

# Level Indicator Controller

취급설명서

MODEL SLIC-4PD



株式會社 瑞進인스텍

SEOJIN INSTECH CO.,LTD.



---

---

# 목 차

---

---

1. 개 요	4
2. 사 양	4
3. 설치방법	5
4. 결 선	6
5. 각 부 명칭 및 기능	8
6. Program 조정방법	9
7. 동작기능 및 순서도	10
8. 문제 발생 시 점검사항	12

## 1. 개요

SLIC-4PD는 레벨컨트롤러는 탱크내에 저장되어 있는 유체를 측정하는 센서로부터 신호를 받아 유체의 탱크 내의 위치를 0.5%단위의 퍼센트(%)로 표시하는 제품임.

설치가 매우 간편하며 펌프의 ON-OFF위치를 현장에서 자유로이 조정할 수 있으며 현장에서 지시계를 사용하지 않고 지시되는 상황을 직독할 수 있는 제품임.

제어 목적에 따라 DC 4~20mA 신호출력 1개와 펌프 3개 까지 사용자의 목적에 맞게 선택하여 사용할 수 있는 제품임.

전면에 있는 4개의 key를 이용하여 설정값을 변경 할 수 있음.

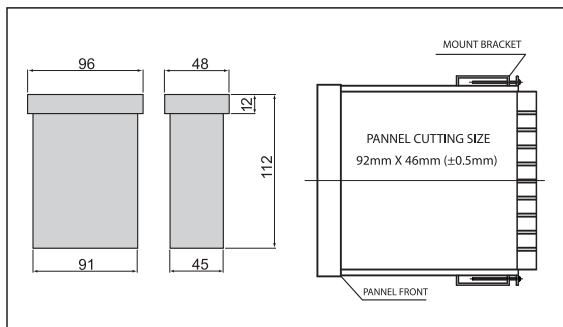
전면에는 FND가 달려있어 어두운 곳이나 멀리 떨어져 있는 곳에서도 측정값을 쉽게 직독할 수 있는 제품임.

## 2. 사양

전 원	AC 110/220V $\pm 10\%$ , 50/60Hz
입 력 신 호	DC 24V Loop 4~20mA, DC 4~20mA(무전압), DC 1~5V(Option)
출 력 신 호	DC 4~20mA
지시/설정 오차	지시치 $\pm 0.5\%$
제어 및 경보출력	Relay 4EA(LL,L, H,HH) L/A, H/A CONTROL, BZ
접 점 용 량	AC 250V 5A
온 도	-10~+60℃
재 질	난연성 ABS
크 기	96(W) × 48(H) × 112(D)

### 3. 설치방법

#### 3-1. 외형치수와 취부방법



#### 3-2. 설치 시 주의사항

- 1) 레벨 콘트롤러에 전원 연결 시 결선 주의.
- 2) 레벨 콘트롤러 출고 시 프로그램 급수(Pro-1)로 되어 있음. (배수나 다른 용도로 사용 시 프로그램 변경)
- 3) 임의로 가변 저항이나 스위치를 조작 하지 말 것.
- 4) SENSOR 연결 단자에 과전압을 가하지 말 것.  
( AC 전원 절대 인가 금지 )
- 5) RELAY 접점 용량이 AC 250V, 5A이므로 더 큰 용량의 접점이 필요한 경우 외부에 출력 용량이 맞는 RELAY를 사용해야 함.
- 6) 레벨 콘트롤러를 판넬에 설치 시 충격으로 인한 파손 주의.
- 7) 전자회로 내부에 습기나 먼지가 들어가면 오동작을 일으킬 수 있으므로 주의 할 것.
- 8) 운반이나 설치 시 충격에 주의 할 것.

