

## 주요규격 & 특징

### Indicator Specification

- ▶ 사용 전원 : AC 220V 50/60Hz, AC110V 주문 시 선택가능
- ▶ 센서 인가 전원 : DC 24V, 15V 주문시 선택가능 (용량 : 100mA)
- ▶ 센서 연결 방식 : 4선식, 3선식, 2선식 센서
- ▶ 입력 신호 : DC 0 ~  $\pm 10V$ , 0(4) ~ 20mA
- ▶ 출력 신호 : DC 0 ~  $\pm 10V$ , 0(4) ~ 20mA
- ▶ 비직선성 : 0.02% F.S
- ▶ Relay 출력 : 2 Channel Hi/Lo (Dry Contact)
- ▶ Relay 용량 : AC250V-0.25A, AC125V-0.5A, DC24V-1A

### Key Feature

- ▶ Peak, Hold, Data Protection(Key Lock)  
Auto Zero : 전면키 조작 또는 외부 신호로 작동
- ▶ 표시 속도 조절 기능(240회)
- ▶ Auto Calibration 기능
- ▶ Offset 설정 기능
- ▶ Relay Mode : Hysteresis, Normal, Range Function
- ▶ Relay 출력 반전
- ▶ 표시 부호 반전

### Signal Amplifier Characteristics

- ▶ D/A 출력 Update : 240 회/sec
- ▶ Analog 출력 Update : 2 kHz
- ▶ 출력 조정 : 프로그램모드 DA Hi. Lo 설정
- ▶ 필터 설정 : Dip Switch 설정
- ▶ Short 보호 회로
- ▶ Interface Option : Serial Output : RS232 / RS485 / RS422  
Digital Output : BCD / Binary / Gray

### Display Characteristics

- ▶ Sampling Speed : 240회/sec
- ▶ 표시 범위 : 99999 ~ -19999
- ▶ 문자 크기 : 8W X 15H
- ▶ 문자 형태 : 7 Segment FND
- ▶ 표시 형태 : Full 5 DIGIT

### Physical Specification

- ▶ 외형 사이즈 : 96W X 48H X 125D
- ▶ 중량 : 600g
- ▶ 연결 방식 : Screw Terminal
- ▶ 취부 형태 : 판넬 부착형

### Environmental Characteristics





- ▶ 사용 온도 : 0~ 60℃
- ▶ 보존 온도 : -40℃ ~ 85℃

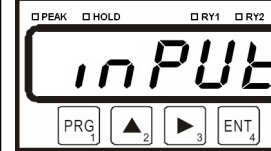






## 요소 & 명칭



No.	명 칭	기 능
1	프로그램 입력키(PRG)	Relay 입력 모드 전환
2	수치 입력 키(▲)	숫자 변경(0,1,2,3,...) or Menu이동(다음메뉴)
3	자리 이동 키(▶)	입력위치 및 소수점이동 or Menu이동(이전메뉴)
4	입력 적용(설정)키(ENT)	설정값의 적용(저장)
5	출력 Zero 조정 볼륨	Analog 출력 값 Zero 조정
6	출력 Span 조정 볼륨	Analog 출력 값 Span 미세 조정 뒷면 Span 큰 조정
7	Peak 램프	Peak on 시 점등
8	Hold 램프	Hold on 시 점등
9	RY1 램프	릴레이 1번 on 시 점등
10	RY2 램프	릴레이 2번 on 시 점등

