



Guided wave radar level meter HIGHPER L600

한글 매뉴얼



Guided wave radar level meter HIGHPER L600

Preface

가이드 타입 레이더 레벨 트랜스미터를 구입해 주셔서 감사합니다. 잘못된 조작으로 인한 불필요한 손실을 피하기 위해 올바르게 작동하고 사용하기 전에 이 설명서를 주의 깊게 읽으십시오.

Note

본 매뉴얼 내용의 수정은 기능 업그레이드 등 일부 요인으로 인해 공지되지 않습니다. 우리는 매뉴얼 내용의 정확성을 보장하기 위해 최선을 다하고 있습니다. 잘못된 내용이나 부정확한 내용을 발견한 경우 당사에 문의해 주십시오.

Guided wave radar level meter HIGHPER L600

안전 예방 조치

제품을 안전하게 사용하기 위해서는 기재되어 있는 안전 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

이 설명서에 대하여 이 설명서를 운영자에게 제출하여 읽으십시오.
악기를 사용하기 전에 사용 설명서를 주의 깊게 읽으십시오. 완전한 이해를 전제로 합니다.

본 설명서에서는 제품의 기능만을 설명합니다.

회사는 제품이 사용자의 특정 용도에 적합하다는 것을 보증하지 않습니다. 본 제품의 보호, 안전 및 개조를 위한 주의사항 본 제품과 본 제품이 제어하는 시스템의 안전한 사용을 보장하기 위해, 작동 실수로 인한 불필요한 손실을 피하기 위해 작동하기 전에 작동 설명서를 주의 깊게 읽고 올바른 적용 방법을 이해하십시오.

본 설명서에 기재되지 않은 방법으로 기기를 작동할 경우, 기기가 제공하는 보호 기능이 파괴될 수 있으며, 주의사항을 위반하여 발생한 고장 및 사고는 당사에서 책임지지 않습니다.

본 제품 및 제어 시스템에 낙뢰 보호 장치를 설치하거나, 본 제품 및 제어 시스템에 별도의 안전 보호 회로를 설계 및 설치할 경우에는 다른 장치로 구현해야 합니다.

제품의 부품 교체가 필요한 경우 당사에서 명시한 모델 사양을 이용하시기 바랍니다.

본 제품은 원자력 장비, 방사능을 사용하는 장비, 철도 시스템, 항공 장비, 해양 장비, 항공 장비 및 의료 장비 등 개인의 안전과 직접적으로 관련된 시스템에 사용하도록 고안되지 않았습니다. 사용자는 개인의 안전을 보장하기 위해 추가적인 장비나 시스템을 사용합니다.

Guided wave radar level meter HIGHPER L600

회사는 본 제품 보증 범위를 벗어난 조건에 대해서는 어떠한 보증도 하지 않습니다.

사용자의 부적절한 조작으로 인해 직간접적으로 발생한 기기의 손상, 부품의 손실 또는 예측할 수 없는 손상에 대해 당사는 책임을 지지 않습니다.

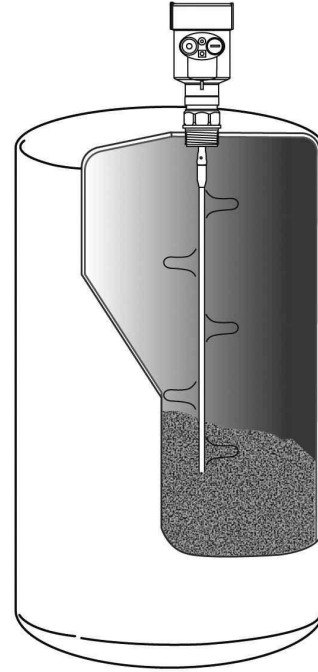
No.	Name	Quantity	Note
1	Guided wave radar level	1	
2	Manual	1	
3	Certificate	1	

상자를 개봉하신 후, 작동을 시작하기 전에 패키지 내용물을 확인하시기 바랍니다.

모델 및 수량이 잘못되었거나 외관에 물리적인 손상이 있는 경우 당사로 문의해 주십시오.

