

주요규격 및 특징

Indicator Specification

- ▶ 사용 전원 : AC 220V,50/ 60Hz, 110V 선택가능
- ▶ 센서 인가 전원 : DC 15Vdc or 24Vdc(용량 : 100mA)
- ▶ 센서 연결 방식 : Flow Sensor
- ▶ 입력 신호 : 0 ~ 50kHz Square Wave, Logic Level DC5 ~ 24V
AC Sine Wave 100mV ~ 20Vpk, Open Collector /Option 가능
- ▶ 출력 신호 : DC 0 ~ ±10V, 0(4) ~ 20mA ▶ 비직선성 : 0.02% F.S
- ▶ Relay 출력 : 2 Channel NO/NC, 8 Channel (옵션)
- ▶ 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(최대 20[15]회) ▶ 16 Point 보정값 입력
- ▶ Auto Calibration 기능 ▶ Offset 설정 기능
- ▶ Relay 출력 Mode : Hysteresis, Range Function
- ▶ Relay 출력 반전 ▶ 표시 부호 반전

Signal Amplifier Characteristics

- ▶ 출력 응답 속도 : 1 kHz ▶ Short 보호 회로
- ▶ 출력 조정 : Zero, Span 18 Turn Volume
- ▶ 필터 설정 : Dip Switch 설정
- ▶ 저주파 통과 필터 : 10Hz, 100Hz, 1kHz, W/B
- ▶ 외부 Interface : Serial ▶ Output : ☒RS232☒RS485☒RS422
- ▶ Digital Output : ☒BCD ☒Binary

Display Characteristics

- ▶ Sampling Speed : 20회/sec or 15회/sec ▶ 표시 범위 : 999999 ~ -199999
- ▶ 문자 크기 : 8WX 15H ▶ 문자 형태 : 7 Segment FND
- ▶ 표시 형태 : Full 5 DIGIT

Physical Specification

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

Environmental Characteristics

- ▶ 사용 온도 : 0~ 50℃ ▶ 보존 온도 : -40℃ ~ 85℃

요소 & 명칭



No	명 칭	기 능
1	프로그램 입력키	Relay 프로그램 모드 전환
2	수치 입력 키(▲)	숫자 변경 (0,1,2,3...) / Menu이동 (다음메뉴)
3	자리 이동키 (▶)	입력위치 및 소수점 이동 / Menu이동 (이전메뉴)
4	입력 적용(설정)키	설정값의 적용(저장)
5	출력 Zero 조정볼륨	Analog 출력 값 Zero 조정
6	출력 Span 조정볼륨	Analog 출력 값 Span 조정
7	PEAK 램프	Peak on 시 점등
8	HOLD 램프	Hold on 시 점등
9	R1 ~ R2 램프	해당 번호 Relay on 시 점등

Menu Setting Mode	Relay Setting Mode
[3] 번 + [1] 번 키를 0.5초간 누른다.	[1]번 키를 0.5초간 누른다.
값 입력방법	
[2](다음), [3](이전) 키를 눌러서 원하는 메뉴로 이동 [4] 번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. (이때 SAVE라고 메시지가 뜬다.)	

기능 입력 (프로그램 입력)

▶ Relay 값 입력 	[1]번키를 0.5초간 1번 누르면 RY1 모드 진입. [2],[3]번키를 조작하여 원하는 값을 입력. 입력후 반드시 [4]번키를 눌러야 저장 됩니다 측정모드로 이동할 때는 [1]키를 눌러 빠져나가야 합니다. RY8까지 세팅시 위의 과정과 동일함
▶ 입력센서 종류 입력 	[3]번 + [1]번 키를 0.5초간 누르면 프로그램 메뉴진입 입력센서종류 : nonE, FrEq, VC0.025, VC0.04, VC0.02, VC0.4, VC1, VC3, VC5, VC10, VCA0.04, VCN0.04, VCA0.2, VCN0.2, VCA2, VCA5 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ CAL 값 입력 	유량계 성적서의 Factor 값 입력 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ SCALE 값 입력 	01.000 센서에서 입력되는 값의 비율 (x1) 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ Auto Cal. 값 입력 	표준값이 있을때 그값을 설정해주면 항상 그 값이 표준이 된다(Auto Calibration) 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ dot.PoS(소숫점 입력) 	dot.PoS : Display 값의 소숫점 위치 입력 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ dA.Fon (format) 값 	dA.Fon : Analog 출력의 입력 (0~10V, 0~5V or 4 ~ 20mA, 0~5V or 2~10V) 전압에서 전류로 바꿀시 내부 점프캡 을 이동 해야한다 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ dA - Hi 값 입력 	dA - HI : Analog 출력값의 최대값 입력 (10V입력값) 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ dA - Lo 값 입력 	dA - Lo : Analog 출력값의 최소값 입력 (0V입력값) 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ rY.Abs(Absolute) 값 	Abs.on : 부호극성 상관없이 절대값 모드 (표준) Abs.off : 부호극성 표시 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ rY.Hnr(Operation) 값 	r1.nor : Relay 1 point r1.mg : Relay range mode r1.HYS : Relay Hysteresis mode 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ rY.Hi,Low Set 값 	r1. H.on : Relay Hi On Set r1. L.on : Relay Low On set 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ rY.Speed 	rY.SPd : FAST or disp - FAST : Relay 출력이 초당 100회로 출력이 된다. - disp : Relay 출력이 Indicator의 display의 움직이는 속도에 따라 출력이 나간다. 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.

