

Smart Capacitance Level Transmitter

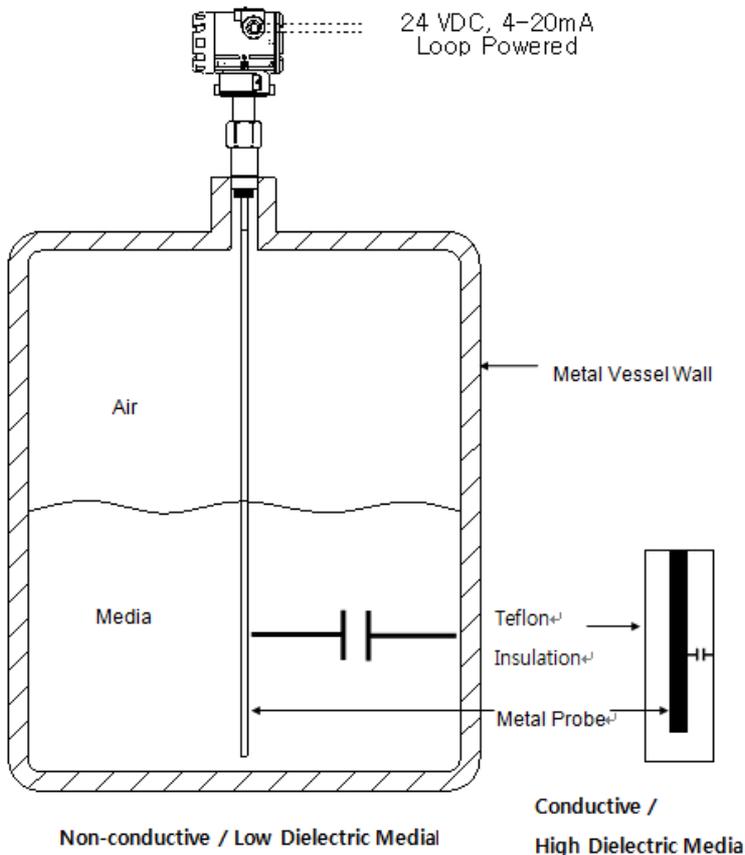
ALT6600

Overview

Autrol ALT6600 Capacitance Level Transmitter 는 마이크로프로세서 기반으로 한 전송기로서 측정 물이 지니고 있는 유전율을 이용하여 Tank 내부의 수위를 측정하기 위한 최적의 솔루션을 제공한다.

프로브는 탱크의 벽과 매체(유전체)를 통해 캐패시터를 형성한다. 매체의 변화로 인하여 용량에 상응하는 변화가 발생하고 이 변화량을 측정하여 4~20mA 값을 출력하며 DCS 나 PLC 와 같은 제어시스템을 사용할 수 있는 기능을 갖고 있다.

Basic Configuration



www.autrol.com
Duon System Co., Ltd.

ALT6600 Smart Capacitance Level Transmitter

Features

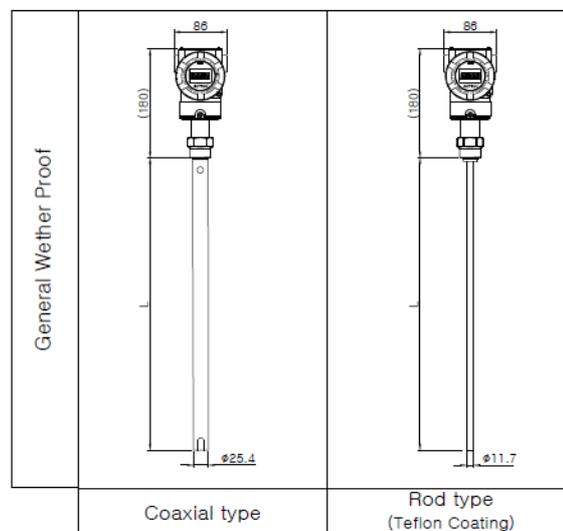
- 연속적인 레벨 표시가 가능함
- 4~20mA 의 전류 출력 및 indicator 를 통한 Display 가 가능
- 단일장비로 현장에서의 교정 및 유지보수가 편리함
- Process Media 의 성질에 따른 프로브의 형태가 달라짐
- 연속적인 자가진단 기능이 있음.

