

메뉴얼 레이더 레벨 전송기 80G FMCW



코리올리 질량유량계

목차

1. 제품소개	1
2. 기술사양	2
3. 치수	3
4. 설치	4
5. 배선	6
5.1 단일챔버 하우징 24V DC 2선식	6
5.2 단일챔버 하우징 24V DC 4선식	6
6. 기기작동	7
6.1 키보드 설명	7
6.2 측정 인터페이스 지침	7
6.3 에코파 인터페이스 지침	8
6.4 설정 인터페이스 지침	8
6.4.1 기본설정	9
6.4.2 고급 설정	9
6.4.3 디스플레이	10
6.4.4 진단	10
6.4.5 정보	10
6.5 메뉴옵션(주요 매개변수)	11
6.5.1 기본 설정 메뉴	11
6.5.2 고급 설정 메뉴	15
7. 메뉴 트리	
7.1 첫번째 레벨 메뉴 트리	19
7.2 보조메뉴 트리 - 기본설정	19
7.3 보조메뉴 트리 - 고급설정	20
7.4 보조메뉴 트리 - 디스플레이	21
7.5 보조메뉴 트리 - 진단	21
7.6 보조메뉴 트리 - 정보	22
8. 선택표	22
9. 부록A : 오류코드	25
10. 부록B : 용어	26

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

1. 제품소개

GRL-8000은 76-81 GHz에서 작동하는 FMCW 레이더로 최대 측정 범위 120m, 최소 사각지대 8cm를 제공하며, 4선식 및 2선식 어플리케이션을 지원합니다.

작동 주파수와 짧은 파장 덕분에 극한의 먼지와 최대 +1200°C의 고온을 포함한 고체 응용 분야에 이상적입니다. 레이더는 렌즈 안테나와 플랜지에 연결된 전자 회로로 구성되어 빠르고 쉬운 위치 조정이 가능합니다.

낮은 주파수를 사용하는 장치보다 80GHz를 사용하는 주요 이점은 아래와 같습니다.

- 자체 개발한 CMOS 밀리미터파 RF 칩을 기반으로, 더욱 컴팩트한 RF 아키텍처, 더 높은 신호 대 잡음비, 더 작은 사각지대를 실현했습니다.
- 5GHz 작업 대역폭은 더 높은 측정 분해능과 정확도를 의미합니다.
- 안테나 빔 각도가 3°이므로 주변 환경의 간섭이 기기에 미치는 영향이 적고 설치가 더욱 편리합니다.
- 파장이 짧을수록 경사진 고체에서 좋은 반사 특성을 나타내므로 일반적으로 재료의 휴식각을 목표로 삼을 필요는 없습니다.
- 현장 인력 비용을 줄이기 위해 원격 디버깅 및 원격 업그레이드를 지원합니다.

커뮤니케이션 및 프로그래밍

디버깅은 현장의 LCD를 통해 수행할 수도 있고, PC의 소프트웨어를 통해 수행할 수도 있습니다.

DAR-8X와 PC 간의 통신은 다음과 같은 방법으로 이루어질 수 있습니다.

1. SB에서 RS485 직렬 회선(4선)으로;
2. USB-TTL 직렬 회선(2선);
3. USB-Hart 모뎀(2선식).

또한 모바일 기기를 통한 블루투스 디버깅을 옵션으로 지원하여 훨씬 쉽고 편리합니다.

또한 4G 네트워크를 통해 원격 디버깅도 가능합니다.

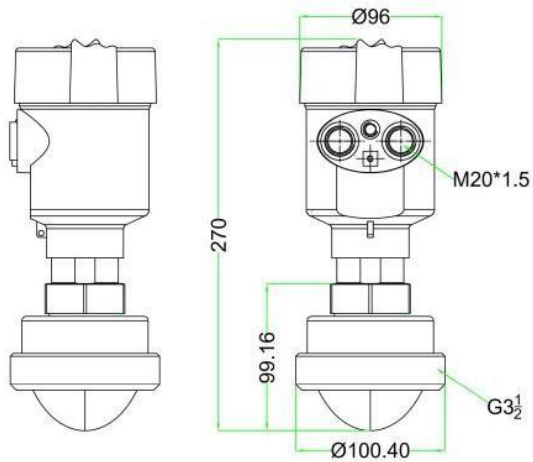
80G FMCW 레이더 레벨 전송기

2. 기술사양

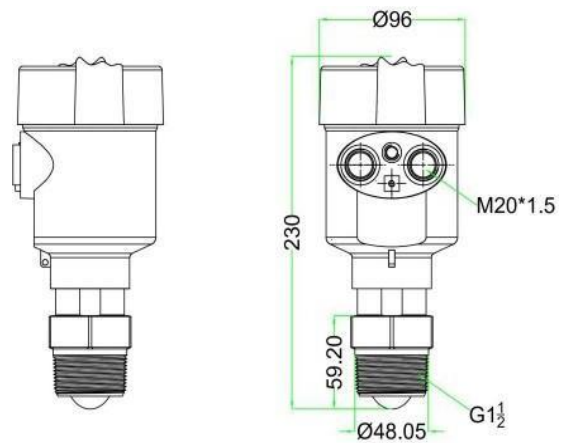
주파수	76GHz ~ 81GHz, 5GHz FMCW 대역폭
측정 범위	0.08 m ~ 30m (액체) 0.3m ~ 60m 0.6m ~ 120m
측정 정확도	±1mm
빔 각도	3°/8°
최소 측정유전율	>=2
Power	15~28VDC 2-선식
의사소통	HART
신호 출력	4 ~ 20mA
오류 출력	3.8mA, 4mA, 20mA, 21mA, hold
현장 작동/프로그래밍	128 × 64 dot matrix display / 4 buttons PC소프트웨어 Blu etooth (옵션)
습도/온도	81:-40~85°C < = 95%RH ; 8T: -40~1200°C
인클로저	알루미늄 합금
안테나 유형	렌즈 안테나, 안테나 커버 장착 가능 / 부식 방지 안테나 / 석영으로 절연된 플랜지
공정 압력	-0.1~20MPa
제품 크기	Ø100*270mm
케이블 진입	M20*1.5
권장케이블	AWG18 or 0.75mm ²
보호 등급	IP68
방폭등급	ExdialICT6
설치 방법	나사산 또는 플랜지
무게	2.480Kg/2.995Kg
포장 상자 크기	370*270*180mm