Guided wave radar level meter HIGHPER L600

■ Measurement Principle



1. 소개

1) 원리

(Guided Wave Radar) 계측기의 원리는 레이더는 빛의 속도로 작동하며, 작동 시간은 전자 부품에 의해 레벨 신호로 변환될 수 있습니다. 펄스가 재료 표면에 도달하면 펄스가 다시 반사되어 기기 내부의 수신 용기에 수신되고, 거리에 따라 신호가 레벨 신호로 변환됩니다.

2) 특징

첨단 마이크로프로세서와 특별한 에코 처리 기술 덕분에 가이드파 레이더 레벨 미터는 다양하고 복잡한 조건에서 사용할 수 있습니다. 프로세스 연결 및 감지 구성 요소의 유형으로 인해 유도파 레이더 레벨 미터를 만드는 것은 다양한 복잡한 조건 및 응용 분야에 적합합니다. 예: 고온, 고압 및 저유전율 매체. 펄스 작업, 가이드파 레이더 레벨 계측기 전송 전력은 매우 낮으며 다양한 금속, 비금속 용기에 설치할 수 있으며 인간과 환경에 해를 끼치지 않습니다.

3) 설명

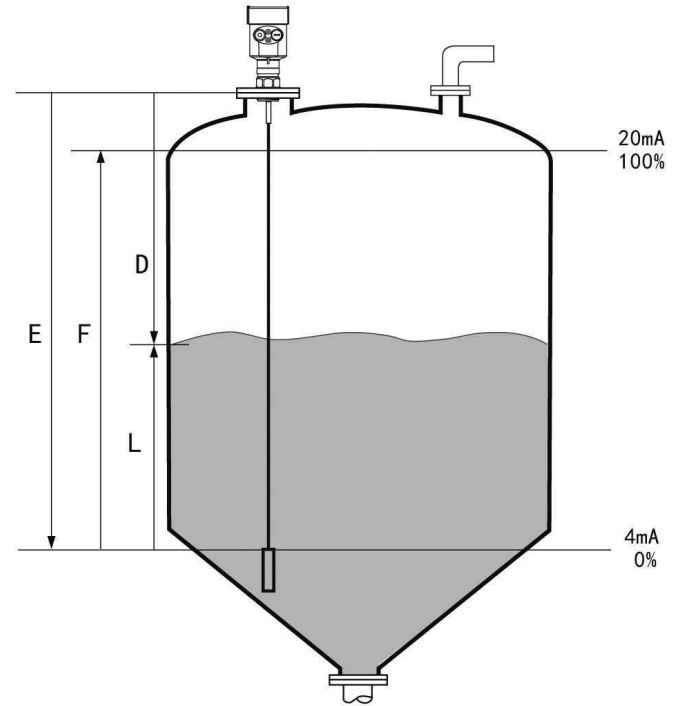
가이드파 레이더에 의해 발생된 고주파 마이크로파 펄스는 감지 구성 요소(강철 케이블 또는 강철 막대)를 따라 전파되고 측정 대상 매체와 만나며 유전 상수가 반사를 일으키고 펄스 에너지의 일부가 다시 반사됩니다. 송신 펄스와 반사 펄스는 측정 매체의 거리와 시간 간격에 비례합니다.

Guided wave radar level meter HIGHPER L600

케이블 또는 로드 프로브 유형을 따라 반사된 펄스 신호는 기기 전자 회로 부품으로 전송되고, 마이크로프로세서는 신호를 처리하고, 재료 표면에서 생성된 마이크로파 펄스 에코를 식별합니다. 에코 신호의 정확한 식별은 펄스 소프트웨어에 의한 구현을 완료합니다. D, 재료 표면으로부터의 거리 및 펄스 이동 시간 T는 비례합니다.

$$D=C \times T/2$$

여기서 C는 빛의 속도입니다. 거리 E가 알려져 있으므로 레벨 L은 $L=E-D$ 입니다.