Applications

- 부식성 액체(수용액) 사용 용이
- 진공탱크의 액체
- 유전율 2 이상의 액체
- PVC, PE, PP, PC 등의 탱크

Specification

Accuracy	0.5% of full scale	
Output	Type	Analog 4 to 20mA (2wire) with Hart digital signal
	Diagnostic Alarm	Adjustable 3.78, 21.1mA
Power	12.5~45VDC (with Hart digital signal) 18~45VDC @ 250 Ω	
Operation temperature	-40 to + 80 °C (LCD temperature limits: -20 to + 80 °C)	
Process temperature	-20 to 100 °C (High temperature probe) +200°C	
Process Pressure	20kg/cm ² .Max	
Humidity Limits	5% ~ 100% RH	
Response Time	< 1 second	
Zero/Span	Reed Switch	
Measuring Range	20-3000pF	
Damping	0 ~60 seconds	



ALT 6600 Ordering Information

Model	Description		
ALT6600	Smart Capacitance Level Transmitter		
Code	Measurement		
-L	Level		
-X	Special (manufacture order)*		
Code	Probe Type		
S1	304SS Coaxial		
S2	316SS Coaxial		
S3	304SS ROD*		
S4	316SS ROD*		
Code	Process Connection		
A21	2" ANSI, #150	Flange	
A23	2" ANSI, #300		
A26	2" ANSI, #600		
A29	2" ANSI, #900		
A31	3" ANSI, #150		
A33	3" ANSI, #300		
A36	3" ANSI, #600		
A39	3" ANSI, #900		
A41	4" ANSI, #150		
A43	4" ANSI, #300		
A46	4" ANSI, #600		
A49	4" ANSI, #900		
J51	JIS 50A, 10K		
J52	JIS 50A, 20K		
J81	JIS 80A, 10K		
J82	JIS 80A, 20K		
J10	JIS 100A, 10K		
J11	JIS 100A, 20K		
TN1	1 1/2" NPT		Thread
TN2	1" NPT		
TG1	G 1 1/2"		
TG2	G 1"		
S	Special*		
Code	Output Signal		
A0	4-20mA, HART		
Code	Electrical Connection		

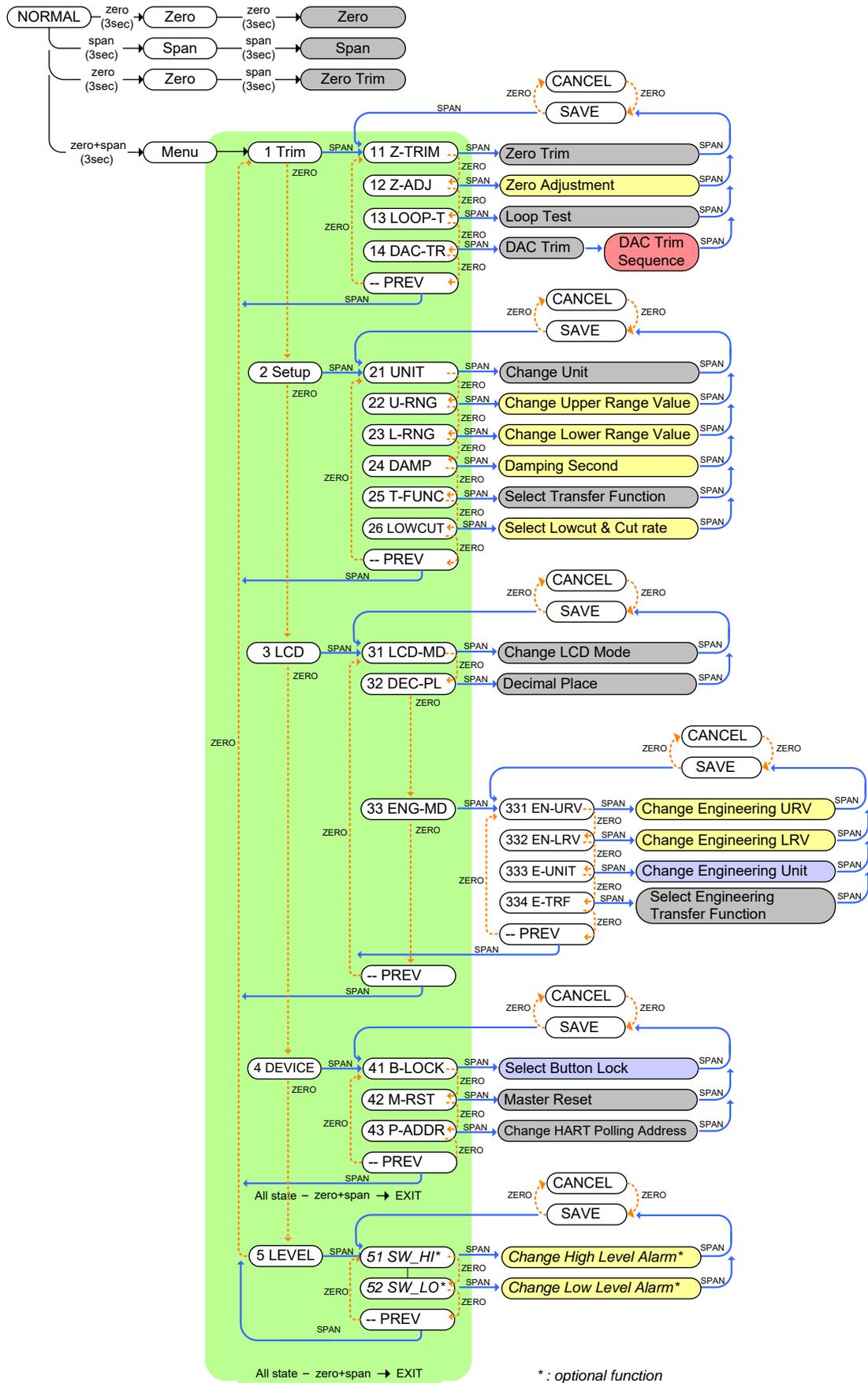
1	1/2-14NPT
2	G1/2
X	Special*
Code	Hazardous Location Certifications
K0	Maker Standard (Waterproof:IP66)*
Code	Option
ST	Stainless Steel Housing
M1	LCD Indicator(5digit)
LPE	Lightening Protector (External)
LPI	Lightening Protector (Internal)
Code	Probe Length (150~4,000mm)
- □□□...□ (with unit)	Probe Length (meter/ft/mm/inch...)