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

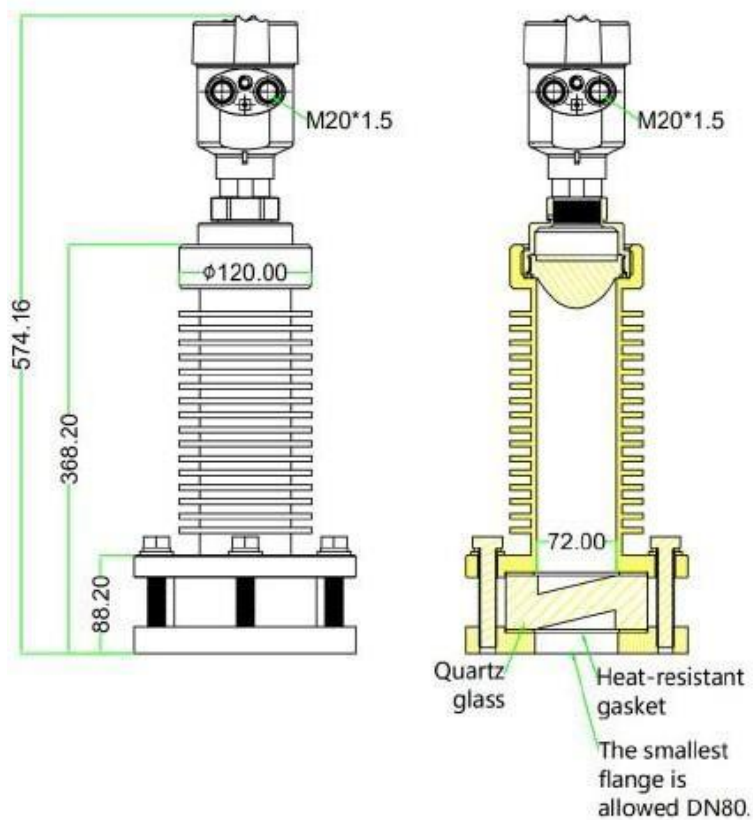
3. 치수



<그림1>
DAR81 with 3° antenna beamwidth



<그림2>
DAR80 with 8° antenna beamwidth



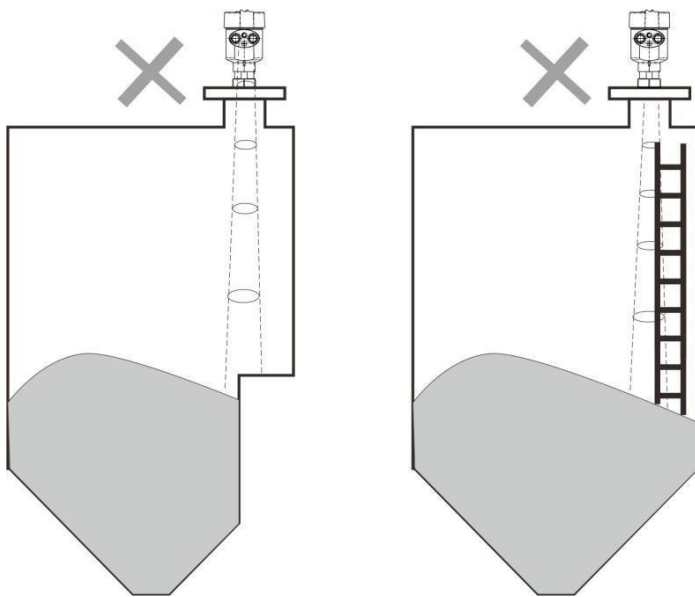
<그림3>
DAR82/8T for high temperature

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

4. 설치

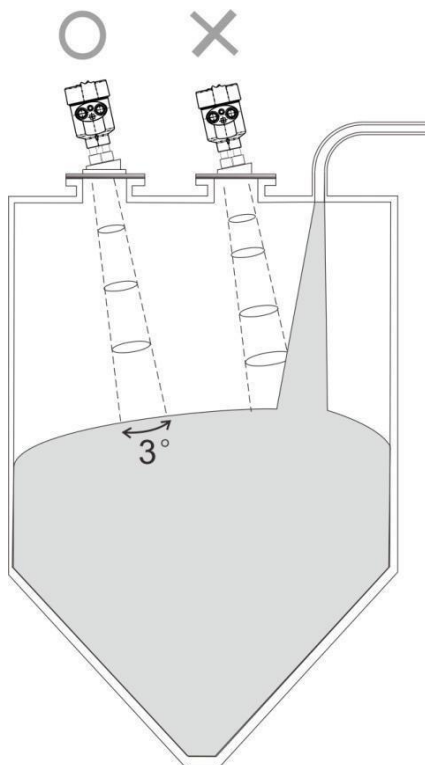
설치 시 가장 중요한 점은 재료 표면에 수직으로 설치하고, 다른 한편으로는 비정상 에코를 방지하는 것입니다. 올바른 설치를 위한 일반적인 설치 장소는 아래와 같습니다.

- 그림 1과 같이 사다리, 파이프, 계단 등 안테나 빔의 방해물이 없도록 해주십시오



<그림1> 비정상 에코를 피하기 위한 예

- 그림 2와 같이 안테나 빔과 공급 흐름 사이의 접촉을 피하십시오.

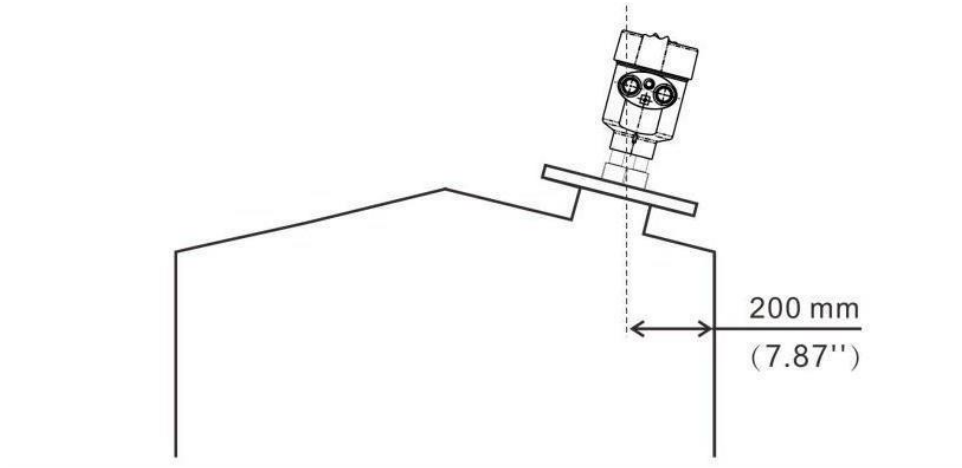


<그림2> 비정상 에코를 피하기 위한 예

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

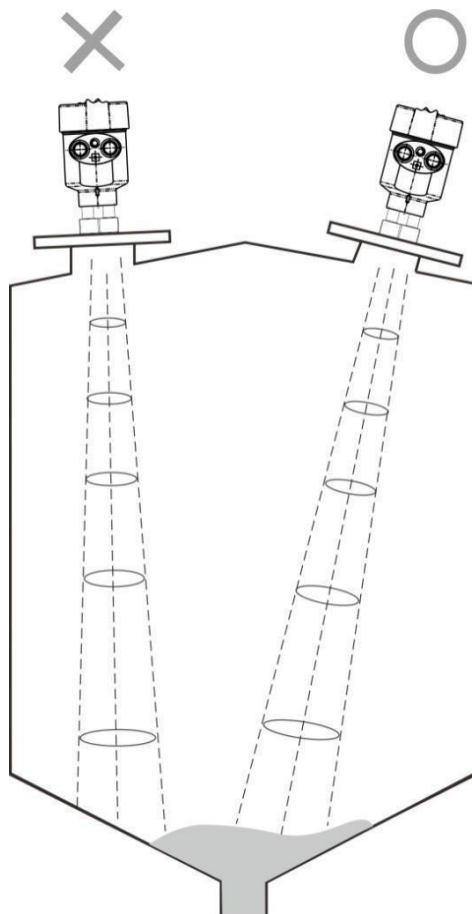
4. 설치

- 비정상 에코와 측정 실수를 방지하려면 벽으로부터 최소 200mm 떨어뜨려야 합니다.



<그림3> 비정상 에코를 피하기 위한 예

- 수위가 테이퍼형 용기의 바닥에 있을 때 비정상 에코가 발생하는 것을 방지하기 위해 안테나 빔을 테이퍼형 용기의 바닥으로 조준합니다.



