

Smart Capacitance Level Transmitter

ALT6600

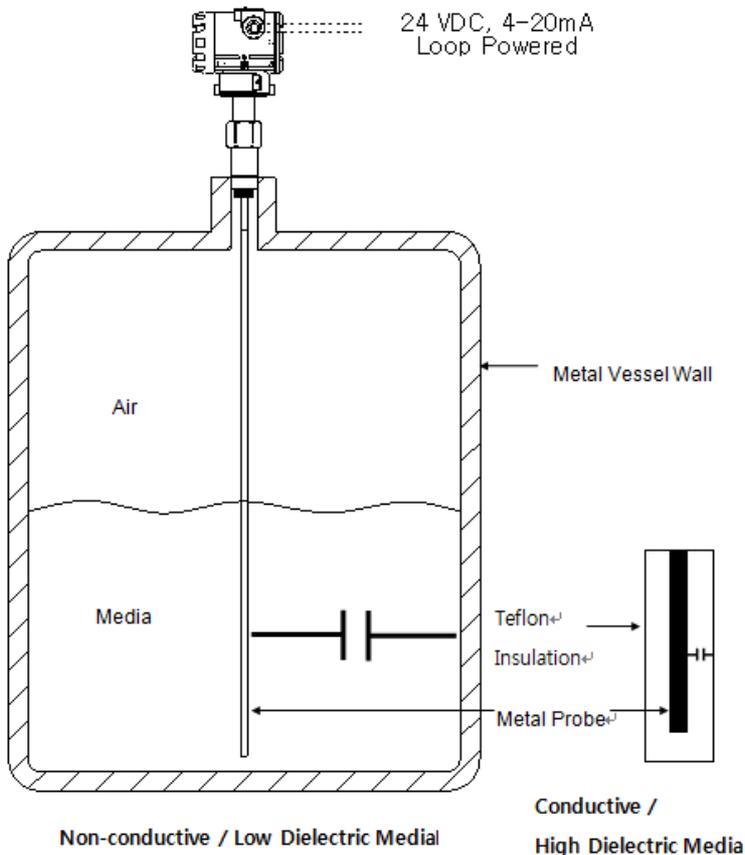
Overview

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

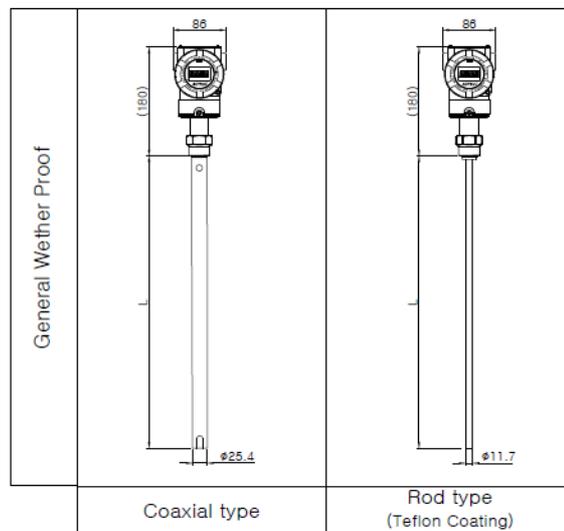
- 연속적인 레벨 표시가 가능함
- 4~20mA 의 전류 출력 및 indicator 를 통한 Display 가 가능
- 단일장비로 현장에서의 교정 및 유지보수가 편리함
- Process Media 의 성질에 따른 프로브의 형태가 달라짐
- 연속적인 자가진단 기능이 있음.

