

레벨 컨트롤러

취급설명서

MODEL SLIC-4P



株式会社 瑞進인스텍
SEOJIN INSTECH CO., LTD.

목 차

1. 개	요	-----	3
2. 사	양	-----	3
3. 설치방법		-----	4
4. 결	선	-----	5
5. 각 부 명칭 및 기능		-----	6
6. 프로그램 조정방법		-----	7
7. 동작 기능 및 순서도		-----	8
8. 문제 발생 시 점검방법		-----	9

1. 개 요

SLIC-4P 레벨 콘트롤러는 탱크내에 저장되어 있는 유체를 측정하는 센서로부터 신호를 받아 유체의 탱크내의 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 3개까지 사용자의 목적에 맞게 선택하여 사용할 수 있는 제품임.

전면에 있는 4개의 key를 이용하여 설정값을 변화 할 수 있음

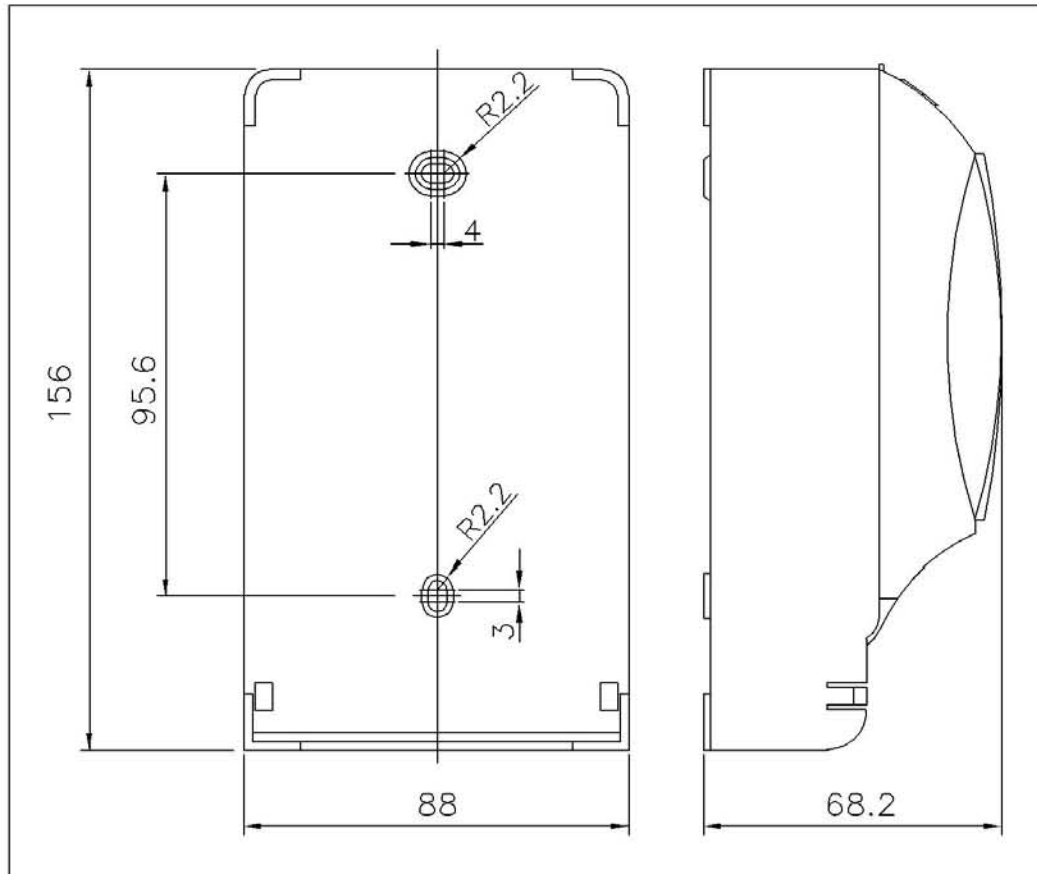
전면에는 LED소자가 달려있어 어두운 곳이나 멀리 떨어져 있는 곳에서도 측정값을 쉽게 직독할 수 있는 제품임.