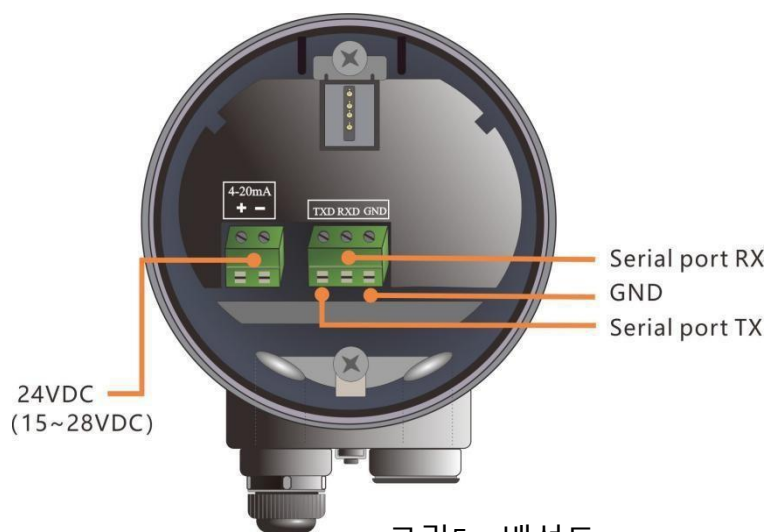
<그림4> 비정상 에코를 피하기 위한 예

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

5. 배선

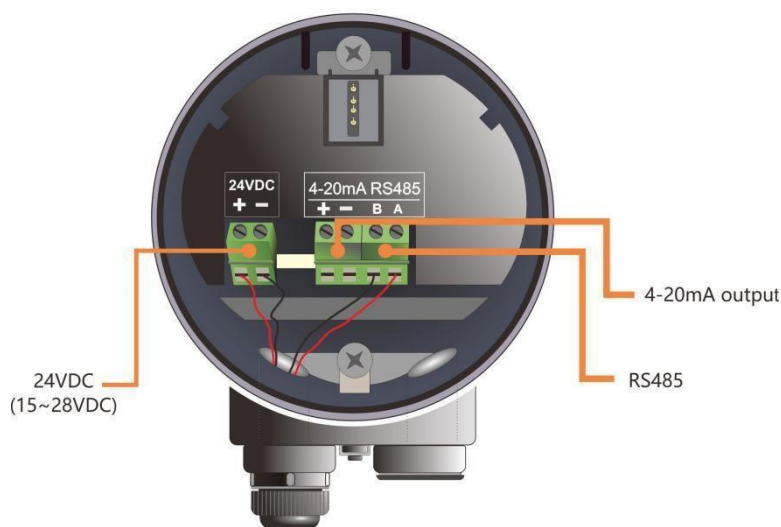
5.1 2선제품

2선의 경우, 기존 4-20mA 단자 외에도 직렬 단자를 제공하여 인기 있는 IoT 제품과의 연결이 더욱 쉬워지고 원격 제어가 가능해졌습니다.

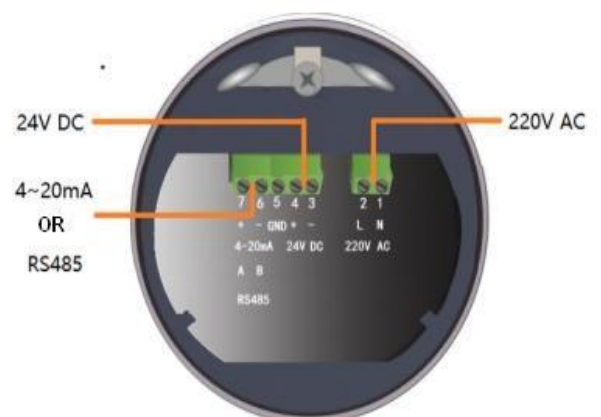


<그림5> 배선도

5.2 4선제품



<그림6> 24VDC 배선도



<그림7> 220VAC or 24VDC

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6. 기기작동

설정에 따라 수위 측정 작업을 수행하며, 이 설정은 로컬 디스플레이 모듈(LDM)을 통해 로컬에서 수정할 수 있습니다. LDM은 4개의 푸시 버튼이 있는 LCD(128*64도트 매트릭스)로 구성됩니다.

6.1 키보드 설명

시스템은 5가지 작동 모드 인터페이스를 제공 :

[Run mode] : 시스템 실행 상태와 현재 측정 결과를 표시

[Echo mode] : 실시간으로 측정된 에코 곡선을 표시

[History Mode] : 레이더에 의해 기록된 과거 측정 데이터를 표시

[Setup Mode] : 다양한 시스템 매개변수를 설정

[Input Mode] : 매개변수의 입력 값, 숫자 또는 문자

4개 키의 기능은 모드에 따라 달라집니다.

6.2 측정 인터페이스 지침

측정 인터페이스는 아래와 같습니다

Keyboard	기능
ESC	에코 인터페이스로 전환
UP	무효
DN	무효
ENT	설정 인터페이스로 전환

<표1>

- 1) 통신 상태: 시스템 통신 상태의 핵심
1초에 1회 이상 발생하는 경우 장치가 정상적으로 작동하고 있음을 의미하며, 그렇지 않은 경우 장치에 이상이 있음을 의미.
- 2) 실시간 데이터: 센서와 매체 표면 사이의 거리로부터 변환된 실시간 측정 결과
- 3) 단위 : 시스템 측정 단위.
- 4) 온도 : 신호 처리 보드의 온도.
- 5) 전류: 고/저 교정점 및 전류 기능 설정에 따라 얻어지는 이상적인 4-20mA 전류 출력 값.
- 6) 버전 번호 : 제품의 모델 번호.
- 7) 오류 코드: 부록 A에 명시.

통신상태

실시간데이터

단위

전류

온도

버전번호

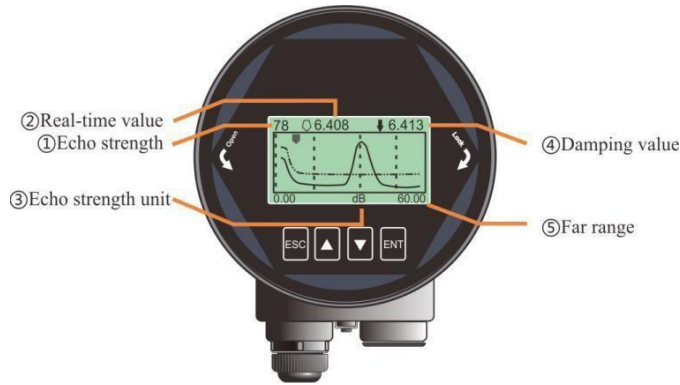
오류코드



<그림8>

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.3 에코파 인터페이스 지침



<그림9> Echo 인터페이스 개요

keyboard	기능
ESC	측정 인터페이스로 전환
UP	에코 강도 단위를 전환
DN	TVT 곡선 표시/숨기기
ENT	무효

<표2> 에코인터페이스키 기능

측정 인터페이스에서 [ESC] 키를 눌러 에코 인터페이스로 들어가세요.

에코 인터페이스는 측정 범위에서 최대 에코 강도(알고리즘에 의해 선택된 에코 강도가 아닐 수도 있음)를 나타냅니다. 금속판의 경우, 에코 강도는 약 70dB이어야 합니다. 에코 강도가 30dB 미만이면 피측정 재료의 반사가 매우 약함을 의미합니다.

6.4 설정 인터페이스 지침

아래 그림과 같이 [ENT]를 눌러 측정 인터페이스에서 설정 인터페이스로 전환합니다.



<그림10>

keyboard	기능
ESC	측정 인터페이스로 전환/종료
UP	위로 이동
DN	아래로 이동
ENT	확인

<표3>

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.4.1 기본설정

[기본] 메뉴에는 아래 표와 같이 레벨미터를 빠르게 시작하는 데 필요한 기능이 포함되어 있습니다. 기본 설정을 선택한 후 ENT를 눌러 다음 단계로 진입하세요.

기본	메뉴 항목
	선박 유형
	재료 유형 / 유전 상수
	저 교정점
	고 교정점
	제동
	센서 모드

<표4>기본메뉴항목

6.4.2 고급 설정

[고급 설정]을 선택하고 [ENT] 키를 눌러 옵션 인터페이스로 이동하세요. 목록은 다음과 같습니다. 레이더 작동 원리에 숙달된 전문 엔지니어가 이 작업을 수행하는 것이 좋습니다.

