

취급설명서

- ~~* DI-201A~~
- * DI-201B
- * DI-201P



CTApplus Co., Ltd.

주소 : 대구시 달서구 달서대로109길 20 MJ테크노파크 124호

TEL : 053-584-2202(代)

FAX : 053-584-2213

Homepage : www.ctapplus.com

E-mail : ctapplus@ctapplus.com

◆ 개 요

본 설명서는 Model ~~DI-201A~~, DI-201B, DI-201P Digital Indicator를 편리하고 정확하게 사용하도록 기능 및 특징을 설명합니다.

◆ 특 징

▶ INDICATOR SPECIFICATION

- ▷ 사용전원: AC 220V 50/60Hz, AC 110V 주문시 선택가능
- ▷ 비직선성: 0.02% F.S
- ▷ Relay 출력: 2 Channel Hi / Lo (Dry Contact)
- ▷ Relay 용량: AC250V-0.25A, AC125V-0.5A, DC24V-1A

Ⓐ DI-201A

- ▷ 센서 인가전원: DC 10V, 5V 주문시 선택가능 (용량: 80mA)
- ▷ 센서 연결방식: DC Strain Gauge 방식 센서
- ▷ 입력신호: DC 0.5 ~ 3.5 mV/V
- ▷ 출력신호: DC 0 ~ ±10V, 0(4) ~ 20mA (전류 출력은 옵션!)

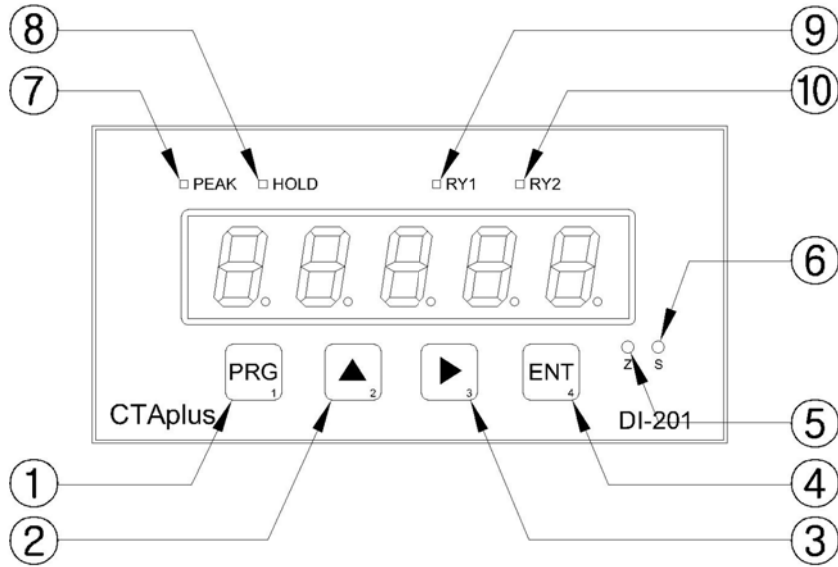
Ⓑ DI-201B

- ▷ 센서 인가전원: DC 24V, 12V 주문시 선택가능 (용량: 80mA)
- ▷ 센서 연결방식: 2선식, 3선식 센서 4선식(EXC-, SIG- 분리형 센서는 지원안됨.)
- ▷ 입력신호: DC 0 ~ ±10V, 0(4) ~ 20mA
- ▷ 출력신호: DC 0 ~ 10V, 0(4) ~ 20mA (전류 출력은 옵션!)

Ⓒ DI-201P

- ▷ 센서 인가전원: DC 10V, 5V 주문시 선택가능 (용량: 80mA)
- ▷ 센서 연결방식: Resistance 방식 센서 (DI-201P 모델은 자사 Model LPS 전용 모델임)
- ▷ 입력신호: Potentiometer
- ▷ 출력신호: DC 0 ~ ±10V, 0(4) ~ 20mA (전류 출력은 옵션!)