기능 입력 (프로그램 입력)

▶ oFSet 값	Offset 값 입력 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ StEP	Step값(St.001~255) 입력 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.
▶ diSplay Speed	display 속도 (출력 : 초당 1, 2, 5, 10, 20회) 입력방법: [4]번키를 누른후 [2],[3]번 키를 이용해 값을 입력한 후에 다시 [4]번키를 눌러서 저장한다. [2](다음),[3](이전) 키를 눌러서 다음 메뉴로 이동 한다.

▶ **Engineering Mode**
전원 **Off**후 3번 **Key**를 누른 상태에서 전원 **On**하면 **K**가 표시되고
1번Key+2번Key+1번Key+2번Key 누르면 프로그램 모드로 진입한다.
1번 PRG키를 눌러 메뉴 이동 한다.

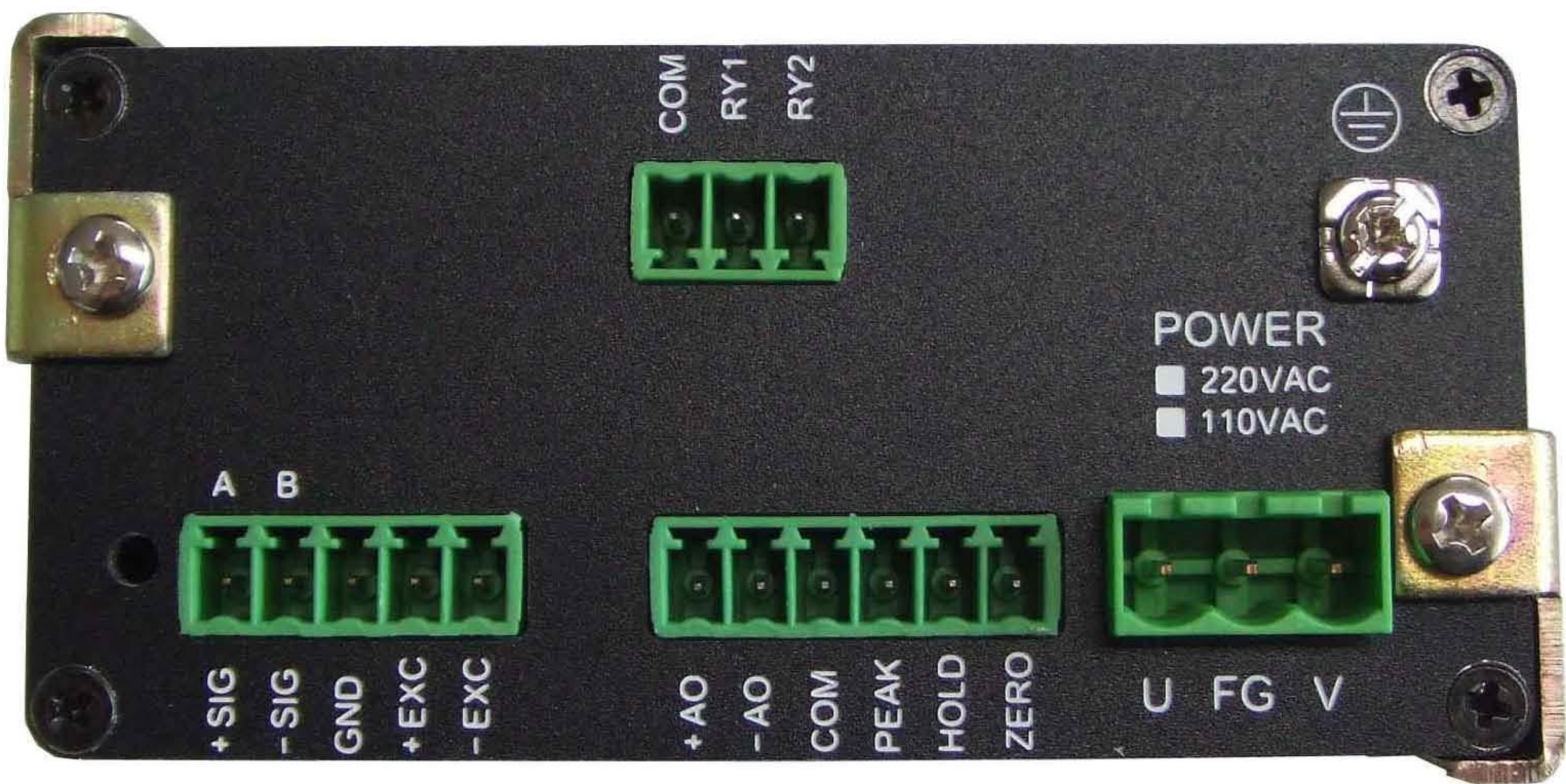
▶ SG.nor / invers 극성	nor : 극성이 입력되는 데로 표시할 때 invers : 극성을 반대로 표시 하고 싶을때
▶ in-oC / Ld	oC : Open Collector Ld : Line Drive
▶ PHS-1 / 2	PHS 1 : Phase A 단방향 PHS 2 : Phase A, B 양방향
▶ to-2, 5, 10, 20	Time Out : 펄스가 끊기고, 2초이내 다음펄스가 없을 시 Zero 표시
▶ tbL.oF / on	tbL.oF : 보정값을 사용 안함 tbL.on - 보정값을 사용할 때 F1,C1 to F16,C16