Measuring range:

Explanation:

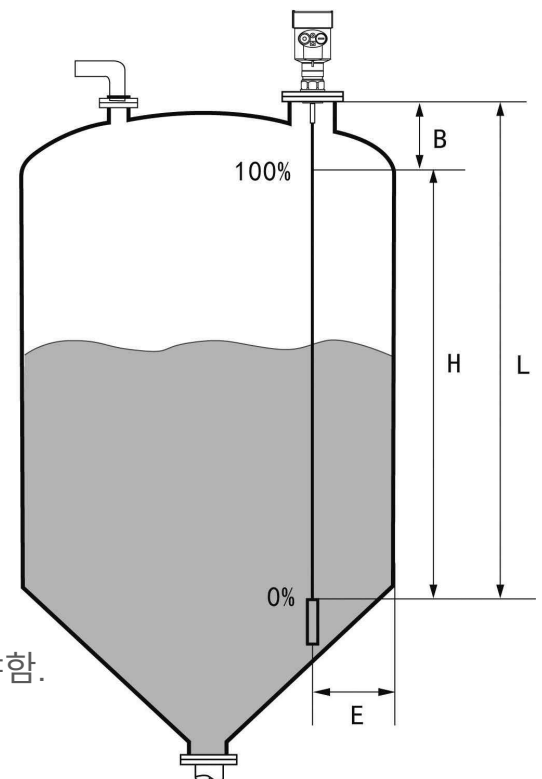
H--- Measuring range

L---Empty distance

B---The top of the blind

E---The minimum distance from the probe to the tank wall

Note : 정확한 레벨 측정을 위해서는 불감대 거리를 고려해야함.