* : ask before order

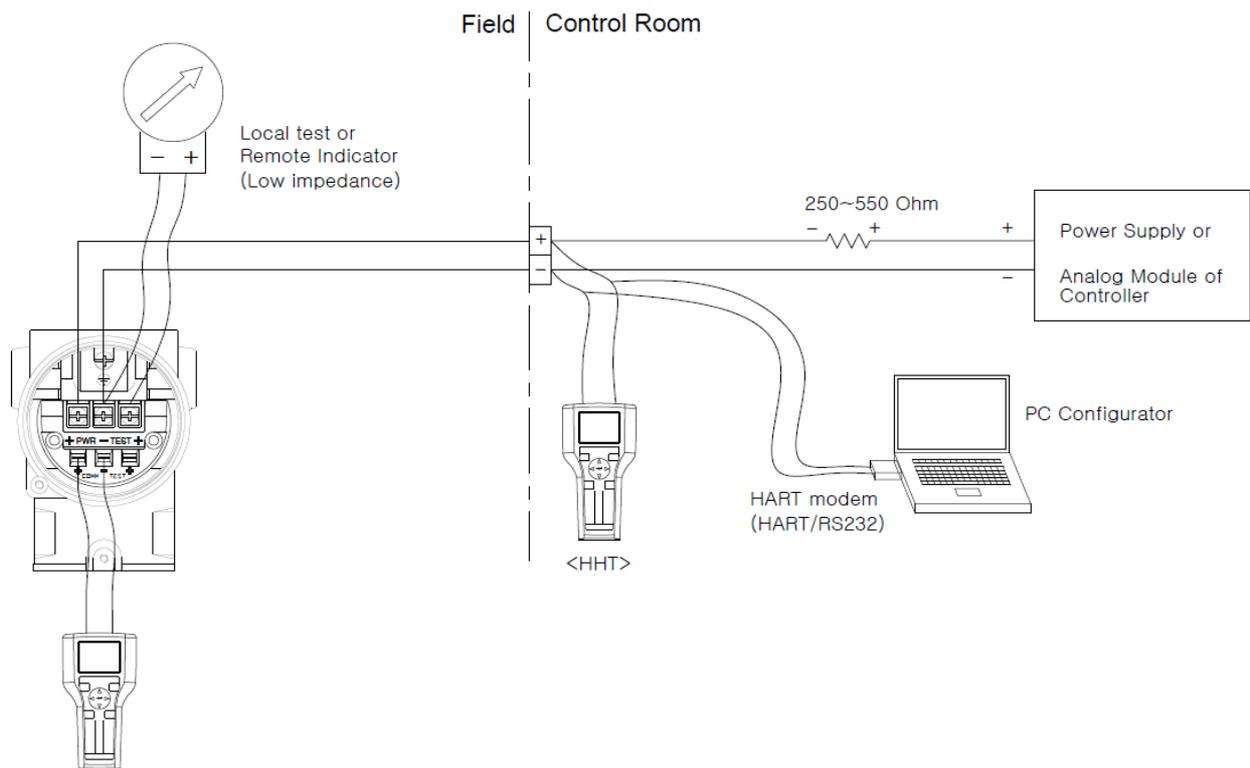
Example : ALT6600-LS1J81A01K0M1-1M

SUS304SS, JIS 80A, 10K FLANGE, 4-20mA, HART,
1/2-14NPT Epoxy-Polyester , Maker Standard(Waterproof:IP:66),
LCD indicator(5digit), 0~1M

Operation Manual



Connection Diagram of Signal, Power, HHT for Transmitter



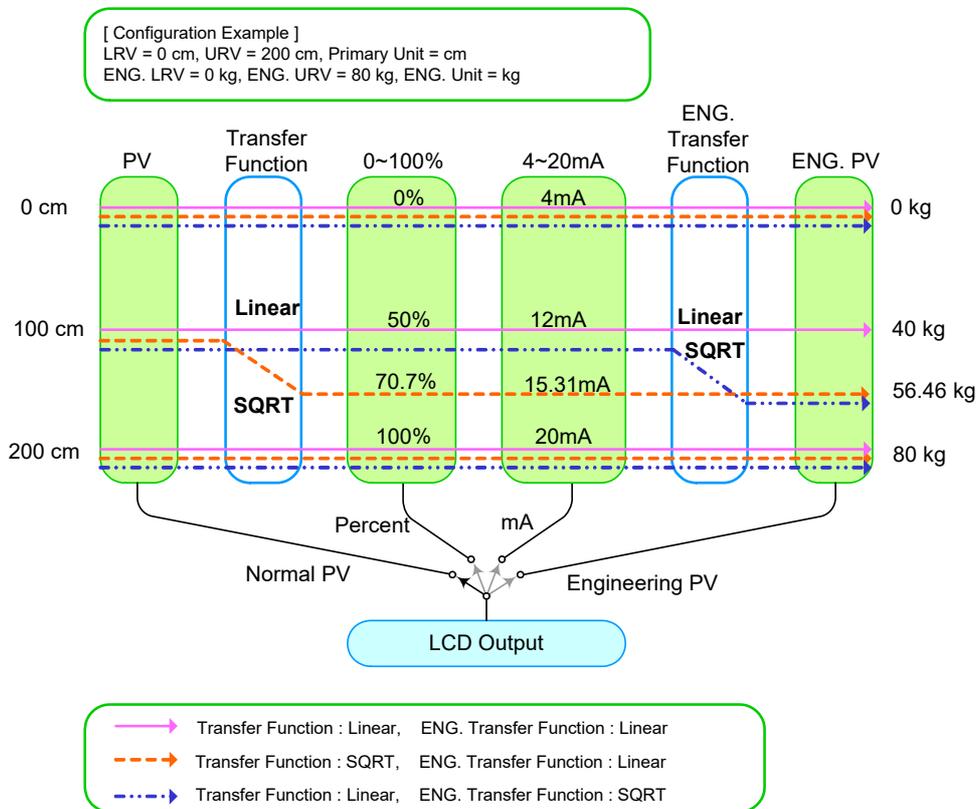
1. HHT (HART Communicator) or PC Configurator may connected at any termination point in the signal loop.
2. HART Communication requires a loop resistance between 250 ~ 550 ohm @ 24Vdc.
3. Power Supply
 - Voltage Range : 12.5 to 45.0 Vdc
 - Voltage Range : 24 Vdc \pm 30%

Common function

Analog Output 4~20mA Analog Output 은 Primary Value 를 Range 에 해당하는 전류값으로 변환하여 출력한다. Primary Value 는 Distance 나 Level 로 선택할 수 있다.

Range 는 LRV(Lower Range Value) ~ URV(Upper Range Value)로 설정되며, Primary Value 가 LRV 와 같을 때 4mA, URV 와 같을 때 20mA 의 전류를 출력하게 된다.