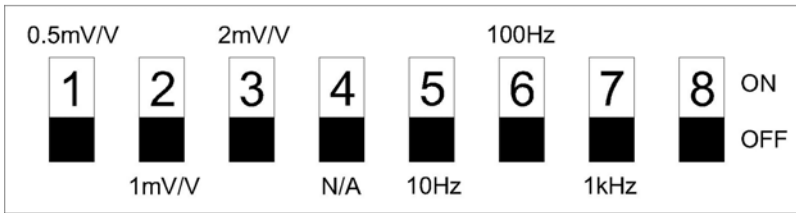
◆ 요소 및 명칭



No	명 칭	기 능
1	[PRG]	프로그램 모드 전환 및 설정값 확인키
2	[▲]	숫자 변경 (0,1,2,3,.....)
3	[▶]	입력위치 및 소수점 이동키 (SCALE 모드에서 소수점 위치 이동가능)
<p>☞ 소수점 위치 이동방법 → Scale Mode에서 숫자 맨 오른쪽까지 [▶]로 위치 이동후 [▶]키를 한번 더 누르면 소수점이 깜박거림. 이때 [▲]키로 원하는 위치로 소수점을 이동후 [ENT] 키를 눌러서 저장.</p>		
4	[ENT]	각 설정 항목의 설정값 적용
5	[Z]	Analog 출력값 영점 조정
6	[S]	Analog 출력값 게인 미세조정 (뒷면 게인 큰 조정)
<p>☞ Z와 S는 상호 관련이 있으므로 1~2회 반복 조정하여 주십시오. (Z와 S값의 조정시 DISPLAY 표시값은 변하지 않습니다.)</p>		
7	PEAK	Peak 기능 동작시 점등
7-1	PEAK 램프	Calibration 값 입력시 점등
7-2	PEAK 램프	RY1 값 입력시 점등
8	HOLD	Hold 기능 동작시 점등
8-1	HOLD 램프	Scale 값 입력시 점등
8-2	HOLD 램프	RY2 값 입력시 점등
9	RY1	릴레이 1번 ON 일때 점등
10	RY2	릴레이 2번 ON 일때 점등

◆ Dip Switch 설정

● ~~MODEL DI-201A~~

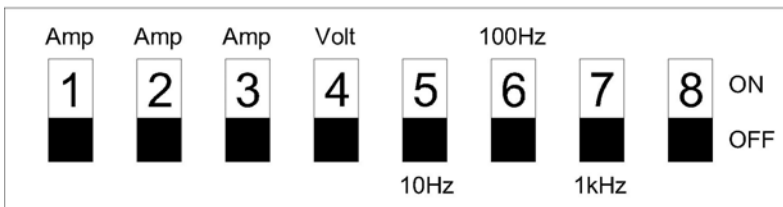


▶ 1 ~ 3 : 센서의 고유 Calibration (Sensitivity) 값을 인디케이터에 입력한 후 그 값의 최대 근사치로 Dip s/w를 조정 (아래 표 참조)

Sensitivity	Dip Switch ON	설정치
0.5425 mV/V 이하	1	0.5 mV/V
0.5426 ~ 1.0850 mV/V	2	1.0 mV/V
1.0851 ~ 1.6275 mV/V	1 + 2	1.5 mV/V
1.6276 ~ 2.1700 mV/V	3	2.0 mV/V
2.1701 ~ 2.7125 mV/V	1 + 3	2.5 mV/V
2.7126 ~ 3.2550 mV/V	2 + 3	3.0 mV/V
3.2551 ~ 3.7975 mV/V	1 + 2 + 3	3.5 mV/V

- ▶ 4 : 사용하지 않음.
- ▶ 5 ~ 7 : 입력 신호를 Filtering 합니다. (5,6,7번 중 택일. 전부 OFF시는 Wide Band)
- ▶ 8 : 사용하지 않음

● MODEL DI-201B



INDICATOR 표시	Dip Switch ON	입력신호
b(u)0 ~ 20	1 + 2 + 3	0 ~ 20mA
b(u)4 ~ 20	1 + 2 + 3	4 ~ 20mA
b(u)0 ~ 10	4	0 ~ 10V
b(u)2 ~ 10	4	2 ~ 10V
F4 ~ 20	1 + 2 + 3	4 ~ 20mA