기본	옵션
	비정상예코파
	현재 출력기능
	4/20mA 포인트레벨
	거리오프셋
	급식 및 배설 속도
	고장 전류 출력
	실패타이머
	재설정
	버스주소

<표5>

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.4.3 디스플레이

[디스플레이]에서 거리 단위/온도 단위/언어를 전환할 수 있습니다. 디스플레이를 선택하고 ENT 키를 누르면 다음 표와 같은 옵션 목록이 표시됩니다.

기본위치	주메뉴	하위메뉴
●	Distance unit	m/cm/mm/ft/in
	Temperature unit	°C/K
	Language	Chinese/English/Espanol1

<표6>

6.4.4 진단

[진단] 메뉴에는 기기의 과거 기록에 필요한 기능이 포함되어 있습니다. 현재 및 과거 데이터의 통계를 검토할 수 있습니다.

기본 위치	메뉴
	현재 시뮬레이션
	최대 측정
	역대 최고온도
	채움비율
	공실율

<표7> 진단을 위한 테이블 메뉴 항목

6.4.5 정보

[정보]에는 다음 표와 같이 장치 자체에 대한 정보를 조회하는 옵션이 포함되어 있습니다

기본 위치	메뉴
●	LCD 버전
	메인 PCB 버전
	센서 모델번호
	일련번호
	센서테그

<표8> 정보메뉴항목

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.5 메뉴옵션

6.5.1 기본설정 메뉴

기본 설정을 통해 기기를 빠르게 시작할 수 있습니다. 레벨 미터의 전원이 켜지면 LCD가 측정 인터페이스로 전환됩니다. [ENT] 키를 눌러 [기본] 메뉴로 들어갑니다.

참고: 명시적으로 언급하지 않는 한 기본 설정은 별표(*)로 표시됩니다.

6.5.1.1 [선박 유형]

[기본 설정]으로 들어가서 [선박 유형]을 선택하고 [ENT]를 눌러 선박 목록으로 들어갑니다..

[진단] 메뉴에는 기기의 과거 기록에 필요한 기능이 포함되어 있습니다. 현재 및 과거 데이터의 통계를 검토할 수 있습니다.



<그림11> 선박유형개요

[선박 유형] 옵션은 아래 표를 기준으로 레이더 알고리즘에 영향을 미칩니다. [선박 유형]에 따라 자동으로 변경되는 주요 요소로는 충전/비움 속도, 감쇠 시간, 추적 상태가 있습니다

매개변수 이름	선박 유형
대용량	충전 속도: 0.1m/min 감쇠 시간: 60s
중간 볼륨*	충전 속도: 1m/min 감쇠 시간: 10s
미세한 볼륨	충전 속도: 10m/min 감쇠 시간: 0s
데모	감쇠 시간: 0s
스몰 블라인드	충전 속도: 1m/min 감쇠 시간: 10s

<표9> 선박 유형에 대한 세부 정보

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.5.1.2 [재료 종류/유전율]



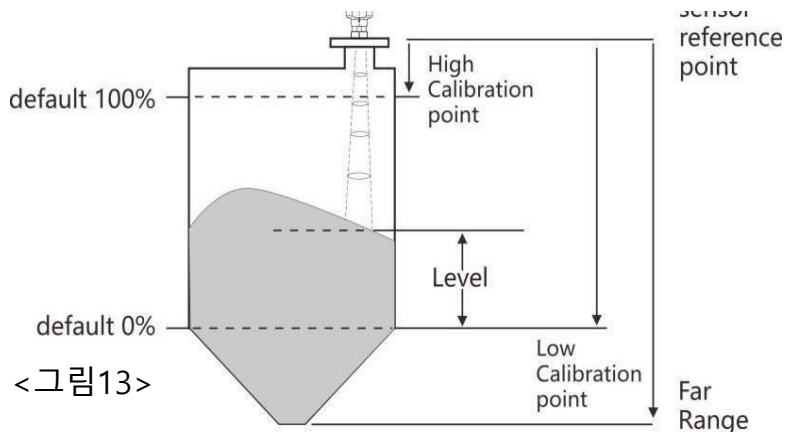
<그림12> 재료유형개요

매체 유형과 DK 값은 에코파 계산 알고리즘에 영향을 미치므로 실제 응용 프로그램에 맞게 설정해야 합니다.

재료 유형	유전율
분말	> 10
작은 고체	3-10
큰 고체	<3

<표10> 재료 유형에 대한 세부정보

6.5.1.3 [측정 범위]



<그림13>

[저교정점]("low cal."의 약자)은 범위 설정과 관련이 있습니다. 이 설정은 측정값과 전류 출력(4-20mA) 간의 대응 관계를 [고교정점]("high cal."의 약자)과 함께 매핑합니다. [저교정점]에 대한 자세한 입력 제한과 [저교정점]과 [4mA/20mA 설정점] 간의 관계는 다음 표에 요약되어 있습니다.

매개변수 이름	낮은 교정점		
값 범위(m)	1m ~ 전체 범위		
기본값(m)	30	60	120
관련 매개변수	(1) [저교정점]이 ([고교정점]+0.5m) 미만이면 ([고교정점]+0.5m)로 설정 (2) 레벨 모드에서는 저교정점 교정점을 변경하면 4mA 설정점이 자동으로 변경 (3) 거리 모드에서는 저교정점 교정점을 변경하면 20mA 설정점이 자동으로 변경		
옵션 의미	(1) 레벨 모드에서는 [4mA 설정값]에 해당합니다. (2) 거리 모드에서는 [20mA 설정값]에 해당합니다.		
메모	(1) 원거리와는 관련이 없습니다. (2) 실시간 값 및 전류 출력과 관련이 있습니다.		

<표11> 저 교정점에 대한 세부정보

80G FMCW 레이더 레벨 전송기



[고교정점]은 측정값과 전류 출력(4-20mA) 사이의 대응 관계를 [저교정점]과 매핑합니다. [고교정점]에 대한 자세한 입력 제한과 [고교정점]과 [4mA/20mA 설정점] 사이의 관계는 다음 표에 요약되어 있습니다.

매개변수 이름	높은 교정점
값 범위(m)	0 ~ (low cal.-0.5m)
기본값(m)	0
관련 매개변수	(1) [고교정점]이 [저교정점]-0.5m보다 크면 [저교정점]-0.5m로 설정 레벨 모드에서는 고교정점을 변경하면 20mA 설정점이 자동으로 변경 거리 모드에서는 고교정 교정점을 변경하면 4mA 설정점이 자동으로 변경
옵션 의미	(1) 레벨 모드에서는 [20mA 설정값]에 해당합니다. (2) 거리 모드에서는 [4mA 설정값]에 해당합니다.
특이사항	(1) 근거리와는 관련이 없습니다. (2) 실시간 값과 전류 출력에 영향을 미칩니다.

<표12> 고교정점에 대한 세부정보

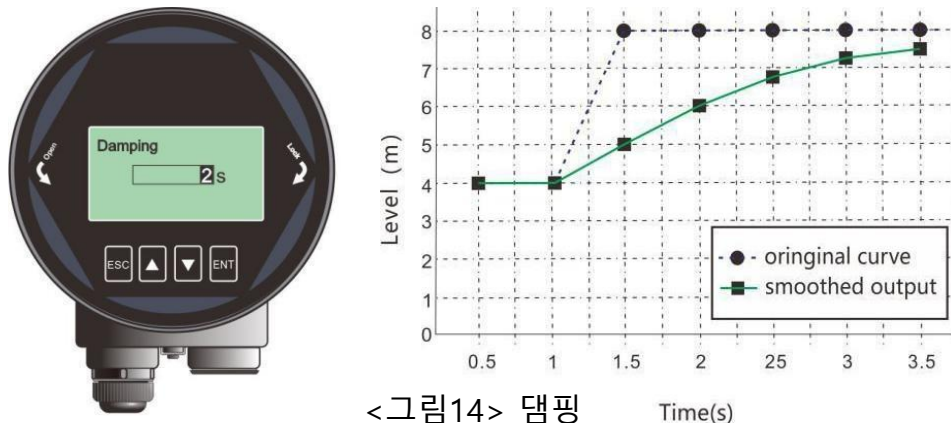
[측정범위 설정]

매개변수	범위		
값 범위 m	1-30	1-60	1-120
기본	30m	60m	120m
관련 구성	1. 범위가 (데드 밴드+0.5m) 미만이면 범위는 자동으로 (데드 밴드+0.5m)로 설정됩니다. 2. 현재 기능 출력이 거리인 경우, 범위를 수정하면 4mA 값이 자동으로 변경됩니다.		