Guided wave radar level meter HIGHPER L600

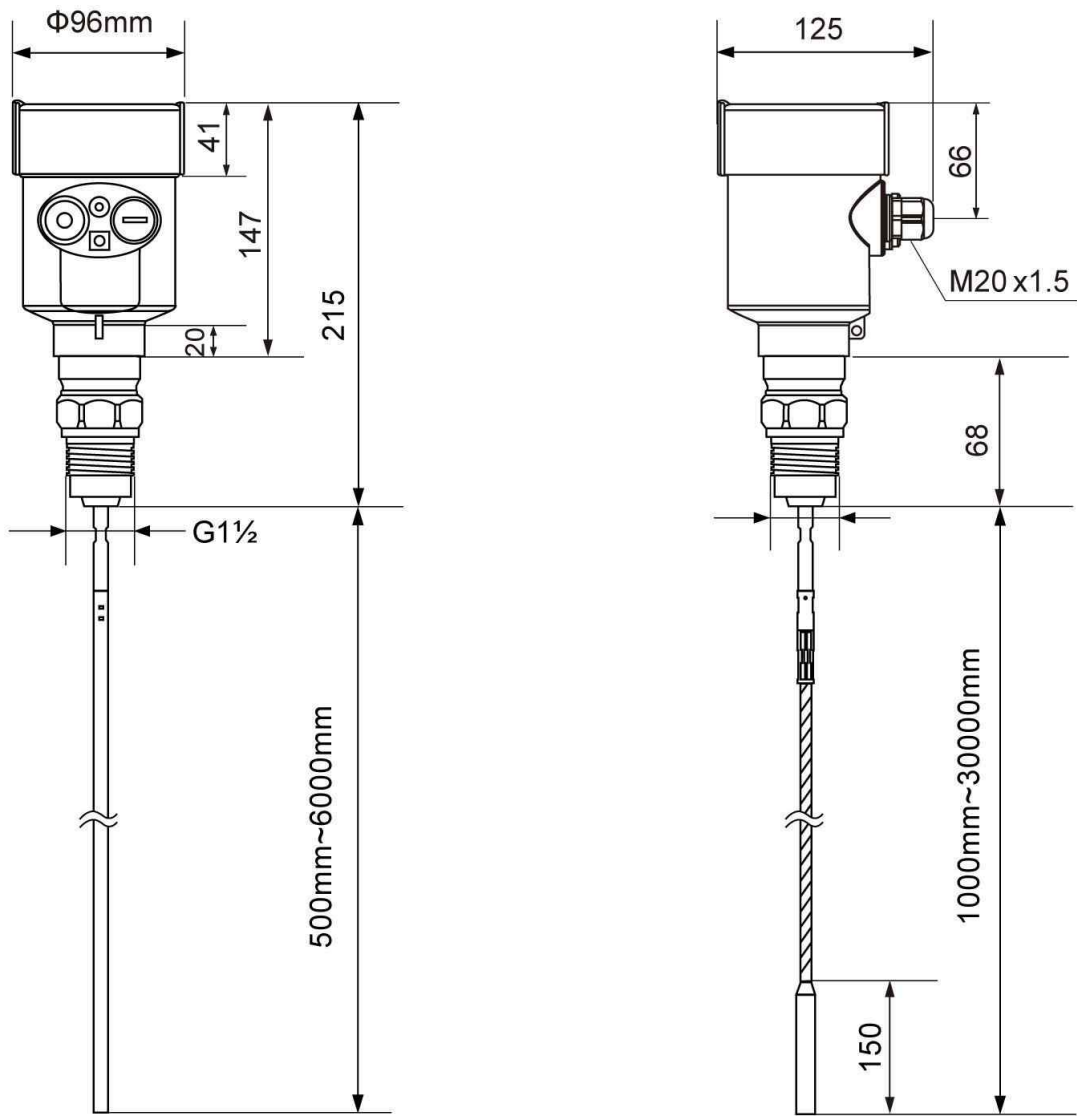
Technical Parameters

Measured variable	Level / Distance
Frequency	500MHz-1.8GHz
Measuring range	30m
Measurement accuracy	±10mm
Antenna	Single cable or single rod antenna
Suitable for Medium	Liquid, solid powder
Power supply	Two-wire (DC24V), Four-wire (DC24V/AC220V)
Probe Material	Stainless Steel 316L/PTFE
Power consumption	≤2W
Signal output	(4 ~ 20)mA / HART
Field operation / programming	128 × 64 dot matrix display / 4 buttons PC software
Shell	Aluminum alloy/ Stainless steel
Process temperature	-40°C+250°C (high temperature type); -40°C+130°C (Standard type)
Process pressure	-0.1 ~ 4MPa
Cable entry	M20*1.5
Ingress protection	IP67
Installation method	Thread or flange

4. Dimension

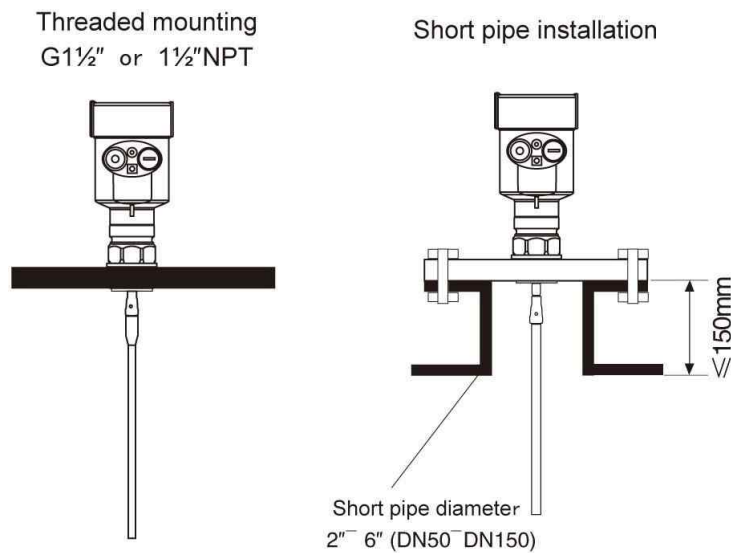
Guided wave radar level meter HIGHPER L600

Structure Size (Unit : mm)