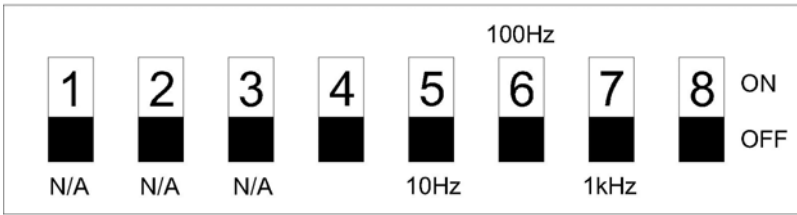
b (bip) : Display를 “±” 표시함

u (unip) : Display를 “+” 값만 표시함 (“-” 값일 경우 “0”으로 표시)

F : 양방향 4mV = -max값, 12mA = 0, 20mA = +max값

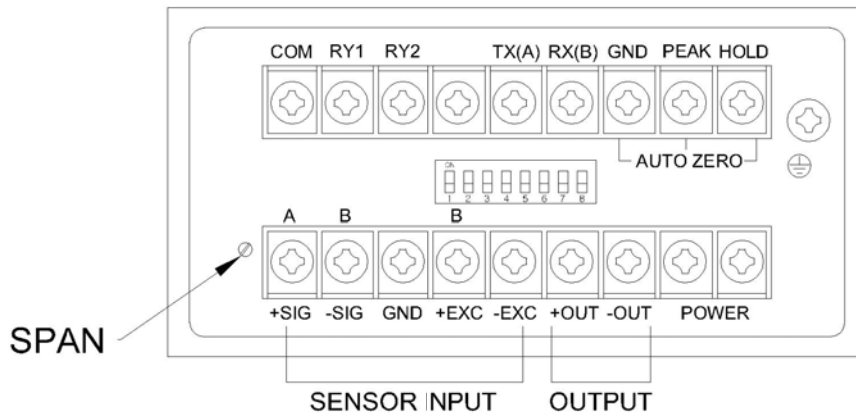
- ▶ 1 ~ 3 : ON시 전류 입력 (0~20mA, 4~20mA)
- ▶ 4 : ON시 전압 입력 (0~10V, 2~10V)
- ▶ 5 ~ 8 : DI-201A 모델과 동일

● MODEL DI-201P



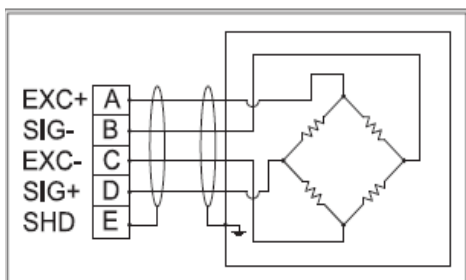
- ▶ 1 ~ 3 : 사용하지 않음 (항상 OFF)
- ▶ 4 : DI-201P 모델은 Potentiometer 전용 모델이므로 항상 4번만 ON.
- ▶ 5 ~ 8 : DI-201A 모델과 동일

◆ 단자대 결선도 (표준모델)

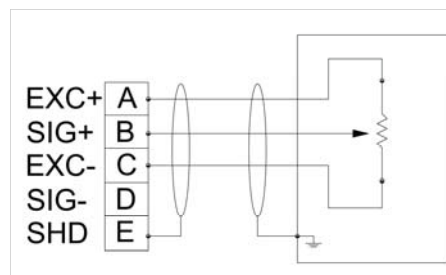


▶ POWER: AC 전원 연결단자	▶ OUTPUT: Analog 출력단자
▶ SENSOR INPUT: Sensor 연결단자	▶ GND: 노이즈 차폐용 실드 연결단자
▶ COM + RY 1: Relay 1번 출력단자	▶ COM + RY 2: Relay 2번 출력단자
▶ TX(A): TX(RS232C), A(RS485+)	▶ RX(B): RX(RS232C), B(RS485-)
▶ PEAK + GND: PEAK 신호용 단자	▶ HOLD + GND: HOLD 신호용 단자
▶ PEAK + GND + HOLD: PEAK HOLD	
▶ HOLD + GND + PEAK: 외부 AUTO ZERO	
▶ SPAN: 출력 큰 게인조정	