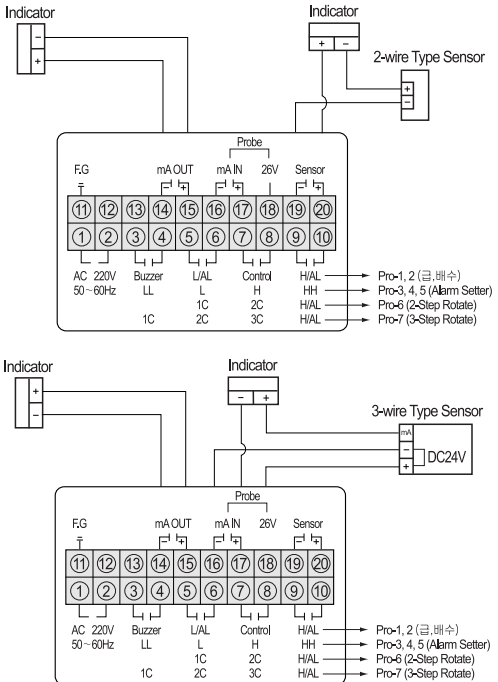
## 4. 결 선

### 4-1. 전원부 결선

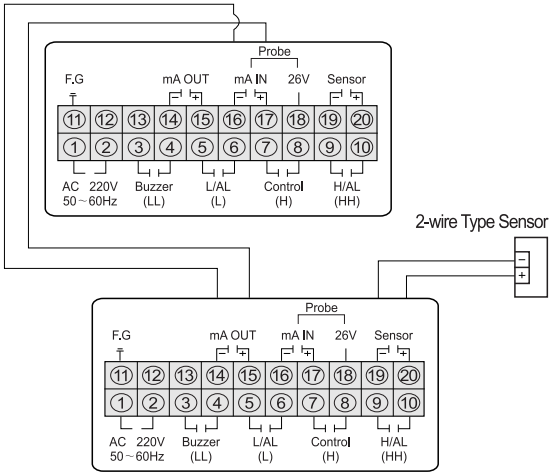
공장 출하시의 전원은 AC 220V로 설정되어 있습니다.  
내부의 전원스위치를 이용하여 입력전압을 AC 110V 또는 AC 220V로 전환할 수 있습니다.

### 4-2. 기본형

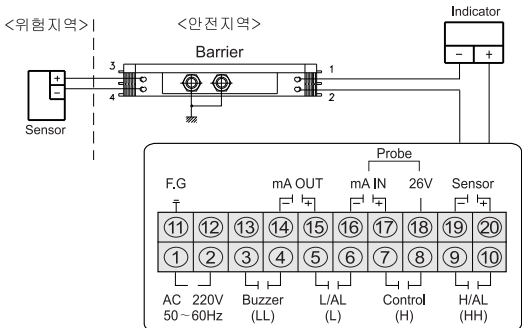
#### ● 일반 결선



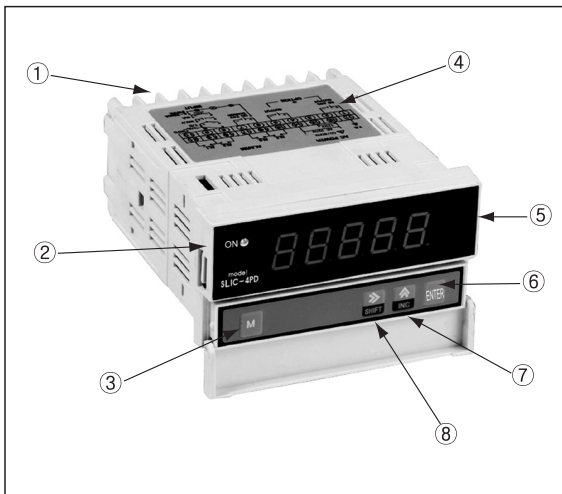
● 멀티 결선



4-3. 본질안전방폭 결선



## 5. 각 부 명칭 및 기능



- ① 결선 단자대
- ② 제어상태표시 LED
- ③ MODE Key - 선택모드
- ④ 결선도
- ⑤ 지시창 - 레벨값 & 설정값 표시
- ⑥ ENTER Key - 설정치 입력
- ⑦ DOWN Key - 설정치 감소
- ⑧ UP Key - 설정치 증가



## 6. 프로그램 조정방법

### 1. 동작기능 설정

MODE(M) Key를 누르면 **Pro-1(설정값)** 이 표시되고 난 후에 UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER key를 누른다.

(※ 변경 후 반드시 ENTER Key를 눌러야 변경된 내용이 저장된다)

### 2. L/AL(LL) 설정

MODE(M) Key를 연속 2번 누르면 **L 20(설정값)** 이 표시되고 난 후에 UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER Key를 누른다.

● L/A값을 S(Start)보다 높게 설정한 경우 **L Err** 표시

### 3. Control의 Start(L) 설정

MODE(M) Key를 연속 3번 누르면 **S 40(설정값)** 이 표시되고 난 후에 UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER Key를 누른다.

● S(start) 값을 P(stop)보다 높거나 L/A 보다 낮게 설정한 경우 **S Err** 표시

### 4. Control의 Stop(H) 설정

MODE(M) Key를 연속 4번 누르면 **P 60(설정값)** 이 표시되고 난 후에 UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER Key를 누른다.

● P(stop) 값을 H/A 보다 높거나 S(start) 보다 낮게 설정한 경우 **P Err** 표시

### 5. H/AL(HH) 설정

MODE(M) Key를 연속 5번 누르면 **H 80(설정값)** 이 표시되고 난 후에 UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER Key를 누른다.

