Matsushima
Matsushima Measure Tech

기존에 없던 편리한 기능으로 현장을 서포트

레이더 방식 밀리파 레벨계

MWLM-FM79 시리즈

NEW
We made it

사용의 편리함을 철저하게 추구한 편리한 기능들

업계최초!

특허취득!

스마트폰으로 간단한 조정

Bluetooth 연결로 스마트폰이나 PC로 설비의 조정을 할 수 있습니다. 조정을 위한 결선을 필요 없습니다.
설비 접근성이 어려운 현장은 무선 연결로 안전한 장소에서 조작이 가능합니다.

클리닝후에도 간단한 각도 조정

방위, 각도 검출 기능을 탑재.
점검시나 교체시 설비에서 취외하는 경우에도 간단하게 복구 할수 있습니다.

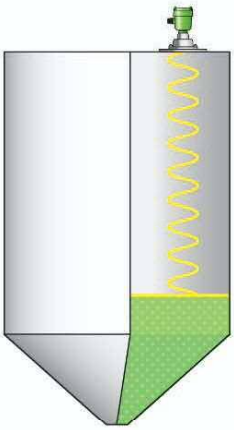
고착경보나 점검예정일 알람

발신면에 부착이 발생하면 전류출력신호(4-20mA)에 비트를 넣어 알려 줍니다.
또한 점검일을 지정하면 같은 방법으로 알려 줍니다.
오동작을 미연에 방지하고 안정적으로 계측하는 것이 가능합니다.

360도 전방향 에어퍼지 구조로 부착방지

렌즈면에 접하는 금속부의 원주360도에 퍼지용 슬리트가 있습니다. 이 슬리트로부터 렌즈 중심에 퍼지를 함으로 렌즈 표면의 부착을 방지합니다.

동작원리



마쓰시마의 밀리파 레벨계는 FM-CW방식의 레벨계 입니다.
FM-CW방식이란, 일정의 주기로 주파수를 변조시키면서 밀리파를 발신하여 타겟으로부터 반사, 수신 될 때에 송신하고 있는 밀리파와의 주파수의 차이를, 왕복의 전반시간을 변환하여 거리로 계측하는 방식입니다.

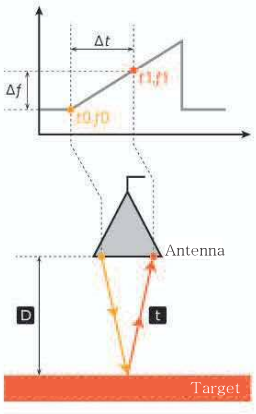
1. 변조주파수 f0를 안테나에서 송신합니다.

2. 타겟에서 반사되는 f0를 안테나에서 수신합니다.
   이때의 f0하고 t1의 타이밍으로 수신됩니다.

3. f0이 수신될 때의 주파수는 △t만큼 차이나는 f1이 되어 있어 △f 차이나게 수신됩니다.

4. 이 주파수 차이 △f는 △t(변조주기에 따른 차이 만큼)과의 관계로 왕복의 전반시간 t로 변환하는것이 가능합니다.

5.이 전반시간 t에 전파의 전반속도를 연산하는 것으로 거리 D를 구합니다.



세계 최고 수준의 이유

밀리파 레벨계의 세계 최고 수준의 성능을 보증하는 검사설비 [Wave lab]를 설치

밀리파 레벨계를 위해 간이 전파 암실 구조의 대형 자동 검사 설비 [Wave Leb]를 사내에 신설하였습니다.
외란반사의 영향을 받지 않는 전파 암실로는 최대급의 길이 20m를 자랑합니다.
여기에서 세계 최고 수준의 성능을 제공 드리고 있습니다.

Wave lab의 정보 QR코드

사진 [Wave reb] 내부의 전파 암실

특성

좁은 공간에서도 계측 가능

지향성이 높아 (방사각이 약4도) 사일로 내부가 복잡하게 나누어져 있는 좁은 공간에서도 계측이 가능합니다.

비유전율이 낮은 물질에서도 계측 가능

종래의 마이크로파 레벨계로 측정하기 어려운 저유전율의 측정물도 계측이 가능합니다.

고온물질에서도 계측 가능

전파를 이용하기 때문에 온도나 가스의 영향을 받지 않습니다.
최대 200도의 사용환경에 내구성이 있어, 사람이 접근하기 어려운 환경에서도 계측이 가능합니다.

소형의 액체 탱크에서도 계측 가능

불감대가 플랜지 아래의 측정기준점부터 0.3m로 짧고 종래의 혼 안테나 타입과 비교하여 탱크의 상한까지 계측이 가능합니다.

마쓰시마의 서포트 대응

01 자사 생산이기 때문에 안정 공급

자사 생산이기 때문에 상시 부품 재고를 확보하여 희망 납기에 대응합니다.

만일의 경우에는 단납기 대응도 가능하여 안심입니다.