## 기능 입력 (프로그램 입력)

Menu Setting Mode	Relay Setting Mode
[3]번 + [1]번 키를 0.5초간 누른다.	[1]번 키를 0.5초간 누른다.
<b>값 입력방법</b> [2](다음메뉴), [3](이전메뉴) 키를 눌러서 원하는 메뉴로 이동 [4]번 키를 누른 후 [2], [3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번 키를 눌러서 저장한다. (이때 SAVE라고 메시지가 뜬다.)	
<b>1. Relay 값 입력</b> 	[1]번 키를 0.5초간 1번 누르면 RY1 모드 진입. [2], [3]번 키를 조작하여 원하는 값을 입력. 입력 후 반드시 [4]번 키를 눌러야 저장 됩니다. 측정모드로 이동할 때는 [1]번 키를 눌러 빠져나가야 합니다. RY8까지 세팅 시 위의 과정과 동일함
<b>2. CAL</b> (입력값의 배율) 	<b>Scale 값에 대한 비율</b> 입력방법: [4]번 키를 누른 후 [2], [3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번 키를 눌러서 저장한다. [2](다음), [3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
<b>3. SCALE 설정</b> (Sensor Range) 	<b>01.000 센서에서 입력되는 값의 비율 (x1)</b> 입력방법: [4]번 키를 누른 후 [2], [3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번 키를 눌러서 저장한다. [2](다음), [3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
<b>4. AUTO Calibration</b> 	표준값이 있을 때 그 값을 설정해주면 항상 그 값이 표준이 된다(Auto Calibration) 입력방법: [4]번 키를 누른 후 [2], [3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번 키를 눌러서 저장한다. [2](다음), [3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.

<b>5. Input 값 입력</b> 	센서의 출력 사양 입력 u0-10 / b0-10 / u4-20/ b4-20/ F4-20 입력방법: [4]번 키를 누른 후 [2], [3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번 키를 눌러서 저장한다. [2](다음), [3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
<b>6. rY.Abs</b> (Absolute) 값 	Abs.on : 부호극성 상관없이 절대값 모드 (표준) Abs.off : 부호극성 표시 입력방법: [4]번 키를 누른 후 [2], [3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번 키를 눌러서 저장한다. [2](다음), [3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
	Relay 1 부호극성 상관없이 절대값 mode
	Relay 1 부호극성 표시
	Relay 2 부호극성 상관없이 절대값 mode
	Relay 2 부호극성 표시
<b>7. rY.Hnr</b> (Operation) 값 	r1.nor : Relay 1 point r1.rng : Relay range mode r1.HYS : Relay Hysteresis mode 입력방법: [4]번 키를 누른 후 [2], [3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번 키를 눌러서 저장한다. [2](다음), [3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.

	Relay 1 point
	Relay 1 range mode
	Relay 1 Hysteresis mode
	Relay 2 point
	Relay 2 range mode
	Relay 2 Hysteresis mode
8. rY.Hi, Low Set 값	
	r1. H.on : Relay Hi On Set r1. L.on : Relay Low On set 입력방법: ④번 키를 누른 후 ②, ③번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 ④번 키를 눌러서 저장한다. ②(다음), ③(이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
	Relay 1 Hi On Set
	Relay 1 Low On set
	Relay 2 Hi On Set
	Relay 2 Low On set

9. rY.Speed	
	rY.SPd : FAST or disp 입력방법: ④번 키를 누른 후 ②, ③번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 ④번 키를 눌러서 저장한다. ②(다음), ③(이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
	disp : Relay 출력이 Indicator의 display의 움직이는 속도에 따라 출력이 나간다.
	FAST : Relay 출력이 초당 100회로 출력이 된다.
10. oFSEt 값	
	Offset 값 입력 입력방법: ④번 키를 누른 후 ②, ③번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 ④번 키를 눌러서 저장한다. ②(다음), ③(이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
11. STEP	
	Step값(St.001~255) 입력 입력방법: ④번 키를 누른 후 ②, ③번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 ④번 키를 눌러서 저장한다. ②(다음), ③(이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
	ST.001 설정
12. diSPlay Speed	
	display 속도 (출력 : 초당 1, 2, 5, 10, 20, 50회) 입력방법: ④번 키를 누른 후 ②, ③번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 ④번 키를 눌러서 저장한다. ②(다음), ③(이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
	출력 : 초당 5회

※ Set 후 측정모드로 돌아가려면 1번 키를 여러번 누르면 됩니다.