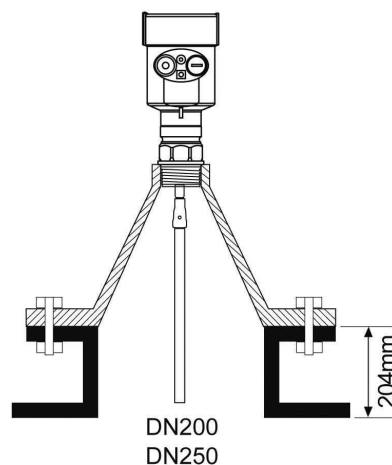


Guided wave radar level meter HIGHPER L600

가이드파 레이더 레벨 미터는 나사산으로 연결할 수 있으며 나사산 길이는 15mm를 초과해서는 안 되며 짧은 튜브에도 설치할 수 있습니다. 2" ~ 6"의 짧은 튜브 직경을 설치할 때 짧은 튜브 높이는 100mm 이하이어야 합니다(나사 길이와 짧은 튜브의 짧은 측정이 더 안정적입니다). 짧은 파이프를 더 길게 설치하는 경우 다음을 수행하는 것이 가장 좋습니다. 짧게 자르거나 절연 브래킷 고정 케이블 유형 프로브를 사용하여 프로브가 파이프의 짧은 끝과 접촉하지 않도록 하여 측정에 더 영향을 미치도록 하십시오.

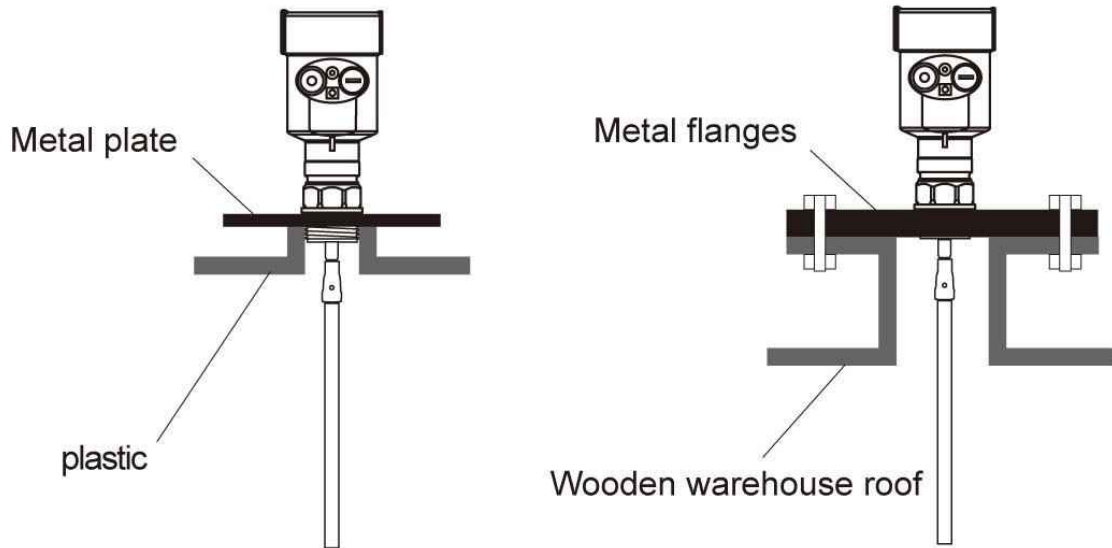


가이드파 레이더 레벨 미터를 직경 200mm보다 큰 짧은 파이프에 설치해야 하는 경우 짧은 튜브 벽에서 에코가 발생하고 유전 상수가 낮은 경우 매체로 인해 측정 오류가 발생할 수 있습니다. 따라서 직경이 200mm 또는 250mm인 짧은 튜브의 경우 다음과 같은 "혼 인터페이스"를 갖춘 특수 플랜지를 선택해야 합니다.



Guided wave radar level meter HIGHPER L600

케이블 유형이든 로드 유형이든 유도파 레이더가 제대로 작동하려면 금속 표면에 연결하는 과정이 이루어져야 합니다. 유도파 레이더가 플라스틱 냄비에 장착된 경우 탱크 상단이 플라스틱 또는 기타 비전도성 재료인 경우 계측기에 금속 플랜지가 필요하며 나사산 연결을 사용하여 금속판을 장착해야 합니다.



■ 간섭 최소화

간섭 에코 억제: 소프트웨어를 통해 방해 억제를 실현하여 원하는 측정 결과를 얻을 수 있습니다.