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.5.1.4 [댐핑 시간]

[댐핑]은 레벨의 급격한 변화에 대한 응답을 부드럽게 하는 댐핑 필터입니다. 예를 들어, 댐핑 시간이 2초일 때, 측정 레벨이 t 시점에 급격한 변화를 보이면 출력은 완만한 변화를 보입니다. 처음 2초 안에 63%에 도달하고, 10초 안에 100%에 도달합니다. 댐핑 시간은 0~600초까지 설정할 수 있으며, 기본값은 60초입니다.



<그림14> 댐핑

매개변수 이름	Damping
매개변수 범위(s)	0~600
기본값(s)	60
관련 매개변수	무효
옵션 의미	갑작스러운 레벨 변화에 대한 대응을 원활하게 합니다.
특이사항	무효

<표13> 댐핑에 대한 세부정보

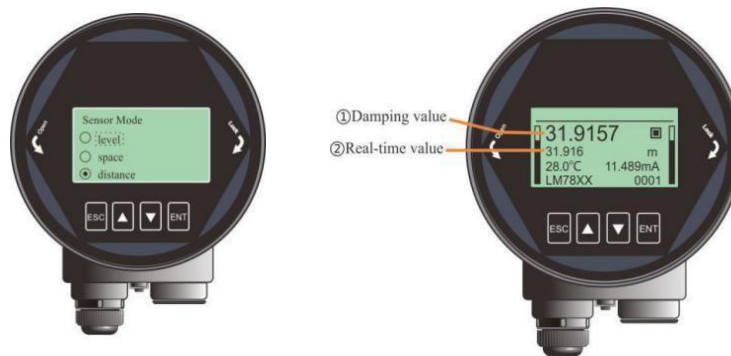
6.5.1.5 [데드밴드 설정]

[고급 설정]으로 들어가서 [데드밴드]를 선택하고 [ENT] 키를 눌러 데드밴드 편집 인터페이스로 들어갑니다.

매개변수	데드밴드		
매개변수 범위 (m)	0~ (range-0.5)		
기본 (m)	0.08 (0-30)	0.3 (0-60)	0.6 (0-120)
구성	데드밴드 > (범위 -0.5m)이면 데드밴드 = (범위 - 0.5m)		
의미	신호 알고리즘 처리 시 사각지대에 있는 에코파를 무시하므로, 이 옵션을 사용하면 센서 근처의 간섭을 피할 수 있습니다.		
주의	이 데드 밴드는 근단 센서의 측정 한계가 아니며, 알고리즘 계산 영역을 지정하는 데에만 사용됩니다. 계측기 측정 한계는 기술 사양을 참조하십시오.		

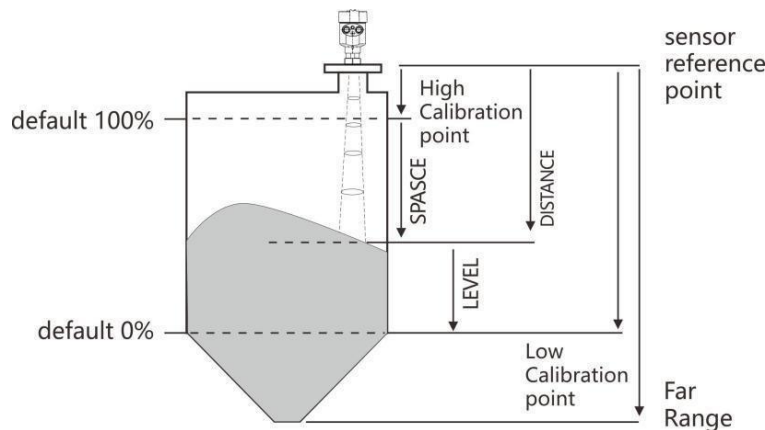
80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.5.1.6 [센서 모드]



<그림15> 센서모드

[센서 모드] 현장 요구에 따라 측정 인터페이스의 거리 출력 유형을 선택하십시오.
주요 매개변수는 센서와 재료 레벨 사이의 거리입니다.



6.5.2 [고급 설정]

6.5.2.1 데드밴드

6.5.2.1.1 비정상예코 학습

컨테이너 내 알려진 장애물을 포함한 비정상 에코파를 학습할 수 있습니다. 또한 배경 잡음에 대한 스크리닝 곡선(임계값 곡선 TVT)을 형성합니다. 비정상 에코파를 추가하기 전에 [비정상 에코 모드]와 [비정상 에코 영역]을 설정해야 합니다.

6.5.2.1.2 [비정상예코 영역]

이 기능은 비정상 에코 학습 영역을 설정합니다. 비정상 에코 모드가 "선택 영역" 또는 "제외 영역"일 때 적용됩니다.

6.5.2.1.3 [비정상 에코 모드]

비정상 에코 모드에는 전체 범위, 선택 영역, 제외 영역의 세 가지 옵션이 있습니다. 선택 영역과 제외 영역은 비정상 에코 영역 메뉴를 통해 설정해야 합니다. 이 기능은 다양한 범위의 비정상 에코를 학습하거나 삭제하는 데 도움이 될 수 있습니다.

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

예를 들어, 기기로부터 2~4m 거리 내에 간섭 신호가 있는 경우, 간섭을 억제하기 위해 새로운 TVT 곡선을 생성해야 합니다. 방법은 다음과 같습니다.

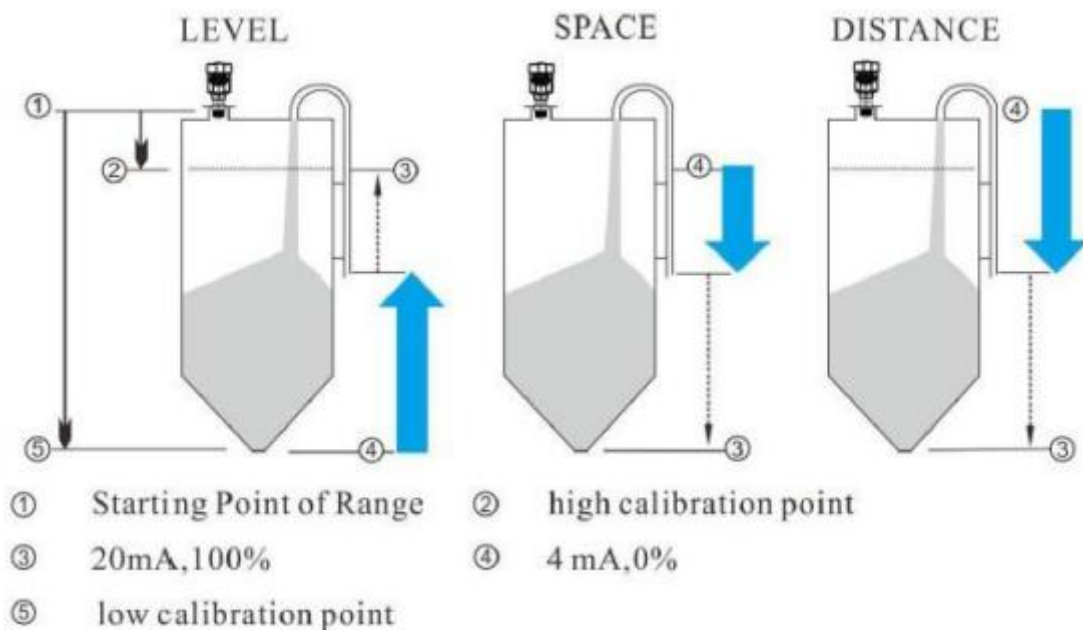
1. 비정상 에코 모드에서 선택 영역을 정의합니다.
2. 비정상 에코 영역에서 2m부터 4m까지 영역을 설정합니다.