2. 사 양

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(Option)
지시/설정 오차	지시치 $\pm 0.5\%$
제어 및 경보출력	Relay 4 EA (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	88(W) × 68.2(H) × 156(D)

3. 설치방법

3-1. 외형치수와 취부방법

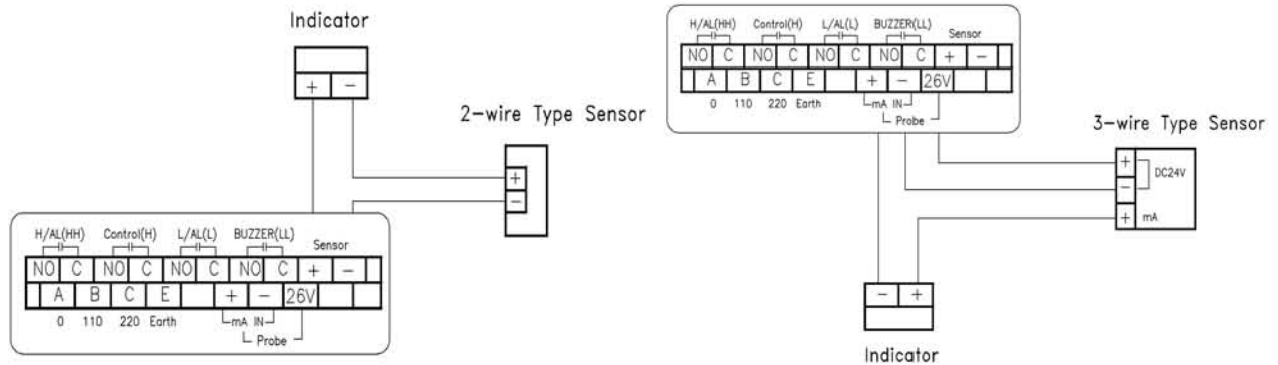


3-2. 설치 시 주의사항

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

4. 결 선

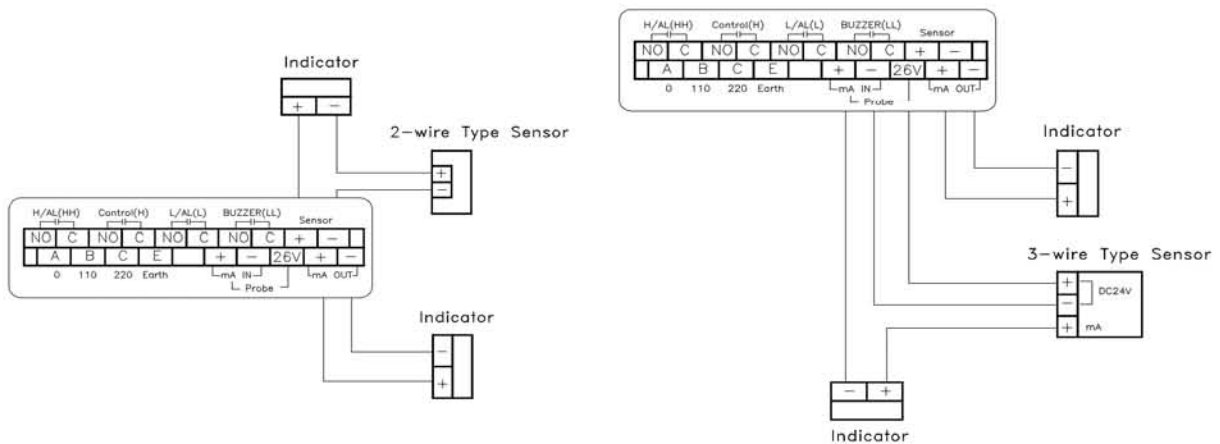
4-1. 기본형



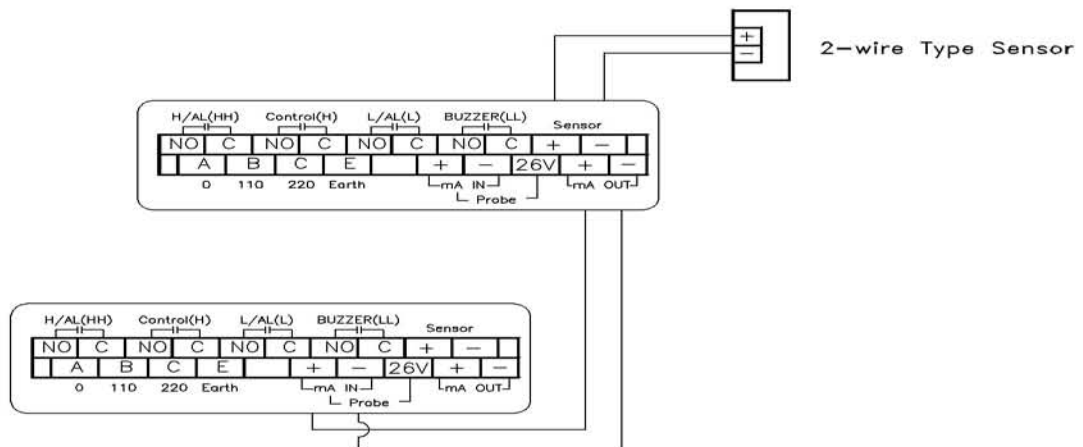
4-2. 옵션형

1) DC 4~20mA 출력 결선

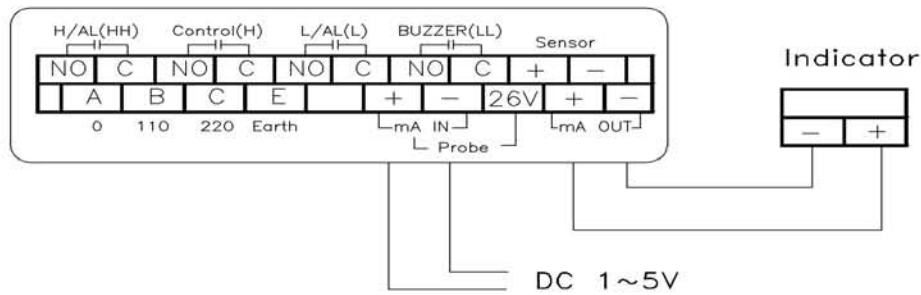
● 일반 결선



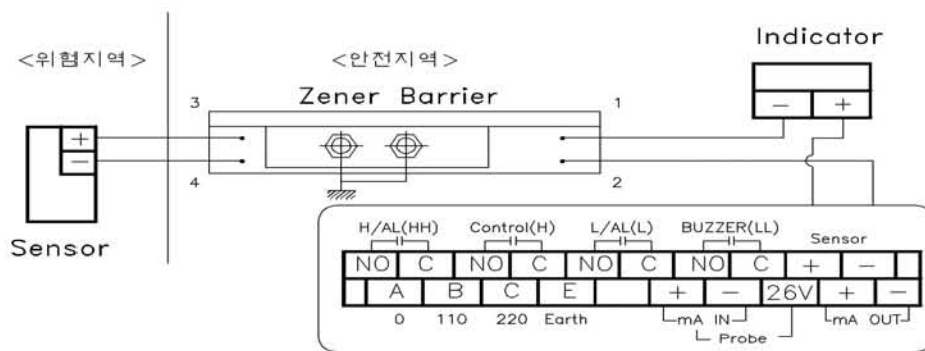
● 멀티 결선



2) DC 1~5V 입력 결선



4-3. 본질안전방폭 결선



5. 각 부 명칭 및 기능



6. 프로그램 조정방법

1) 동작기능 설정

MODE Key()를 누르면 **Pro-1(설정값)** 이 표시되고 난 후에

UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER key(↵)를 누른다.

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

2) L/AL(LL) 설정

MODE Key()를 연속 2번 누르면 **L 20(설정값)** 이 표시되고 난 후에

UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER Key(↵)를 누른다.

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

3) Control의 Start(L) 설정

MODE Key()를 연속 3번 누르면 **S 40(설정값)** 이 표시되고 난 후에

UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER Key(↵)를 누른다.

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

4) Control의 Stop(H) 설정

MODE Key()를 연속 4번 누르면 **P 60(설정값)** 이 표시되고 난 후에

UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER Key(↵)를 누른다.

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

5) H/AL(HH) 설정

MODE Key()를 연속 5번 누르면 **H 80(설정값)** 이 표시되고 난 후에

UP(▲)또는 DOWN(▼)key로 원하는 설정치로 변경 후 ENTER Key(↵)를 누른다.