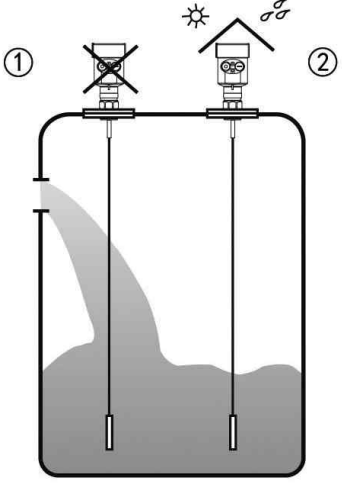
■ 액체의 저유전율 설치

유전 상수가 1.3보다 크고 점도가 500cst 이하인 경우 접착 매체가 쉽지 않으며 유도파 레이더 미터를 도파관에 설치하여 측정할 수 있으며 다음과 같은 특성을 갖습니다.

- 1) 뛰어난 신뢰성
- 2) 유전 상수가 1.3 이상인 모든 매체에서 사용할 수 있으며 측정 매체와 전도성 매체는 중요하지 않습니다.
- 3) 장애물과 짧은 파이프 크기는 측정에 영향을 미치지 않습니다.

Guided wave radar level meter HIGHPER L600

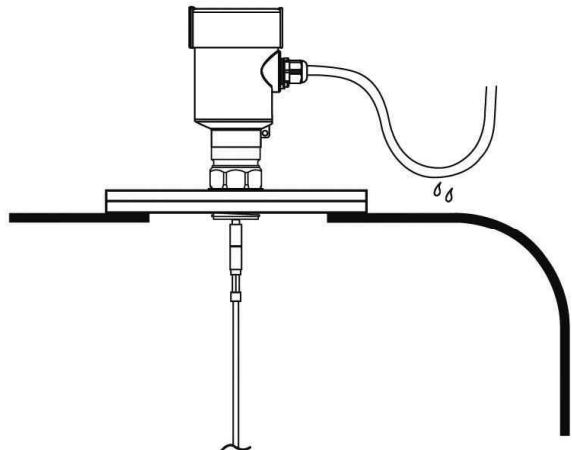
● Installation of right and wrong



Wrong : 재료 유입을 방지하기 위해 공급 입구 스트림, 케이블 또는 로드 위에 미터를 설치하지 마십시오.

Correct : 옥외에 설치 하는 경우 그늘, 비 대책을 마련 할 것

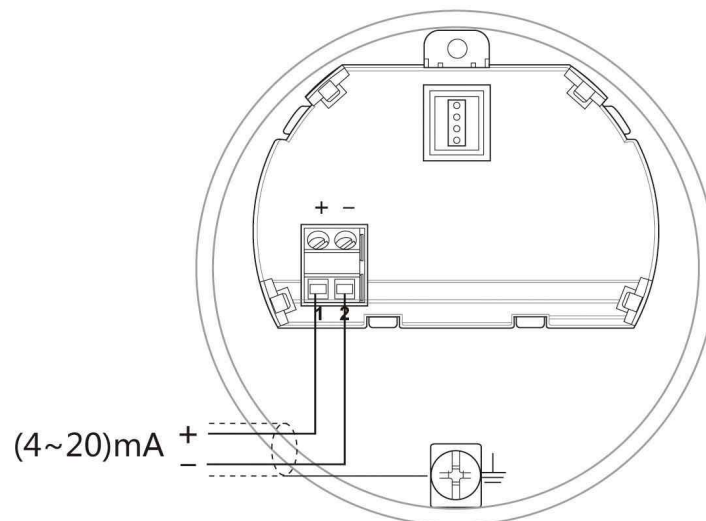
● Moisture:



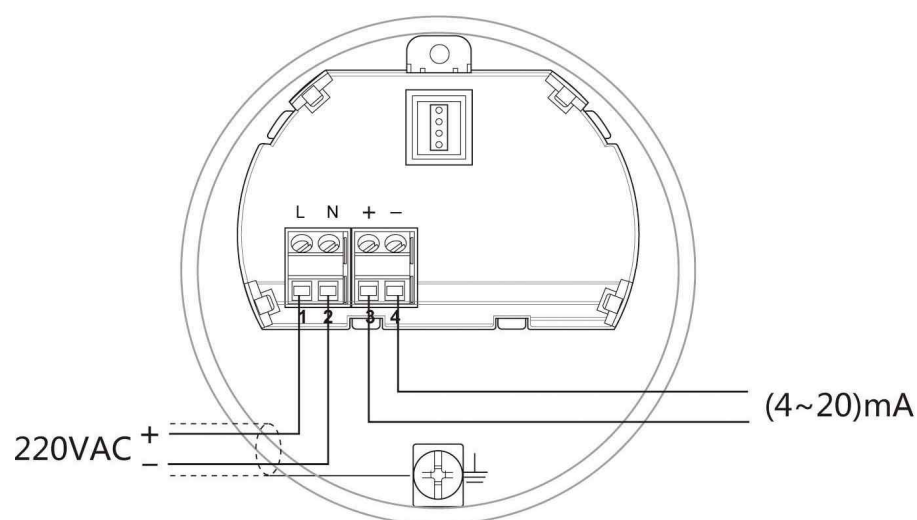
실외 또는 실내에 설치된 장비의 경우 탱크의 습식 냉각 또는 가열을 위해 습기를 제거하기 위해 케이블 재킷을 조여야 하지만 입구의 케이블도 아래쪽으로 구부려야 합니다.

Cable Connection

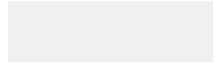
◆ 24V 2-wire:



◆ 220V 4-wire:



The Electrical Connection



1) 4 ~ 20mA/HART (Two-wire

전원 공급 장치와 전류 신호는 동일한 2선 연결 케이블을 통해 전달됩니다. 전원 공급 장치에 대한 자세한 요구 사항은 이 가이드의 기술 사양을 참조하세요. 본질 안전 버전의 경우 전원 공급 장치와 기기 사이에 안전 장벽을 배치해야 합니다.

2) 4 ~ 20mA/HART (Four-wire)

전원 공급 장치와 전류 신호는 각각 2개의 2선 연결 케이블을 통해 전달됩니다. 전원 공급 장치에 대한 자세한 요구 사항은 이 가이드의 기술 사양을 참조하세요. 접지 연결 전류 출력은 레벨 계측기의 표준 버전에 사용할 수 있는 반면 방폭 버전은 부동 전류 출력으로 작동해야 합니다. 계측기와 접지 단자는 모두 단단하고 확실하게 접지되어 있어야 합니다. 일반적으로 용기의 접지 단자에 연결하거나 플라스틱 용기의 경우 인접 접지에 연결하도록 선택할 수 있습니다.

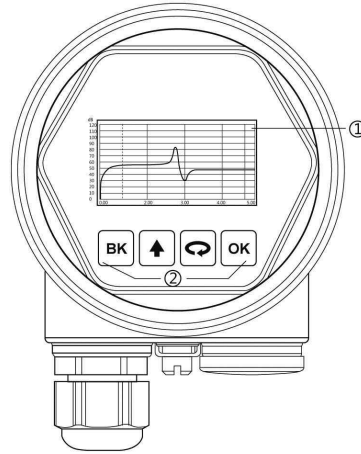
3) 연결 주의사항

공급 케이블은 일반 2심 케이블을 사용할 수 있으며, 케이블 입구 밀봉을 보장하기 위해 케이블 직경은 (5~9)mm여야 합니다. 전자기 간섭이 있는 경우 차폐 케이블을 사용하는 것이 좋습니다. 공급 케이블은 일반 2심 케이블을 사용할 수 있습니다. 공급 케이블은 전용 접지 케이블과 함께 사용해야 합니다. 차폐케이블의 양끝은 반드시 접지단자와 연결되어야 합니다. 차폐 케이블은 변환기 내부의 내부 접지 단자와 직접 연결되어야 하며, 하우징의 외부 접지 단자는 접지와 연결되어야 합니다. 접지 전류가 연결된 경우, 저주파 접지 전류를 줄이고 고주파 신호로 인한 방해를 피하기 위해 차폐 케이블의 차폐 층을 세라믹 커패시터(예: 1nF/1500V)를 통해 접지 전위에 연결해야 합니다.