● H/A 값을 P(stop) 보다 낮게 설정한 경우 **H Err** 표시

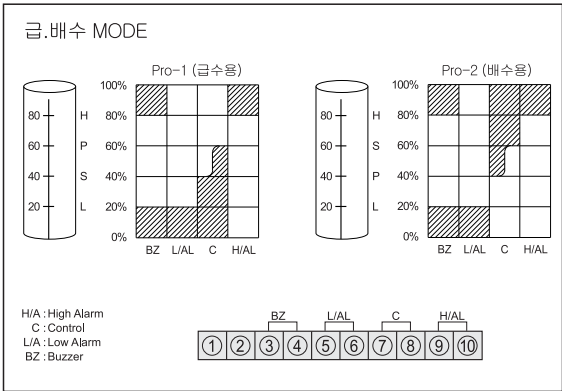
6. MODE(M) Key 또는 ENTER key를 누르면 **run** 이 표시되면서 조정은 완료된다.

## 7. 동작 기능 및 순서도

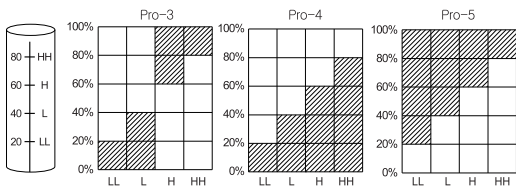
### 7-1. 동작 기능

프로그램 선택		기능
Pro-1	급수용	BZ, L/AL, Control, H/AL
Pro-2	배수용	BZ, L/AL, Control, H/AL
Pro-3	Alarm Setter	LL, L, H, HH
Pro-4	Alarm Setter	LL, L, H, HH
Pro-5	Alarm Setter	LL, L, H, HH
Pro-6	배수용 2-Step Rotate	1C, 2C, H/AL
Pro-7	배수용 3-Step Rotate	1C, 2C, 3C, H/AL

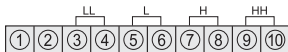
### 7-2. 순서도



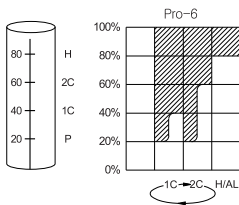
Alarm Setter



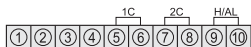
HH : High High Alarm  
 H : High  
 L : Low  
 LL : Low Low Alarm



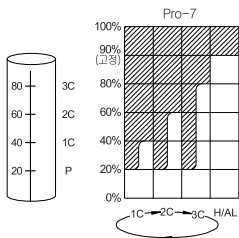
배수용 2-Step Rotate



H/AL : High Alarm  
 2C : Control-2  
 1C : Control-1



배수용 3-Step Rotate



H/AL : High Alarm  
 3C : Control-3  
 2C : Control-2  
 1C : Control-1



## 8. 문제 발생 시 점검사항

### 8-1. "DISPLAY" 안될 때.

- 전원 입력을 점검  
(정상적으로 전원은 공급되나 "DISPLAY" 안 될 경우  
컨트롤러 불량 ▶ 본사 수리의뢰)
- 결선 상태 점검

### 8-2. "L OFF" 가 표시 될 때

컨트롤러와 SENSOR(ST-600/SGL)간에 LINE연결이 정상적으로 안 된 경우

#### 점검 방법

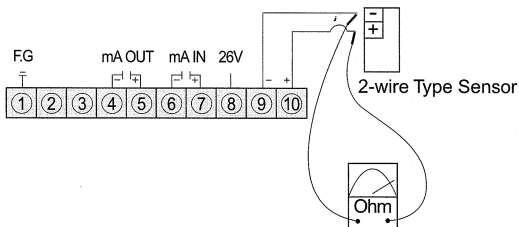
- ① 컨트롤러 단자대 중 SENSOR +, - 단자의 결선 분리한 후 단락
- ② SENSOR에 연결된 선을 분리한 후 선간 저항 점검
- ③ 선간 저항값이 **650Ω** 이상이면 LINE를 교체
- ④ 선간 저항값이 **650Ω** 이하인데도 "L OFF" 표시가 뜨면  
컨트롤러 고장 ▶ 본사 수리 의뢰

### 8-3. "HELP" 가 표시 될 때

컨트롤러와 SENSOR(ST-600/SGL)간에 LINE이 단락 시 발생

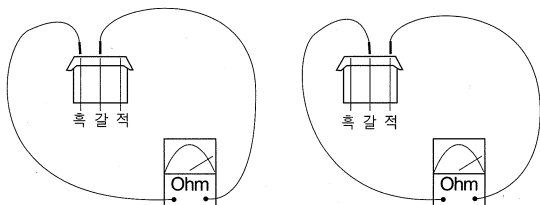
#### LINE 점검 방법

- ① 컨트롤러에서 SENSOR와 결선된 선을 분리
- ② SENSOR에 연결된 선을 분리 후 선간 저항값을 점검
  - 선간 저항값이 안 나오면은 LINE 점검 후 양호하면 SENSOR 점검
  - 선간 저항값이 나오면 LINE 점검