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 | | |

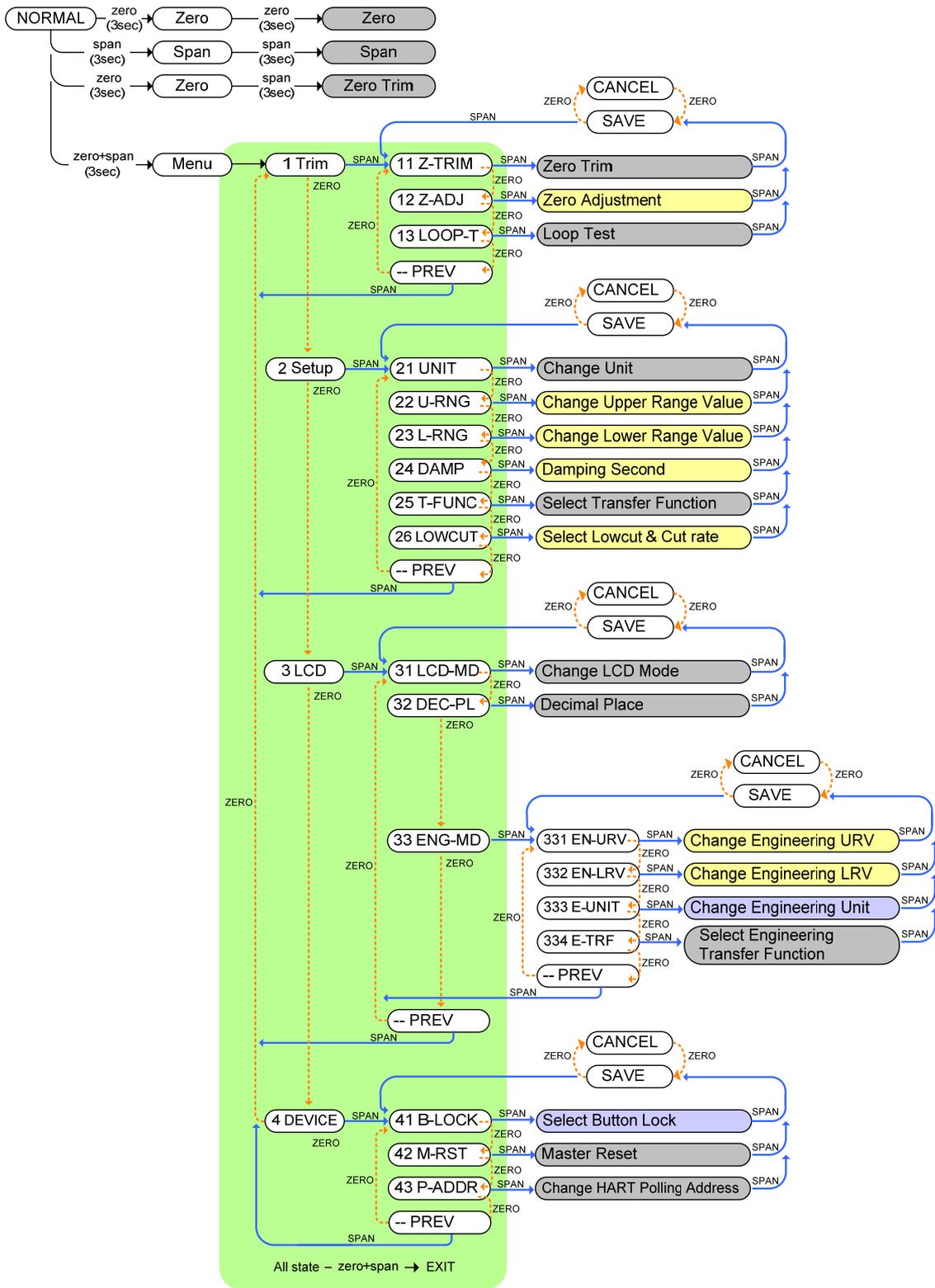
| | |
|--------------------------|--|
| 1 | 1/2-14NPT Epoxy-Polyester Painted Aluminum |
| 2 | G1/2 Epoxy-Polyester Painted Aluminum |
| X | Special* |
| Code | Hazardous Location Certifications |
| K0 | Maker Standard (Waterproof:IP66)* |
| Code | Option |
| ST | Stainless Steel Housing |
| M1 | LCD 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