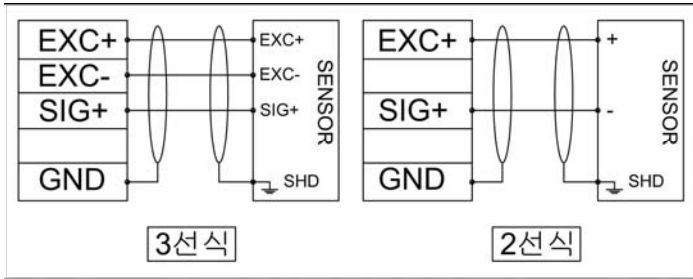
● MODEL DI-201A



● MODEL DI-201P



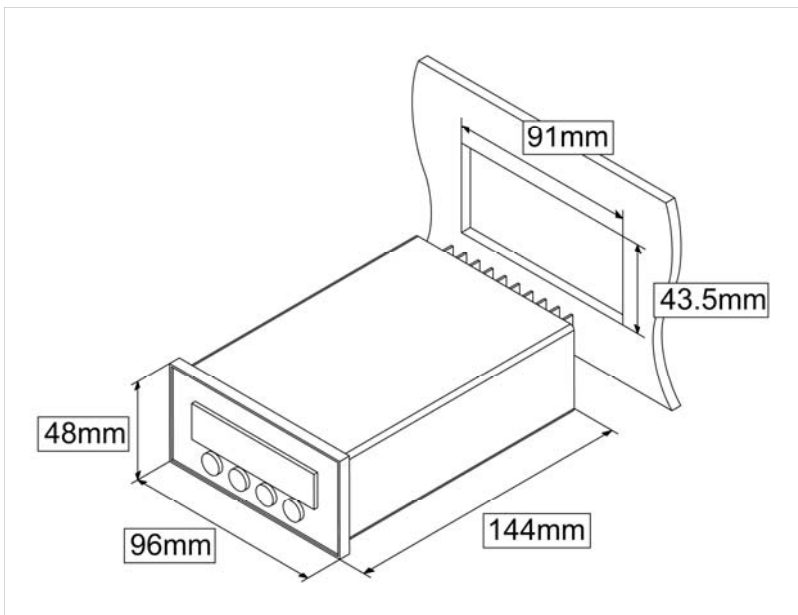
● MODEL DI-201B



◆ 특수기능

NO.	명 칭	기 능
1	Auto zero 기능	[ENT] 키를 누른 상태에서 [▲] 키를 누름
2	Peak 기능	[▲] 키를 누르면 설정 [▶]키를 누르면 해제
3	Key lock 기능	[▶] 키를 누른 상태에서 [▲] 키를 2초간 누르면 LOC로 표시되면서 설정, 다시 실행하면 UuLoc 표시되면서 해제
4	초기화 기능	[ENT] 키를 누른 상태에서 전원을 켜면 Init 가 표시되고, [▲] 키를 눌러 yes로 바꾼후, [▶] 키와 [ENT] 키를 동시에 누른후 yes 점멸시 키를 놓으면 초기화 됨
5	Menu Back 기능	[PRG] 키를 누른 상태에서 [▶] 키를 누르면 이전모드로 이동
6	Zero Clear 기능	[ENT] 키를 2초간 누르면 VerS on 표시 REV 2.5 [ENT] 키를 누른 상태에서 [▶] 키를 누르면 CLR-0 표시 이때 누른 상태에서 [▲] 키를 누르면 Zero Clear

◆ 치수도



◆ 기능입력 (프로그램 입력)

세 모델 전부 입력하는 방법은 동일하므로,





여기에서는 500kgf 까지 측정할 수 있는 LOAD CELL (DI-201A model)과

500 bar, 4~20mA 출력인 압력센서 (DI-201B model)과 500mm Potentiometer (DI-201P) 와 연결할 경우입니다.