비정상 에코 학습 메뉴에서 "생성"을 선택하고 확인을 클릭한 후 "확인" 신호를 기다립니다. TVT 곡선이 성공적으로 생성되었음을 의미합니다.

아래 그림은 비정상 에코 학습을 적용한 경우와 적용하지 않은 경우의 차이를 보여줍니다. 학습 후 곡선이 실시간 측정 곡선을 완벽하게 포함하는 것을 확인할 수 있습니다. 따라서 실제 반사 에코만 남아 분석할 수 있습니다.

6.5.2.2.[전류 함수]

[전류 함수]는 버스에서 4-20mA의 전류 출력을 결정합니다. 실시간 값, 전류 함수, 4/20mA 지점에 따라 선형 계산을 통해 이론적인 루프 전류 출력을 얻을 수 있습니다. 결과는 버스에 표시됩니다. 4mA 지점, 20mA 지점, Low 조정 지점, High 조정 지점 등 다양한 옵션에 따라 출력 관계는 그림과 같습니다.



<그림16>

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.5.2.3 [4/20mA 위치]

[4mA 설정값]

4mA 지점은 아날로그 양의 0% 위치입니다. 사용자는 실제 수요에 따라 지점 위치를 설정할 수 있습니다. 이 설정은 전류 출력 기능에서 제공하는 기본 대응값보다 우선합니다.

[20mA 설정값]

20mA 지점은 아날로그 양의 100% 위치입니다. 4mA와 동일한 기능입니다.

6.5.2.4 .[거리 오프셋]

[거리 오프셋]은 실제 요구 사항에 따라 센서 기준점의 이동을 보정하는데 사용됩니다. 기본 기준점은 렌즈 지점 "a"의 앞쪽 끝으로 보정됩니다. 센서가 기준점을 "b"로 조정하려면 h_1 을 입력하고, "c"로 조정하려면 $-h_2$ 를 입력합니다.



<그림16>

사용자가 음수 값을 입력하려면 커서를 상위 비트로 이동하고 UP 버튼을 눌러 음수 부호를 입력한 후 오른쪽으로 이동하여 데이터를 입력합니다. 마지막으로 ENT 버튼을 눌러 확인합니다.

6.5.2.5 [충전/배출 속도]

[충전 속도]는 실제 재료 레벨 증가에 따라 레벨 미터의 반응 속도를 조정하는 데 사용됩니다. 반응 속도는 충전 속도에 따라 자동으로 변경됩니다.

[배출 속도]는 충전 속도와 동일합니다.

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

6.5.2.6 [고장 전류 출력]

[고장 전류 출력]은 계측기가 에코파를 찾지 못할 때 전류 값을 설정할 수 있습니다. 오류 코드는 부록 A를 참조하십시오.

6.5.2.7 [고장 타이머]

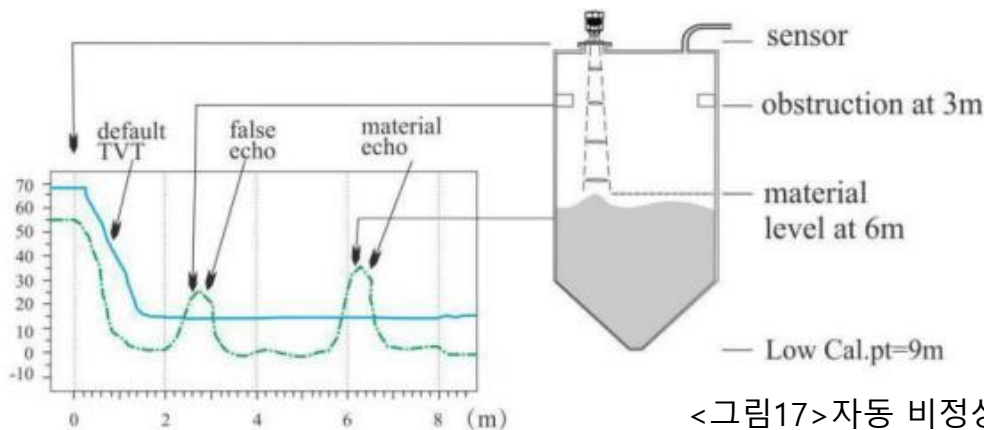
에코 손실 타이머(LOE 타이머)라고도 합니다. 계측기가 지속적으로 고장을 일으키거나 파형 손실 시간이 [고장 타이머] 설정값을 초과하면 4-20mA 단자는 [고장 전류 출력] 설정값에 따라 값을 출력합니다. 기본값은 100초입니다. 범위는 0~1000초입니다. [고급 설정]으로 이동하여 [고장 타이머]를 선택하십시오.

6.5.2.8 [공장 초기화]

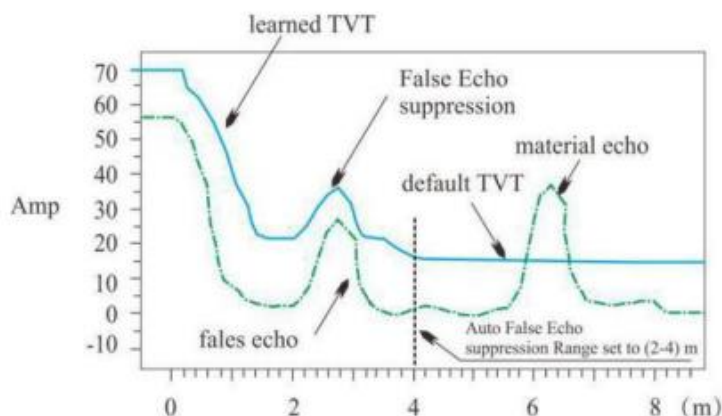
레벨 미터를 공장 초기화 상태로 복원하는 데 사용됩니다. 복구 시간은 약 15초에서 20초입니다. 그 후 LCD는 자동으로 측정 인터페이스로 이동합니다. 센서가 제대로 작동하지 않을 때 이 옵션을 사용하는 것이 좋습니다.

6.5.2.9 [버스 주소]

[버스 주소]는 계측기에 주소를 할당하고 버스에서 여러 계측기가 정상적으로 작동하도록 하는 데 사용됩니다. 해당 프로토콜에 따라 버스 주소를 설정하십시오.



