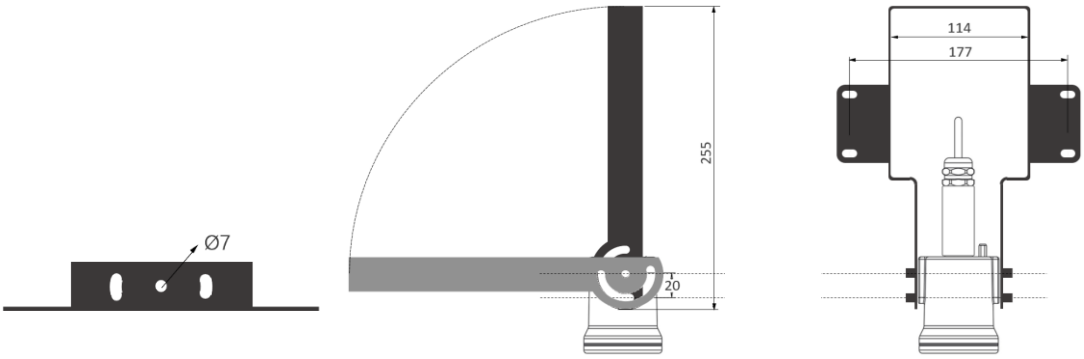
제품 **도면 치수** II



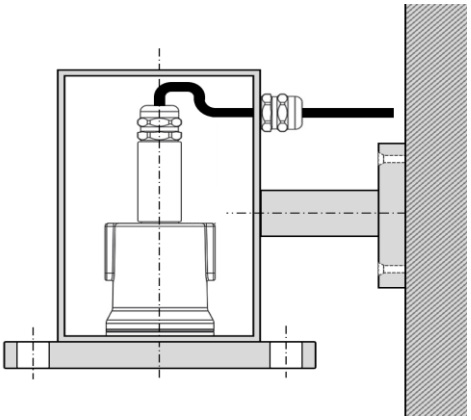
설치 추가 사양 _ 플랜지 **도면 치수** III



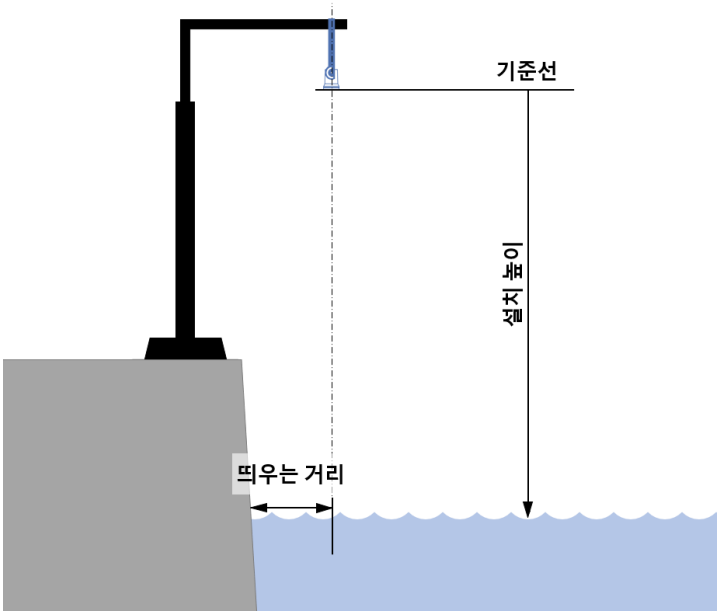
고정용 브라켓 IV



특수 이중 구조도 V



설치 치수 VI



3	0.15
6	0.25
9	0.35
12	0.45
15	0.55
18	0.70
20	0.80
24	0.90
27	1.00
30	1.10

Order Code_ KC-2021F (홍수관리시스템용 비접촉식 레이더레벨미터)

	형식		접속구		안테나/재질		유체		입력전원		출력		표시창		온도		보호등급		선택사양
KC-20	2	–		–		–		–	P	–		–		–		–		–	
	1		2		3 4 5		6		7		8		9		10		11		12

유량변환기 구조(structure type)	Code 1
일체형 (Standard type)	1F
기타 (Other)	2F
Agency approved, customer specified	W

접속구 사양 (Connection Spec')	Code 2
Bracket (Std.)	B
JIS Flange 50A FF / DN50 / ANSI 50A	F2
JIS Flange 80A FF / DN80 / ANSI 80A	F3
Agency approved, customer specified	W

안테나 타입/ 재질 (Antenna type/ Mat'l)	Code 3,4,5
Type	Material
Lens	PBT
Bracket	Steel
Flange	Black Nylon
Agency approved, customer specified	W

측정유체 (Measured Mediem))	Code 6
액체 (Liquid)	1
Agency approved, customer specified	W

입력전원 (Input Power)	Code 7
24V DC, 4-Wire, 0.2W	1
Agency approved, customer specified	W

출력시그널 (Output Signal)	Code 8
RS-485 Only	1
3.6V Battery / UART, NBIOT	2
Agency approved, customer specified	W

표시창	Code 9
No Readout	NR
Digital Display (Flow & Total)	DD
Agency approved, customer specified	W

프로세스 온도(process temp')	Code 10
-40 ~ 85'C (Std.)	1
-40 ~ 150'C (Option)	2
Agency approved, customer specified	W

하우징/보호(Housing/protection grade	Code 11
AL-Casting / IP67	1
Agency approved, customer specified	W

선택사양 (Option)	Code 12
맨홀의 레벨측정을 위한 이중구조 Double construction for measuring level in manhole.	SP
Agency approved, coustomer specified	W

제품 주문 시 필요 사양	1) 제품 기본 모델 2) 측정 범위 및 최고 상위 레벨 3) 유체의 종류, 사용 온도, 사용 압력 5) 미터 연결 방법 및 사이즈 6) 연결플랜지 종류 및 안테나 재질 (기본: SUS304, 옵션: SUS316, PTFE, PVDF) 7) 안테나 몸체 재질 (SUS304, SUS316, PTFE) 8) 탱크 모양 및 크기: W, D, H 9) 탱크 노즐 (연결 단관) 크기 10) 전선연결구 크기(M20 X 1.5 or 1/2" NPT) 11) 추가 옵션 및 주의 사항

Golden Rules

• GOLDEN RULES

www.goldenrules.co.kr

유량 & 레벨 & 온도 & 압력
수질분석기
전문 제조

전국 대리점

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

(주)골든룰