## 특수 기능

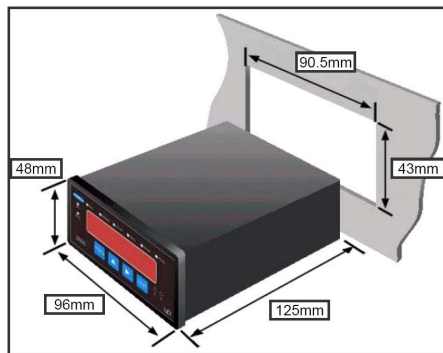
No.	명 칭	기 능
1	Auto Zero 기능	4번 키를 누른 상태에서 2번 키를 누름
2	Peak 기능	2번 키를 누르면 설정, 2번 키를 누르면 해제
3	Key Lock 기능	2번, 3번 키를 동시에 누르고 있으면 Lock 문자 점등되면서 설정, 다시 실행하면 UnLock 문자 점등되면서 해제

## 단자대 결선도

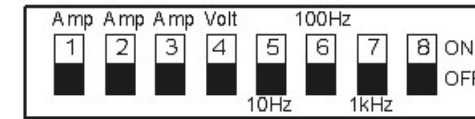


- ▶ POWER : AC 전원 연결
- ▶ SENSOR : 센서 신호선을 연결하는 곳
- ▶ TX(A): TX(RS232C), A(RS485+)
- ▶ HOLD+GND : Peak홀드 신호용 단자
- ▶ GND+ZERO : 외부 Auto Zero 신호용 단자
- ▶ Sensor A - Signal (+) 연결
- ▶ Sensor Shield - GND 연결
- ▶ Sensor +E - 센서의 공급전원(+) 연결
- ▶ (+AO) & (-AO) : Analog 출력 단자
- ▶ GND : 노이즈 차폐용 쉴드 연결
- ▶ RX(B) : RX(RX232C), B(RS485-)
- ▶ Sensor B - Signal (-) 연결
- ▶ Sensor -E - 센서의 공급전원(0V) 연결

## 치수도



## Dip Switch 설정



- ▶ 1~4 입력 신호의 종류를 선택. 프로그램에 전압, 전류 설정 후 Dip SW 조정
- ▶ 1~3 ON, 4 OFF (전류)
- ▶ 1~3 OFF, 4 ON (전압)
- ▶ 5~7 출력 신호 Filtering. 5, 6, 7번 중 택일.  
전부 OFF시는 Wide Band.(출고시)
- ▶ 8 Not Used

## 제품 선택 Guide

MODEL	입력 신호	적용	MODEL	입력 신호	적용
SCI-501B	0 ~ ±10V, 0(4) ~ 20mA		ECI-6612	Encoder	
SCI-503B	0 ~ ±10V, 0(4) ~ 20mA		ECI-6063	Encoder	
DSI-301B	0.5 ~ 3.5mV/V		TMI-101B	Pt 100Ω	
DSI-303B	0.5 ~ 3.5mV/V		ASI-307	토크 0.5~3.5mV/V	
LPI-8522	유량 (0 ~ 20khz)		PTI-201B	Resistance	
NPI-OC82	유량 (0 ~ 20khz)		LVI-401	AC LVDT	
RPI-7522	회전수 (0 ~ 20khz)		RSI-485	RS485 (RS232)	
SSI-9612	SSI				

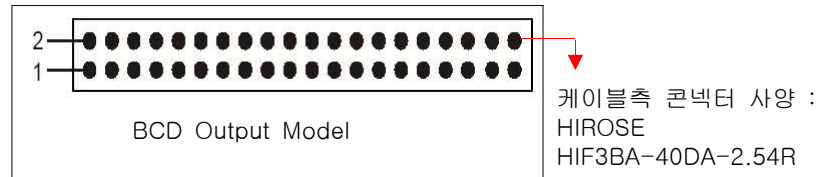
## 이상 증상과 조치 방법

증 상	원 인	조치 사항
표시 수치가 안정되지 않을 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 센서이상</li> <li>▶ 결선 오류</li> <li>▶ Cable Noise</li> <li>▶ Filtering 부적합</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 센서의 상태와 출력확인</li> <li>▶ 입력 결선 확인</li> <li>▶ 접지 확인 또는 연결</li> <li>▶ Filter DIP S/W 재설정</li> </ul>
Ad or	▶ 입력 신호가 Range를 초과	▶ 입력 신호를 확인
인디케이터 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 프로그램 설정오류</li> <li>▶ DIP S/W 설정오류</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 프로그램 재입력</li> <li>▶ DIP S/W 확인 후 재설정</li> </ul>

## 취급시 주의 사항

- ▶ 충격을 가하거나 던지지 마십시오.
- ▶ 지정된 단자만을 사용하십시오.
- ▶ 사용자의 부주의로 인한 고장이나 임의의 분해는 A/S가 되지 않습니다.
- ▶ 강한 자기장이나 전류가 흐르는 곳, 습기가 많은 곳은 피하십시오.