<그림17> 자동 비정상 에코 억제 전의 예

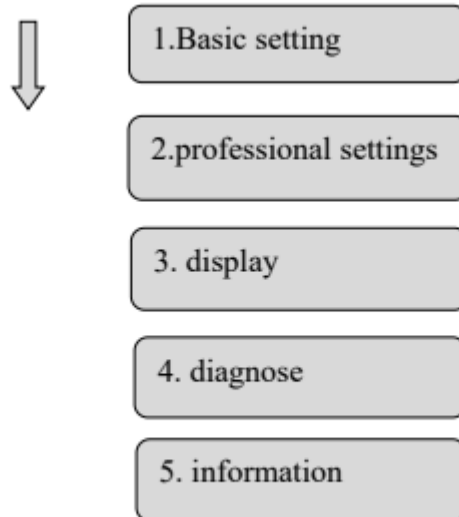


<그림18> 자동 비정상 에코 억제 후의 예

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

7. 메뉴 트리

7.1 첫 번째 레벨 메뉴 트리 뷰



7.2 보조 메뉴 트리-기본 설정

1. basic setting	1. 1 vessel type	Large tank/ medium tank/ thin&high tank Demo / small tank
	1.2 medium type	Solid liquid
	1.3 measuring range	Low calibration / high calibration Range set
	1.4 damping time	2S
	1. 5 dead band set	Dead band set
	1. 6measuring mode	Level of material / space / distance

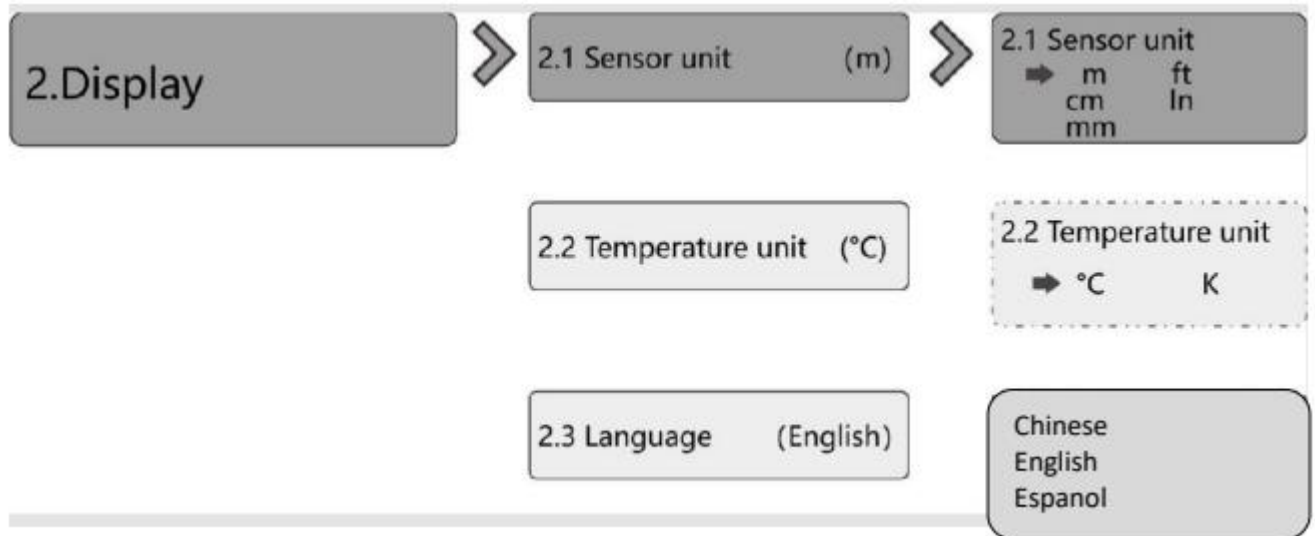
80G FMCW 레이더 레벨 전송기

7.3 보조 메뉴 트리-고급 설정

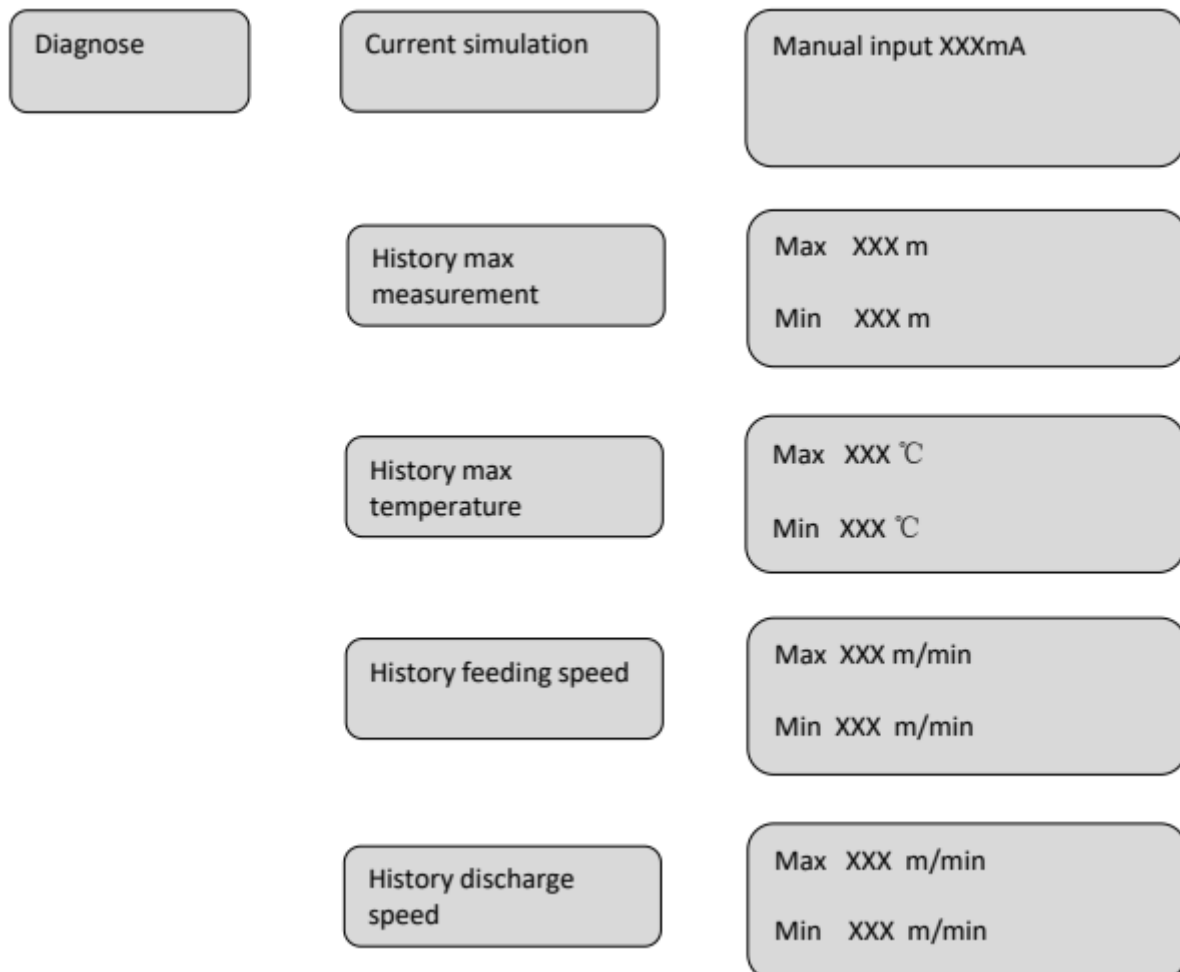
Professional setting	False echo wave	False echo wave learning
		False echo wave area
		False echo wave mode
	Current output function	Level space distance
	4/20mA position	4mA position XXX m
		20mA position XXX m
	Distance offset	0.000 m
	Feeding/discharge speed	Feeding speed 0.20m/min
		Discharge speed 0.20m/min
	Failure current output	21mA hold
	Failure timer	100s
	reset	No yes
	Bus address	Modbus hart 1 0