(DI-201A): 로드셀의 검사 성적서에 기재되어 있는 Rated output 또는 Sensitivity를 확인 하십시오. 모델마다 약간의 차이는 있지만 대략 0.5 ~ 3.5 mV/V입니다. 여기서는 1.5000 mV/V 라고 하겠습니다.

▶ [PRG]키를 누르는 회수는 초기 상태 기준이며, 연속적인 프로그램 상태에서 다음 순서로 이동시에는 [PRG] 키를 1회 누르면 됩니다.

▶ 또한, 입력 도중 취소시는 [PRG] 키를 눌러 다음 항목으로 이동합니다. 저장시 반드시 [ENT] 키를 눌러야 합니다.

● MODEL DI-201A	
<p>표시 모드</p> 	<p>[PRG] 키를 1.5초간 길게 1번 누르면 표시모드 설정으로 진입합니다. [▲] 키를 조작하여 값을 선택하고, 값을 저장할 때는 반드시 [ENT] 키를 눌러야 합니다.</p> <p>☞ bip : Display를 “±” 표시함</p>
	<p>☞ unip : Display를 “+” 값만 표시함 (“-”값일 경우에는 “0”으로 표시함)</p>
<p>CAL 설정모드</p> 	<p>[PRG] 키를 2번 누르면 CAL 설정 모드로 진입합니다. Display에 CAL이 표시 되었다가 바로 Calibration 값 입력 모드로 넘어갑니다. 이때 PEAK가 점등됩니다. 이때 Sensor 구매시 첨부된 Calibration sheet의 Rated output 값을 입력합니다. (숫자 조작은 [▲] 키로 하며, 위치 이동은 [►] 키로 이동합니다. 설정후 반드시 [ENT] 키를 누릅니다.)</p>
	<p>☞ 이때 뒷면의 Dip S/W도 설정하여야 하며, DIP S/W 셋팅표를 참고 하시기 바랍니다. 이 경우는 1+2번을 ON하면 됩니다.</p>

● MODEL DI-201B

입력 신호



[PRG] 키를 1.5초간 길게 1번 누르면 입력신호 설정으로 진입합니다.
 [▲] 키를 조작하여 값을 선택하고, 값을 저장할 때는 반드시 [ENT] 키를 눌러야 합니다.
 “0(2)~10” 은 전압입력일때, “0(4)~20” 은 전류 입력일 경우 사용합니다. 이때 뒷면의 Dip S/W도 설정하여야 합니다.
 (매뉴얼 5page Dip s/W 설정표 참고)
 b[bipolar]는 ± 표시, u[unipolar]는 +쪽만표시, F는 양방향 표시하는 모드입니다.



단방향 0~10V
 “ - ” 입력시 “ 0 ” 표시



양방향 ±10V



단방향 2~10V
 2V 이하 입력시 “ 0 ” 표시



양방향 2~10V



단방향 0~20mA
 “ - ” 입력시 “ 0 ” 표시



양방향 ±20mA



단방향 4~20mA
 4mA 이하 입력시 “ 0 ” 표시



양방향 4~20mA



4~20mA 양방향 표시
 4mA : -max 값 , 12mA : 0 , 20mA : +max 값

CAL 설정모드 (입력값의 배율)



[PRG] 키를 2번 누르면 CAL 설정 모드로 진입합니다.
 Display에 CAL이 표시 되었다가 바로 Calibration 값 입력 모드로 넘어갑니다. 이때 PEAK가 점등됩니다.

이 수치는 Scale 값에 대한 비율을 의미하며
 Auto cal 수행시 자동으로 변경됩니다. 이 값은 제품 교체시 그대로 입력하면 재설정 작업이 필요 없으므로 기록해 두시기 바랍니다.