## SENSOR 점검 방법

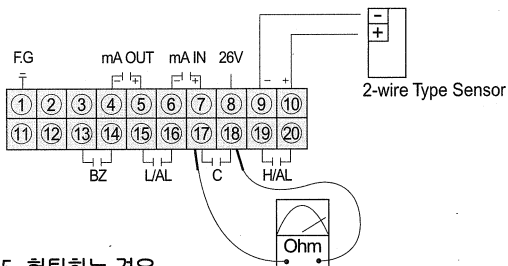
- ① SENSOR 안에 내장된 ST-600R 분리
  - ② SENSOR 밑에서 올라온 전선 중 갈색과 적색선 저항값 측정
    - 저항값이  $2k\Omega \pm 200\Omega$  정도이면 정상  
(저항값이 안나오면 SENSOR 불량으로 본사 수리의뢰)
  - ③ FLOAT를 PIPE 맨 밑으로 내림
  - ④ 흑색선과 적색선에 TESTER기를 연결
  - ⑤ FLOAT를 천천히 위로 올렸을 경우 저항값이 단계적으로 변해야함.  
(저항값이 단계적으로 변하지 않거나 순간적으로 저항값이 튀는 경우 SENSOR 내용물 불량으로 본사 수리의뢰)
- ※ LINE 및 SENSOR 점검 결과 이상 없을 시 콘트롤러 불량  
※ 콘트롤러 불량 시 본사 수리 의뢰 할 것



### 8-4. MOTOR 나 VALVE가 작동되지 않을 경우

#### 콘트롤러의 CONTROL 접점 점검 방법

- ① 콘트롤러의 CONTROL 단자에 연결된 결선 해제.
- ② 현재 지시하고 있는 값 보다 높게 START 값을 셋팅.
- ③ "DISPLAY" 왼쪽에 빨간 램프가 들어오는지 확인.
- ④ 빨간 램프가 들어온 상태에서 CONTROL 접점을 CHECK
- ⑤ CONTROL 단자 대에 저항 측정시 "0 $\Omega$ " 이 나오면 정상
- ⑥ "0 $\Omega$ " 이 안나오면 콘트롤러 불량 (본사 수리 의뢰)

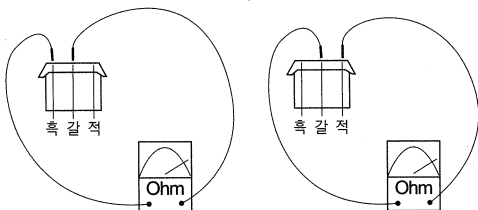


### 8-5. 헌팅하는 경우

- FLOAT를 교체한다.  
(자력이 약해서 발생하는 경우도 있다)
- SENSOR를 점검한다.

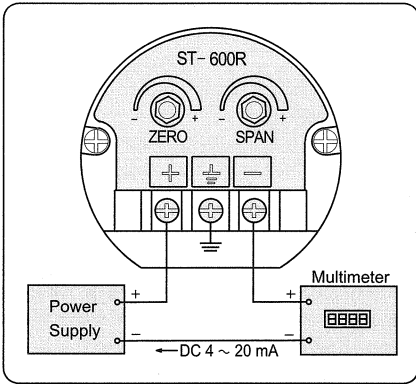
#### SENSOR 점검 방법

- ▶ ST-600R 분리
  - ▶ SENSOR에서 올라온 선에 TESTER기를 연결
- 갈색선과 검정색선에 TESTER기를 연결하고 FLOAT를 밑에서 올리면 저항값이 단계적으로 증가한다.  
(단계적으로 저항값이 증가하다가 튀는 곳이 생기면 그곳에 REED S/W 고장)
  - 갈색선과 빨간선에 TESTER기 연결하고 FLOAT를 아래로 내릴 경우 저항값이 단계적으로 증가해야 한다.  
(단계적으로 저항값이 증가하다가 튀는 곳이 생기면 그곳에 REED S/W 고장)



## 8-6. ST-600R 조정방법

- ① 아래 그림과 같이 TESTER기와 연결
- ② FLOAT를 맨 밑으로 내리고 4mA가 되도록 ZERO 볼륨 조정
- ③ FLOAT를 맨 위로 올리고 20mA가 되도록 SPAN 볼륨 조정
- ④ 위 ②,③번 과정을 3회 이상 반복 할 것





株式會社 瑞進인스텍

**SEOJIN INSTECH CO.,LTD.**

(13218) Dunchon-daero 457 beon-gil 14,  
Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do

Tel : 031-731-5752 Fax : 031-731-5754

<http://www.seojin.biz>