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

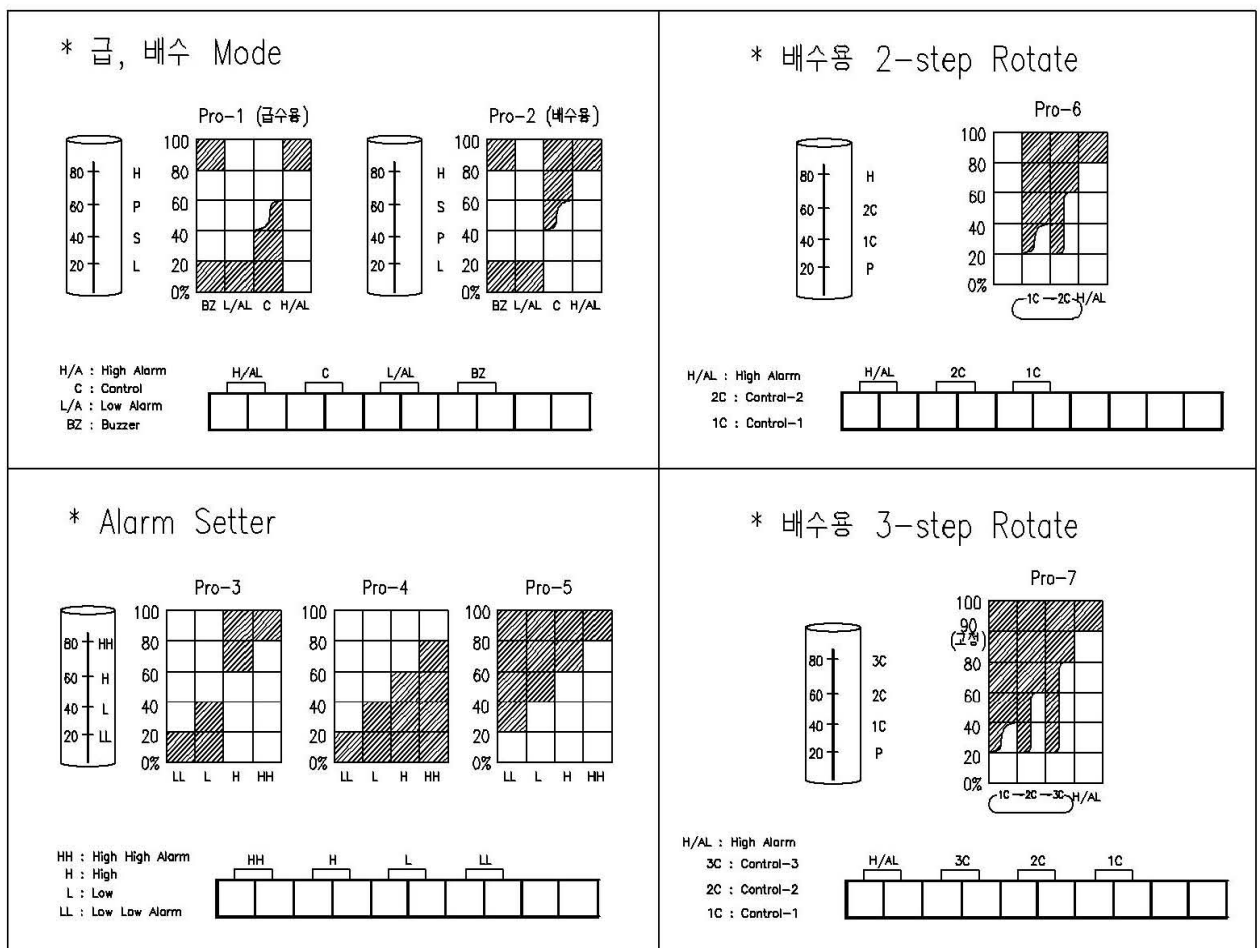
6) MODE Key() 또는 ENTER key(↵)를 누르면 **run** 이 표시되면서 조정은 완료된다.

7. 동작 기능 및 순서도

7-1. 동작 기능

프로그램 선택		기 능
Pro-1	급수용	BZ, L/A, Control, H/A
Pro-2	배수용	BZ, L/A, Control, H/A
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/A
Pro-7	배수용 3-Step Rotate	1C, 2C, 3C, H/A

7-2. 순서도



8. 문제 발생 시 점검방법

8-1. "DISPLAY" 안될 때.