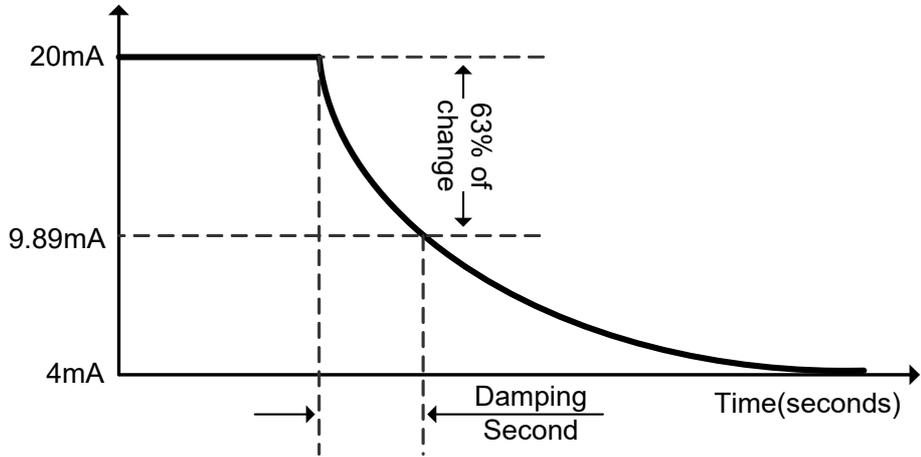
LCD Engineering Mode ALT-6600 은 LCD 화면에 측정된 결과를 다양한 방법으로 출력할 수 있다. LCD Engineering Mode 는 측정된 결과를 "다른 가중치를 갖는 수치"로 변환하여 LCD 화면에 출력하는 기능이다. LCD Engineering Mode 는 Engineering Range 를 별도로 설정하여, 측정된 결과(0~100%)를 Engineering Range 로 Mapping 하고 LCD 에 표시한다. LCD Engineering Mode 에서의 측정값 처리 절차는 [그림 1-1]를 참고하라. Transfer Function 과 ENG. Transfer Function 은 동시에 SQRT 로 설정될 수 없음을 주의해야 한다.



[그림 1-1] 측정값 처리 절차

**Damping Time의
설정**

Damping 이란 입력의 급격한 변화(충격)를 출력에 그대로 반영하지 않고 완화시켜 출력하게 하는 기능이다. 또한 측정값에 포함된 주기적인 노이즈 및 진동 성분을 필터링하는 역할을 한다. Damping Second 는 순간적인 입력 변화 시 출력이 변화량의 63%까지 도달하는데 걸리는 시간으로 정의된다. Damping Second 는 시스템의 필요한 응답시간, 신호의 안정성 및 기타요구사항을 검토하여 설정되어야 한다.



[그림 1-4] Damping Second

Damping Second는 0 ~ 60 sec 사이의 값으로 설정할 수 있으며, 공장출하 시 1초로 설정된다. 설정한 값(Second)은 "Damping의 정도를 나타내는 계수"라고 보아야 한다. 실제로 정의 자체는 "63%에 도달하는 시간"이라고 정의했으나, 실제 사용에서 "시간"에 대한 의미보다는 "완화되는 정도"로 이해해야 한다. 특히, Damping Second를 1초로 설정했다고 해서, 1초마다 한번씩 출력을 Update하는 등의 동작은 하지 않는다.

항 목	설정내역	HART	버튼	설정 변경 시 영향받는 출력 항목
기본 설정	Range 변경	○	○	LCD에 표시되는 PV를 제외한 출력 전체
	Unit 변경	○	○	LCD에 표시되는 PV
	Damping Second 변경	○	○	출력 전체
	Transfer Function 변경	○	○	LCD에 표시되는 PV를 제외한 출력 전체
	Low-cut 변경	○	○	LCD에 표시되는 PV를 제외한 출력 전체
	Loop Test	○	○	LCD에 표시되는 PV를 제외한 출력 전체
	High 및 Low Alarm 값 변경	○	○	Alarm 출력 변경

교정	Zero Trim	○	○	출력 전체
	Zero Adjustment	○	○	출력 전체
	Full Trim	○	✗	출력 전체
	D/A Trim	○	✗	4~20mA
전송기 정보 설정	Polling Address 변경	○	○	4~20mA
	전송기 기본 정보 설정. (Tag, Date, Descriptor, Message 등...)	○	✗	-
LCD 표시	LCD 모드 변경	○	○	LCD 표시 전체
	Decimal Place 변경	○	○	LCD 표시 전체
	LCD Engineering Mode 변 경 (Eng Range, Eng Unit, Eng Transfer Function 등...)	○	○	LCD Engineering Value
기타	Button Lock 설정	△	○	
	Master Reset	○	○	출력 전체