## Option Model Pin Map



Pin	BCD	Binary	비고
1	1	1	10 <sup>0</sup> 자리
2	2	2	
3	4	4	
4	8	8	
5	10	16	10 <sup>1</sup> 자리
6	20	32	
7	40	64	
8	80	128	
9	100	256	10 <sup>2</sup> 자리
10	200	512	
11	400	1,024	
12	800	2,048	
13	1,000	4,096	10 <sup>3</sup> 자리
14	2,000	8,192	
15	4,000	16,384	
16	8,000	32,768	

17	10,000	65,536	10 <sup>4</sup> 자리
18	20,000	131,072	
19	40,000	262,144	
20	80,000	524,288	
21			
22			
23			
24			
25	DP1		10 <sup>1</sup> 소수점
26	DP2		10 <sup>2</sup> 소수점
27	DP3		10 <sup>3</sup> 소수점
28	DP4		10 <sup>4</sup> 소수점
29			
30	POLA	+/-	
31	OVER		OUTPUT
32	HOLD INPUT	HOLD INPUT	
33	RELAY 1 OUT	RELAY 1 OUT	
34	RELAY 2 OUT	RELAY 2 OUT	
35	RELAY 3 OUT	RELAY 3 OUT	
36	RELAY 4 OUT	RELAY 4 OUT	
37	GND	GND	GND
38	GND	GND	GND
39	GND	GND	GND
40	GND	GND	GND

▶ PEAK + HOLD + GND : Auto Zero

▶ 8ch Relay : NPN Open Collector Output 20mA/CH

### Option : RS 232C 통신 프로토콜

#### 1. 기본 format

STX	OP code	ID	Channel	DATA	Checksum	ETX
-----	---------	----	---------	------	----------	-----

- STX (1byte) : 0X02
- OP code (1byte)
  - 'R' : Data 요청
  - 'D' : Data 출력 패킷
- ID (3byte) : Device의 ID (id가 1인 경우에는 "001")
- Channel (2byte) : 고정값 01
  - (다채널 사용시 : '01' ~ '04' 각 채널별 요청, 'AA' 전체 채널 요청)
- OP code (1byte) : 요청 또는 응답용 (R : Read, D : Data)
- Checksum (2byte) : OP code ~ DATA까지의 합을 16진수로 표시
- ETX (1byte) : 0X03

#### 2. 데이터 요청 패킷 샘플

STX	'R'	"001"	'01'	"44"	ETX
-----	-----	-------	------	------	-----

- 내용 : ID 1번인 Device의 1번 채널 데이터 요청
- 'R' : DATA요청, "001" : ID 1번, '1' : 채널1번
- Checksum : 'R'(0X52)+ '0'(0X30)+ '0'(0X30)+ '1'(0X31)+ '0'(0X30)+ '1'(0X31)
- 0X144 여기에서 100단위 넘어가는 것은 빼고, 0X44를 '4' , '4' 로 만듦.

#### 3. 데이터 응답 패킷 샘플

\_D00101+01.23459\_

STX	'D'	"001"	'01'	" +01.234"	"89"	ETX
-----	-----	-------	------	------------	------	-----

- 내용 : ID 1번인 Device의 1번 채널 데이터는 +01.234이다.
- 'D' : 이 패킷이 data 패킷입니다.
  - "001" : ID 1번 '01' : 채널1번 "+01.234" : data가 +1.234입니다.
- Checksum : 'D' ~ "+01.234" = 0X289이고, 여기에서 89만을 '8' 과 '9'로 표시.