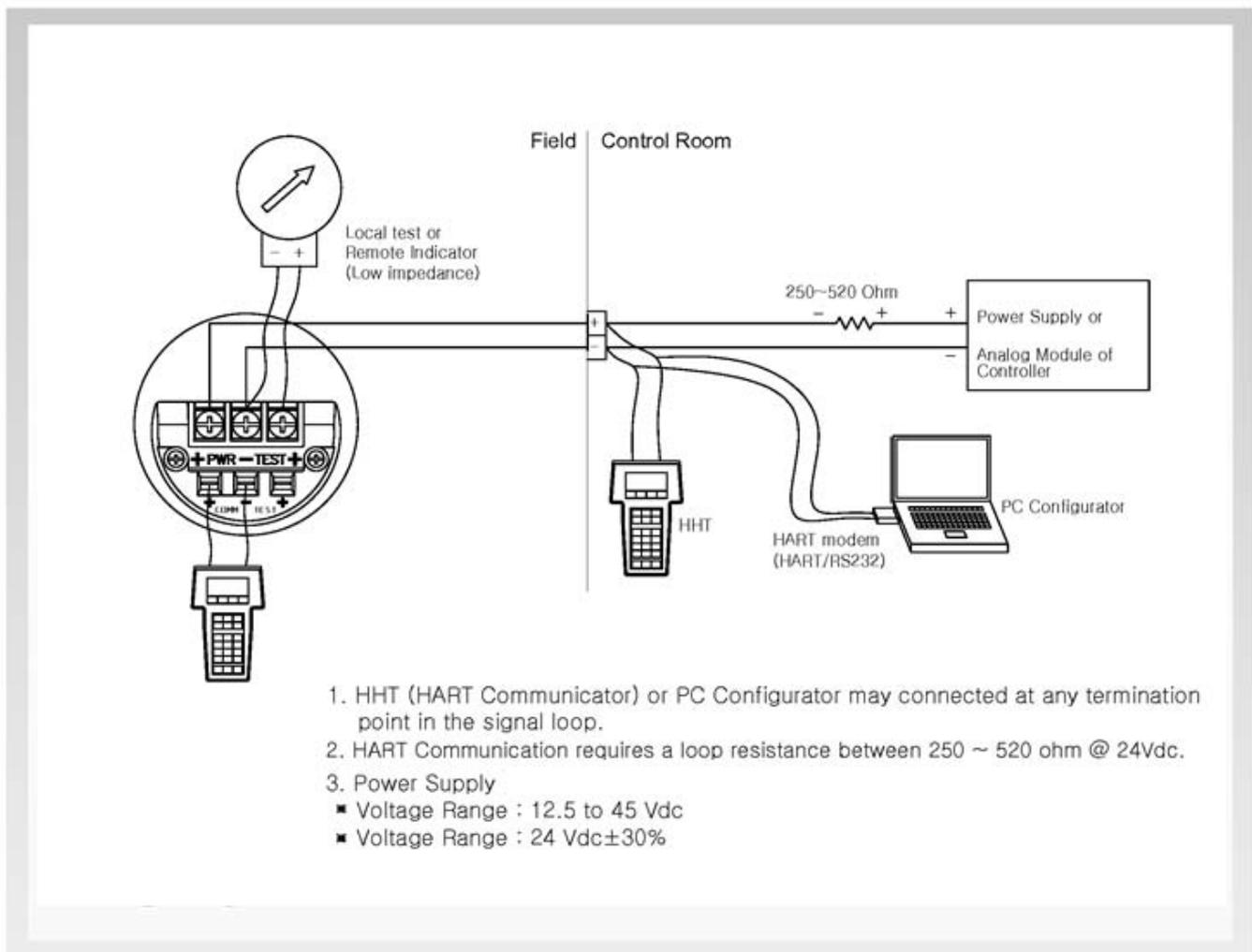
Example : ALT6600-LS1J81A01K0M1-1M

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

Operation Manual



Connection Diagram of Signal, Power, HHT for Transmitter

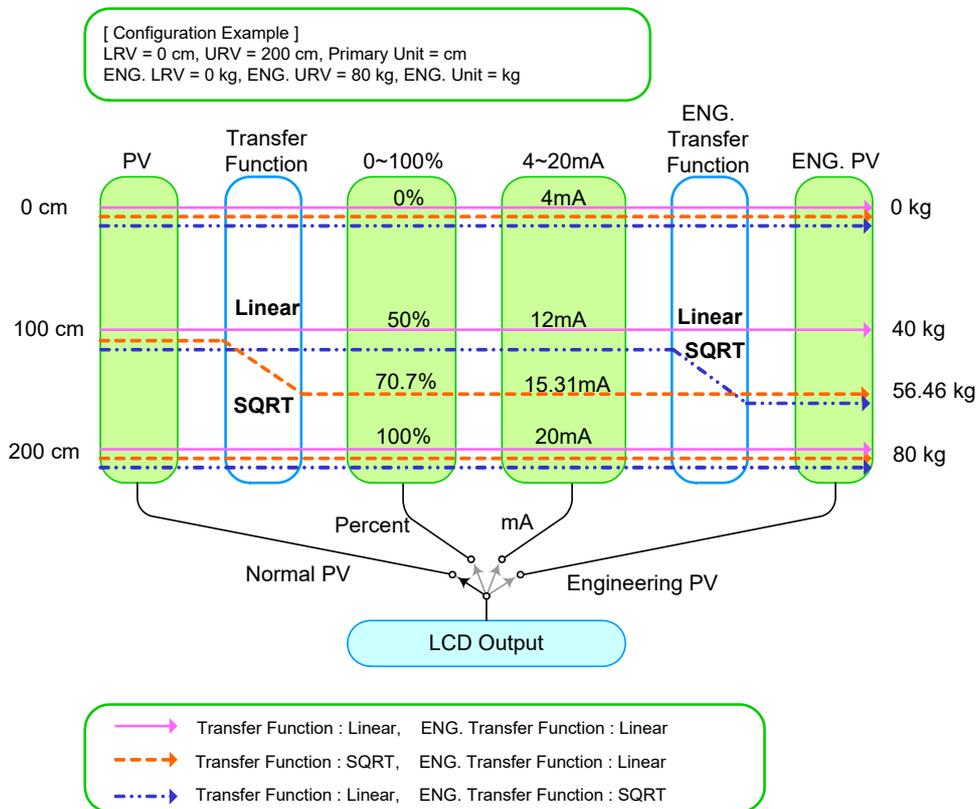


Common function

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.

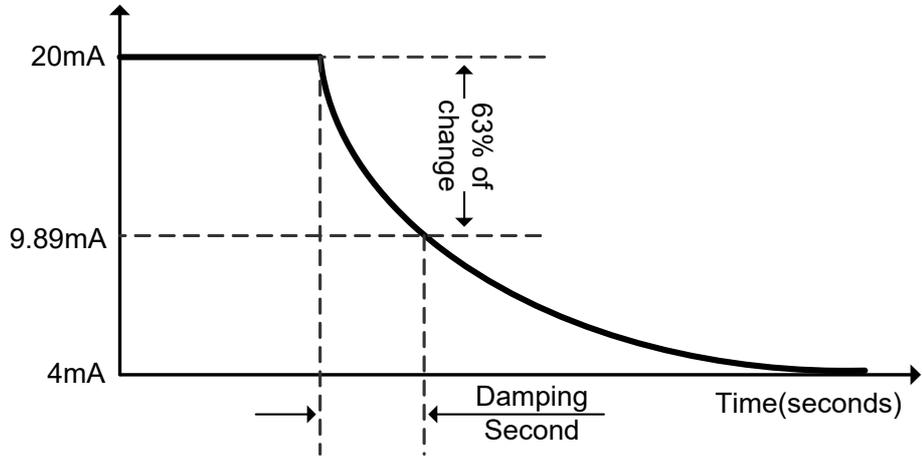
LCD Engineering Mode ALT-6600 은 LCD 화면에 측정된 결과를 다양한 방법으로 출력할 수 있다. LCD Engineering Mode 는 측정된 결과를 "다른 가중치를 갖는 수치"로 변환하여 LCD 화면에 출력하는 기능이다. LCD Engineering Mode 는 Engineering Range 를 별도로 설정하여, 측정된 결과(0~100%)를 Engineering Range 로 Mapping 하고 LCD 에 표시한다. LCD Engineering Mode 에서의 측정값 처리 절차는 [그림 1-1]를 참고하라.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