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

7.4 보조 메뉴 트리-디스플레이

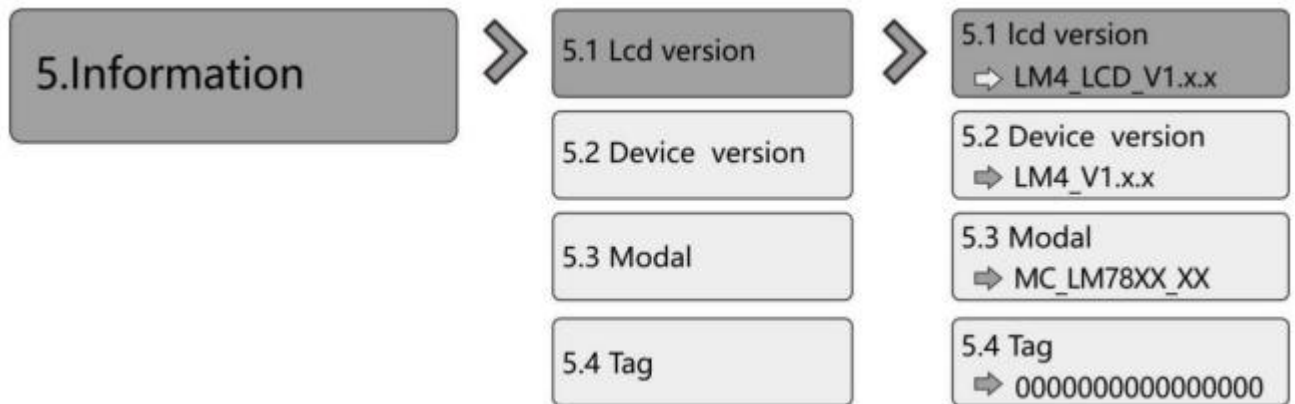


7.5 보조 메뉴 트리-진단



80G FMCW 레이더 레벨 전송기

7.6 보조 메뉴-트리 정보



8. 선택

DAR-80 □□□□□□□□

단위	코드	매개변수
유형	P	표준
	F	방염
하우징/보호등급	L	알루미늄합금/IP68
	G	알루미늄합금 이중챔버/IP67
	Y	특수용어
연결	G	나사산 G1.5
	Y	특수용어
전자	2	2선식(4~20)mA 24VDC/HART
	3	4선식(4~20)mA 220V AC
	4	4선식 RS485 Modbus-RTU+(4~20)mA
	Y	특수용어
케이블인렛	M	M20*1.5
	N	NPT1/2
재료유형	L	액체
	S	고체
	D	분말
범위	1	(0~30)m
	2	(0~60)m
	3	(0~120)m
특수용어	Y	특수용어

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

DAR-81 □□□□□□□□

단위	코드	매개변수
유형	P	표준
	F	방염
하우징/보호등급	L	알루미늄합금/IP68
	G	알루미늄합금 이중챔버/IP67
	Y	특수용어
안테나유형	1	렌즈/PTFE
	3	부식방지
연결	G	나사산 G3.5
	B	플랜지 DN80 PN10
	L	플랜지 DN80 PN10 범용형
	C	플랜지 DN100 PN10
	K	플랜지 DN100 PN10 범용형
	Y	특수용어
전자	2	2선식(4~20)mA 24VDC/HART
	3	4선식(4~20)mA 220V AC
	4	4선식 RS485 Modbus-RTU+(4~20)mA
	Y	특수용어
케이블인렛	M	M20*1.5
	N	NPT1/2
재료유형	L	액체
	S	고체
	D	분말
범위	1	(0~30)m
	2	(0~60)m
	3	(0~120)m
특수용어	Y	특수용어

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

DAR-82 □□□□□□□□

단위	코드	매개변수
유형	P	표준
	F	방염
하우징/보호등급	L	알루미늄합금/IP68
	G	알루미늄합금 이중챔버/IP67
	Y	특수용어
안테나유형	C	플랜지, DN80 PN25
	Y	특수용어
전자	2	2선식(4~20)mA 24VDC/HART
	3	4선식(4~20)mA 220V AC
	4	4선식 RS485 Modbus-RTU+(4~20)mA
	Y	특수용어
케이블인렛	M	M20*1.5
	N	NPT1/2
재료유형	L	액체
	S	고체
	D	분말
범위	1	(0~30)m
	2	(0~60)m
온도	T0	-40~120℃
	T1	-40~600℃
압력	P0	-0.1~2Mpa
	P1	-0.1~20Mpa(정상온도)
특수용어	Y	특수용어

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

DAR-8S □□□□□□□□(최대범위 10M)

단위	코드	매개변수
유형	P	표준
	F	방염
하우징/보호등급	L	알루미늄합금/IP68
	G	알루미늄합금 이중챔버/IP67
	Y	특수용어
안테나유형	1	렌즈/PTFE G1.5
	2	렌즈/PTFE G3.5
	3	부식방지
프로세스 연결	F	스레드 G1.5
	G	스레드 G3.5
	B	플랜지 DN80 PN10
	C	플랜지 DN100 PN10
	Y	특수용어
전자	2	2선식(4~20)mA 24VDC/HART
	3	4선식(4~20)mA 220V AC
	Y	특수용어
케이블인렛	M	M20*1.5
	N	NPT1/2
재료유형	L	액체
특수용어	Y	특수용어

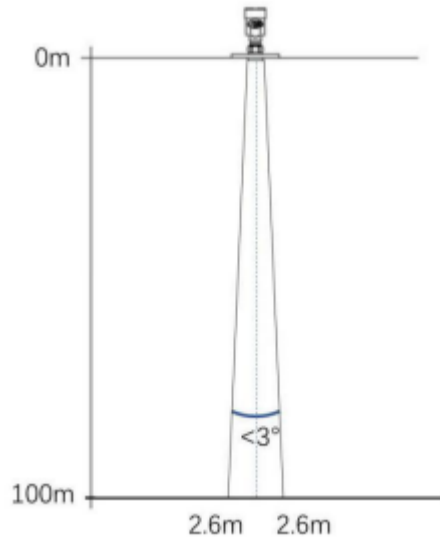
9. 부록 A : 오류 코드

0000	정상작동
0001	범위내에서 에코 미발견
0002	TR과의 비정상적인 통신
0003	비정상적인 통신 및 에코파 미발견

80G FMCW 레이더 레벨 전송기

10. 부록 B : 용어

빔 각도: 절반 전력 빔 폭. HCDAR-8X 시리즈의 최소 빔 각도는 3°입니다.



거리 분해능: 레벨 레이더가 두 물체를 구별할 수 있는 최소 거리를 나타냅니다. LM78xx는 5.1GHz 대역폭을 가지고 있으므로 이상적인 거리 분해능은 $C/2B \approx 3\text{cm}$ 입니다.

측정 정확도: 레벨 레이더가 구별할 수 있는 최소 편차입니다. HCDAR-8X의 에코 신호는 고유한 알고리즘으로 분석되며 정확도는 0.1mm입니다.

교반기: 탱크 내 구성품을 혼합하는 데 사용되는 장치입니다. 변동을 일으킬 수 있습니다.

주변 온도: 장비와 접촉하는 주변 공기의 온도입니다.

사각 지대: 레벨 미터의 한계, 즉 레이더가 사각 지대 내에서 정확한 측정 결과를 제공할 수 없는 것입니다.

dB(데시벨): 신호의 진폭을 나타내는 단위입니다.

유전율(DK): 유전체가 전기 에너지를 저장하는 능력입니다. 유전율의 증가는 반사 진폭의 증가에 정비례합니다. 공기의 유전율은 1입니다.

에코: 특정 방법으로 송신 신호와 구별할 수 있을 만큼 진폭이 큰 반사 신호를 에코라고 합니다.

비정상 에코: 실제 표적의 에코가 아닌 에코. 일반적으로 비정상 에코는 용기 내 장애물에 의해 생성됩니다.

다중 에코: 레이더와 표적 사이의 다중 반사로 인한 다중 에코.

편광: 방출된 전자기파의 특성으로, 시간에 따른 전기장 벡터 변화의 방향과 진폭을 설명합니다.

반복성: 동일한 상황에서 동일한 변수를 여러 번 측정했을 때의 분산.

빛의 속도: 자유 공간에서 전자기파의 속도는 초당 299,792,458미터입니다.

www.goldenrules.co.kr

기체 & 액체 & 스팀용질량유량계 & 계측기
전문 제조

전국 대리점

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

032-817-1240

goldenrules2014@naver.com

인천 연수구 송도미래로30 A-1805(송도스마트밸리)

 (주)골든룰