02 레벨계를 리모트로 조정

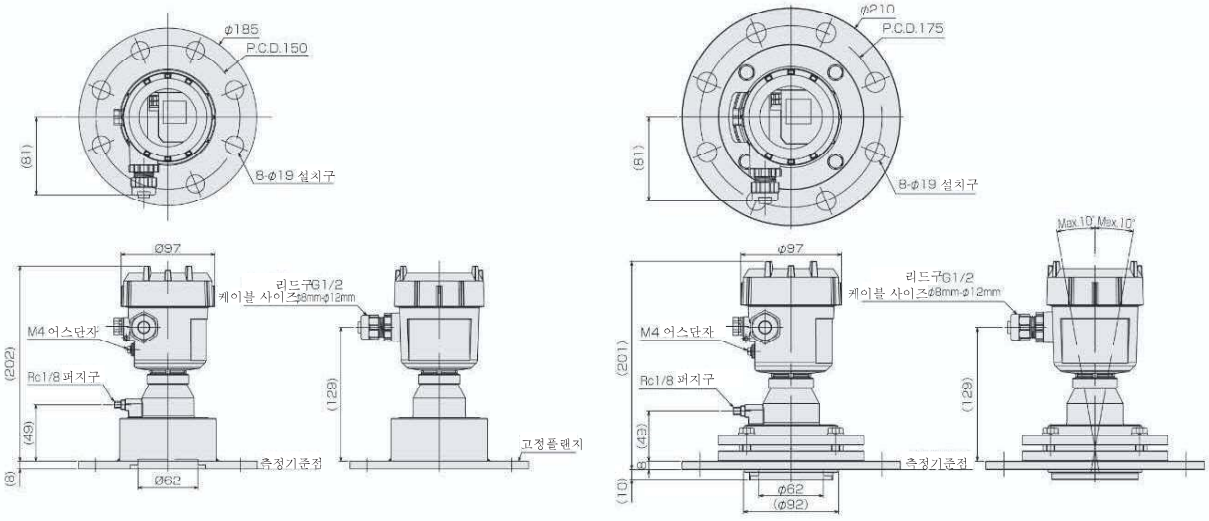
원격지에서 고객의 레벨계를 조정하는 서비스 입니다.
시운전 조정비용의 코스트 절감 뿐만 아니라, 비상시의 대응도 가능하여 고객 관심을 많이 받고 있는 서비스입니다.

사양

타입	MWLM-FM79					
버전	F03	F06	F12	S03	S06	S12
전원	DC 12V ～ DC36V					
소비전력	800mW					
설치	JIS10K80A 상당 고정플랜지			JIS10K100A 상당 자재플랜지		
불감대거리(플랜지아래)	0.3m	0.4m	0.7m	0.3m	0.4m	0.7m
최대측정거리 ※1	30m	60m	120m	30m	60m	120m
발신주파수	78GHz ～ 81GHz					
정도	F03,S03 : ＜1.1m : ±10mm、≧1.1m : ±3mm F06,S06 : ＜1.1m : ±20mm、≧1.1m : ±5mm F12,S12 : ＜1.1m : ±20mm、≧1.1m : ±10mm					
방사각(-3dB)	역4°(사이드 빔을 포함 약8°)					
측정주기 ※2	약0.5s ～ 4s (전원DC24V시)					
분해능	1mm					
허용 레벨 변화율	30cm/s					
허용온도 주변온도 ※3	-20℃ ～ +80℃ (결로 없는 조건)					
허용온도 프로세스온도	-40℃ ～ +200℃ (결로 없는 조건)					
허용압력	Max. 980kPa					
보호구조	IP67(하우징 커버, 리드구가 잡겨져 있는 상태)					
리드구	1-G1/2 (통합 케이블 사이즈 : φ8mm ～ φ12mm)					
신호출력	DC 4mA ～ DC 20mA					
부하저항	약545Ω (전원DC24V시)					
통신방식	Bluetooth 5.0					
중량	약4.3kg			약4kg		

※1 : 최대측정거리 : 기준점부터의 거리 ※2 : 측정주기는 전원전압,출력전류치에 따라 달라집니다. ※3 : +70℃이상의 경우, 액정표시가 OFF가 됩니다.

외형수치 (mm)



주의사항
●본 제품을 정확하고 안전하게 사용하기 위해 [취급설명서]를 반듯이 읽어 주세요.
●본제품을 인체에 직접 연관되는 안전성이 요구되는 시스템에 적용하는 가능성이 있는 경우에는 당사 사무소 창구에 상담하여 주세요.

게재내용은 공지 없이 변경하는 경우가 있어 양해를 부탁드립니다.
All Rights Reserved Copyright © 2022,Matsushima Measure Tech Co., Ltd.

取 扱 店

本社 (HEAD OFFICE)
Matsushima Measure Tech Co.,Ltd.
本社・工場 〒807-0837北九州市八幡西区則松東1-8-18
九州営業所 TEL (093) 691-3731 FAX (093) 691-3735
東京営業所 〒273-0005千葉県船橋市本町3-36-28 ホーメスト船橋ビル3F
TEL (047) 424-9901 FAX (047) 424-9905
名古屋営業所 〒456-0013名古屋市熱田区外土居町9-14 トキワ外土居ビル5F
TEL (052) 679-6301 FAX (052) 679-6305
大阪営業所 〒534-0025大阪市都島区片町2-2-40 大発ビル4F
TEL (06) 6352-8011 FAX (06) 6352-8012
https://www.matsushima-m-tech.com
서울연락사무소 08584 서울시 금천구 두산로70 현대지식산업센터 220호
TEL (02) 852-3731 FAX (02)852-3734