※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 점등 되면서 설정, 다시 실행하면 UnLock 문자 점등되면서 해제

단자대 결선도



- ▶ POWER : AC 전원 연결

▶ (+AO) & (-AO) : Analog 출력 단자

▶ SENSOR : 센서 신호선을 연결하는 곳

▶ GND : 노이즈 차폐용 쉴드 연결

▶ TX(A): TX(RS232C), A(RS485+)

▶ RX(B) : RX(RX232C), B(RS485-)

▶ HOLD+COM : HOLD 신호용 단자

▶ COM+PEAK : PEAK 신호용 단자
- ▶ Sensor +SIG - Signal (+) 연결

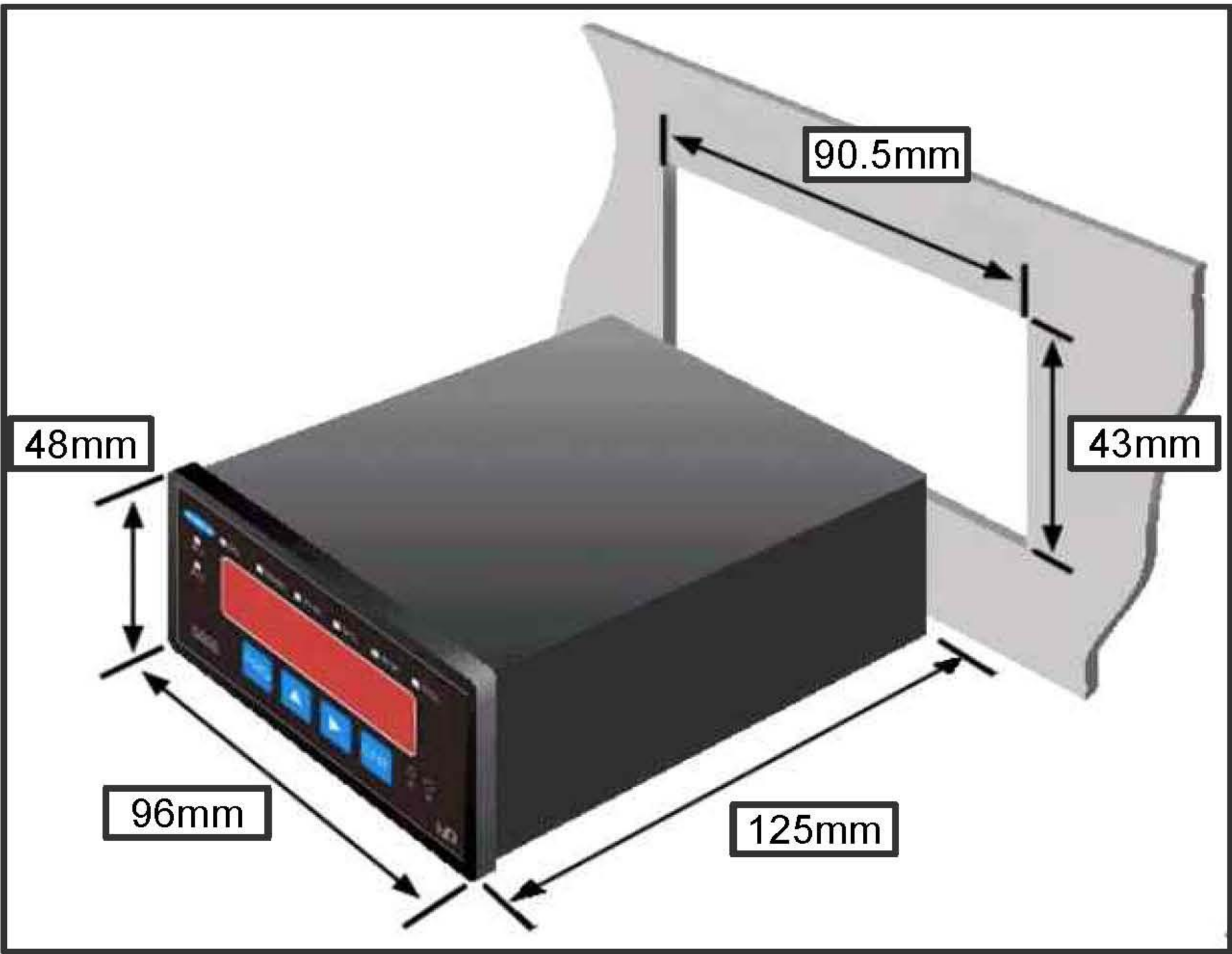
▶ Sensor -SIG - Signal (-) 연결

▶ Sensor Shield - GND 연결

▶ Sensor +EXC - 센서의 공급전원(+) 연결

▶ Sensor -EXC - 센서의 공급전원(0V) 연결

치수도



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.

이상 증상과 조치 방법

증 상	원 인	조치 사항
표시 수치가 안정되지 않을 경우	▶ 센서이상	▶ 센서의 상태와 출력확인
	▶ 결선 오류	▶ 결선 확인 (EXC, SIG, GND)
999999(-199999) 표시 후 점멸한다.	▶ CABLE NOISE	▶ 접지 확인 또는 연결
	▶ FILTERING 부적합	▶ FILTER DIP S/W 재설정
CAL 표시 후 점멸	▶ 입력 신호가 Range를 초과	▶ 입력 신호를 확인
인디케이터 이상	▶ 프로그램이 지워짐	▶ 프로그램을 재입력