● Display / Adjustment Module

플러그형 디스플레이/조정 모듈입니다. 조정은 액정의 4개 버튼을 조작하여 조정할 수 있습니다. 옵션 메뉴 작동 언어를 선택할 수 있습니다. 액정을 통해 측정 결과를 선명하게 볼 수 있습니다.

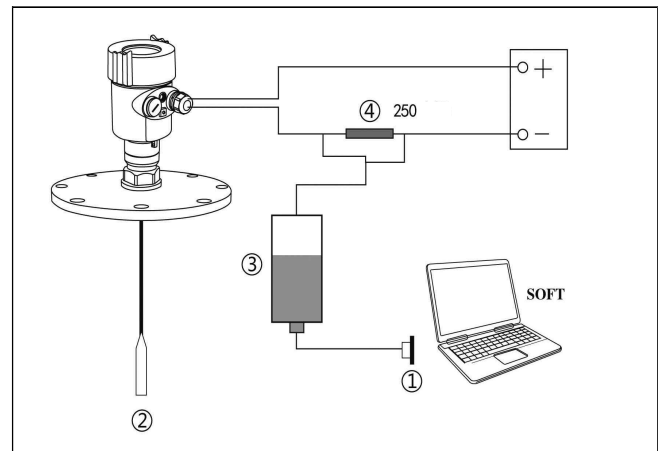
- 1 Liquid Crystal Display
- 2 Adjustment Keypad



● PC debugging

Connect with another unit through HART

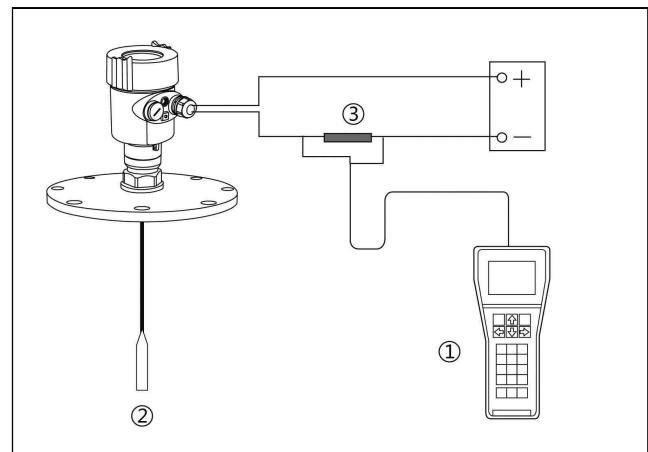
- 1. RS232 Connect Cable/USB port
- 2. Radar level meter
- 1 HATR port adapter used on COMWAY convertor
- 3. 250 ohm Resistance



● HART Handheld Programmer

Adjust meter with HART Handheld Programmer

- 1 HART Handheld Programmer
- 2 Radar level meter
- 3 250 ohm Resistance



Maximum Range / Type of detecting component
30000mm/ Single cable type or 6000mm / single rod type
Explosion Proof Approval
P Standard (Without Approval)
I Intrinsically Safe (Exia IIC T6 Ga)
G Intrinsically Safe + Explosion proof (Exd [ia] IIC T6 Gb)
Type of detecting component /Material
A cable Φ8mm / Stainless Steel 304
B cable Φ4mm / Stainless Steel 316L
C rod Φ10mm / Stainless Steel 304
D rod Φ10mm / Stainless Steel 316L
Process Connection /Material
G Thread G1½" A
N Thread 1½" NPT
C. Flange DN50 PN16C / Stainless Steel
D. Flange DN80 PN16C / Stainless Steel
E. Flange DN100 PN16C / Stainless Steel
F. Flange DN150 PN16C / Stainless Steel
H Flange DN200 PN16C / Stainless Steel
I. Flange 2" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316L
J. Flange 3" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316L
K. Flange 4" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316L
L. Flange 6" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316L
M. Flange 8" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316 L
Seal / Process Temperature
1. Normal (-40~130)°C
2. High Temperature (-40~250)°C
Shell / Protection Class
L Aluminum /IP67
Q Plastic /IP65
Cable Entry
M M 20 x 1.5
N ½" NPT
Display / Programming
V With
X Without