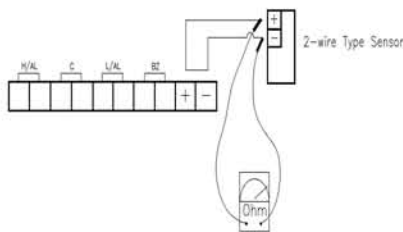
○ 전원의 결선 상태 점검

▶ 정상적으로 전원은 공급되나 "DISPLAY" 안될 경우 UNIT불량 ⇒ 수리의뢰

8-2. "L OFF"가 표시 될 때

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

○ 점검 방법

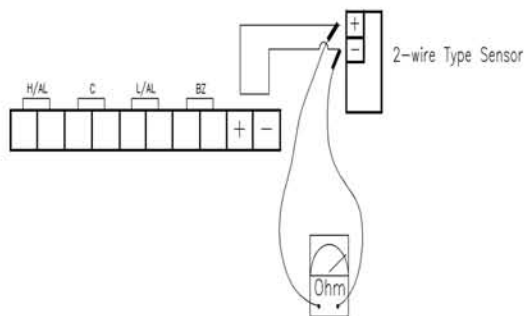


- ① UNIT에서 SENSOR와 결선된 선을 분리한 후 단락
- ② SENSOR에서 연결된 선을 분리한 후 선간 저항 점검
- ③ 선간 저항값이 **650Ω** 이상이면 LINE를 교체
- ④ 선간 저항값이 **650Ω** 이하인데도 "L OFF" 표시가 뜨면 UNIT 고장 ⇒ 수리의뢰

8-3. "HELP"가 표시 될 때

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

○ LINE 점검 방법



- ① UNIT에서 센서와 결선된 선을 분리
- ② SENSOR에서 연결된 선을 분리한 후 선간 저항 점검
 - ▶ 선간 저항값이 안 나오면은 LINE 점검 후 양호하면은 SENSOR 점검
 - ▶ 선간 저항값이 나오면 LINE 점검
 - ▶ 선간 저항값은 약 **650Ω** 정도임

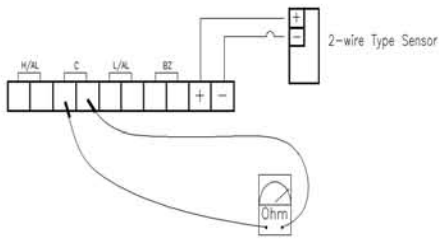
○ SENSOR 점검 방법

- ① SENSOR에서 ST-600R과 FLOAT를 분리
- ② SENSOR 밑에서 올라온 전선 중 흑색과 적색선의 저항값 측정
 - ▶ 저항값이 $2k\Omega \pm 200\Omega$ 정도이면 정상
 - ▶ 저항값이 안나오면 SENSOR 불량으로 수리의뢰
- ③ SENSOR에 FLOAT를 조립한 후 맨 밑으로 내림
- ④ SENSOR 밑에서 올라온 전선 중 갈색과 적색선의 저항값 측정
 - ▶ FLOAT를 천천히 위로 올리면서 저항값이 증가하는 가 확인
 - ▶ 저항값이 증가하지 않거나 순간적으로 저항값이 튀는 경우 SENSOR 불량으로 수리의뢰

※ LINE 및 SENSOR 점검 결과 이상 없을 시 UNIT 불량 ⇒ 수리의뢰

8-4. MOTOR 나 VALVE가 작동되지 않을 경우

○ UNIT의 CONTROL접점 점검 방법



- ① UNIT의 CONTROL단자에 연결된 결선 분리
- ② 현재 지시하고 있는 값 보다 높게 START값으로 조정
- ③ "DISPLAY" 왼쪽에 적색 램프가 들어오는지 확인.
- ④ 적색 램프가 들어온 상태에서 CONTROL접점을 저항 측정
 - ▶ 0Ω이 나오면 정상
 - ▶ 0Ω이 안 나오면 UNIT 불량 ⇒수리의뢰

8-5. 헌팅하는 경우

○ SENSOR 점검 방법

- ① ST-600R 분리한 후 SENSOR 밑에서 올라온 전선 중 갈색과 적색선의 저항값 측정
 - ▶ FLOAT를 천천히 위로 올리면서 저항값이 증가하는 가 확인
 - ▶ 저항값이 증가하다가 순간적으로 튀는 곳이 생기면 그곳의 REED S/W 고장

8-6. ST-600R 조정 방법

- ① UNIT, SENSOR와 테스터기(DC mA)를 결선
- 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