	▶ 프로그램 설정오류	▶ 프로그램 재입력
	▶ DIP S/W 설정오류	▶ DIP S/W 확인 후 재설정

주문사양

- ▶ High Resolution 형 (17.2 Bit)
- ▶ 입력 Signal 종류 선택 및 특수 센서 사용
- ▶ RS 422 Protocol 지원
- ▶ 기타 상세 사양은 각 대리점과 판매처에 문의하십시오

Option : BCD Pin Map

Pin	BCD	Binary	비고
1	1	1	10 ⁰ 자리
2	2	2	
3	4	4	
4	8	8	
5	10	16	10 ¹ 자리
6	20	32	
7	40	64	
8	80	128	
9	100	256	10 ² 자리
10	200	512	
11	400	1,024	
12	800	2,048	
13	1,000	4,096	10 ³ 자리
14	2,000	8,192	
15	4,000	16,384	
16	8,000	32,768	
17	10,000	65,536	10 ⁴ 자리
18	20,000	131,072	
19	40,000	262,144	
20	80,000	524,288	
21			
22			
23			
24			
25	DP1		10 ¹ 소수점
26	DP2		10 ² 소수점
27	DP3		10 ³ 소수점
28	DP4		10 ⁴ 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 출력 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 .
(다 채널 사용시 : '01' ~ '04' 각 채널별 요청, 'AA' 전체 채널 요청)
- OP code (1byte) : 요청 또는 응답용 Code (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.