☞ 표준 1.0000에서 사용!

● MODEL DI-201P

표시 모드



[PRG] 키를 1.5초간 길게 1번 누르면 표시모드 설정으로 진입합니다.
[▲] 키를 조작하여 값을 선택하고, 값을 저장할 때는 반드시 [ENT] 키를 눌러야 합니다.

☞ bip : Display를 “±” 표시함



☞ unip : Display를 “+” 값만 표시함
 (“-”값일 경우에는 “0”으로 표시함)

CAL 설정모드



[PRG] 키를 2번 누르면 CAL 설정 모드로 진입합니다.
Display에 CAL이 표시 되었다가 바로 Calibration 값 입력 모드로 넘어갑니다. 이때 PEAK가 점등됩니다.
이때 Sensor 구매시 첨부된 Calibration sheet의 Rated output 값을 입력합니다.

(숫자 조작은 [▲] 키로 하며, 위치 이동은 [▶] 키로 이동합니다. 설정후 반드시 [ENT] 키를 누릅니다.)



☞ DI-201P 모델은 Potentiometer 전용으로 뒷면 Dip s/w는 항상 4번만 ON 해놓으시면 됩니다.

◆ SCALE 설정 모드부터 입력하는 방법은 세모델 전부 동일합니다!

SCALE 설정









[PRG] 키를 3번 누르면 SCALE 설정 모드로 진입합니다.
Display에 SCALE이 표시 되었다가 바로 Scale 값 입력 모드로 넘어갑니다. 이때 HOLD가 점등됩니다.

(숫자 조작은 [▲] 키로 하며, 위치 이동은 [▶] 키로 이동합니다. 설정후 반드시 [ENT] 키를 누릅니다.)



센서의 최대 용량을 입력합니다.
(Capacity가 500kgf 일 경우 500으로 입력하며, 소수점은 필요시에 설정)

<p>AUTO CALIBRATION</p>	<p>[PRG] 키를 4번 누르면 AUTO CAL 설정 모드로 진입합니다. 이때 PEAK + HOLD 가 점등됩니다. 이 모드에서의 값 변경은 꼭 [ENT] 키를 누른 상태에서 [▶] 키를 눌러야 합니다.</p> <p>또한 기능 수행 후에는 최초 입력모드 (Cal mode)로 복귀합니다. Auto cal 기능은 사용자가 실제 가한 무게를 정확히 알고 있을때 또는 현재의 값을 임의의 다른 값으로 표시하고 싶을때 사용합니다. (숫자 조작은 [▲] 키로 하며, 위치 이동은 [▶] 키로 이동합니다.)</p> <p>예를 들면, 250kg의 분동을 올렸을때 표시값이 정확히 250.0이 되지 않는다면 Auto cal mode에서 250.0 으로 입력하면 표시값을 정확히 250.0으로 자동 조절하여 줍니다.</p> <p>또한, 250kg의 분동을 올리고 500kg으로 표시하고 싶을때도 사용할 수 있습니다.</p>
<p>RELAY 1 (2)</p> 	<p>[PRG] 키를 5~8번 누르면 Relay 1(2) 모드로 진입합니다. 좌측과 같이 동일한 값을 입력하면 1000.0 이상일 때 Relay 1(2)이 동작하며 RY1(2) 램프가 점등합니다.</p> <p>☞ Relay 1 입력 설정</p>
	<p>* Relay 1 설정값 이상에서 ON</p>
	<p>* Relay 1 설정값 이하에서 ON</p>
	<p>☞ Relay 2 입력 설정</p>
	<p>* Relay 2 설정값 이상에서 ON</p>
	<p>* Relay 2 설정값 이하에서 ON</p>

RELAY MODE

[PRG] 키를 9번 누르면 Relay 모드로 진입합니다.

[▲] 키를 조작하여 값을 변경합니다.

모드의 종류로는 rY.nor, rY.rnG, ry.HYS mode가 있습니다.

* rY.nor 모드는 Normal mode로 설정값 1개로 비교합니다.

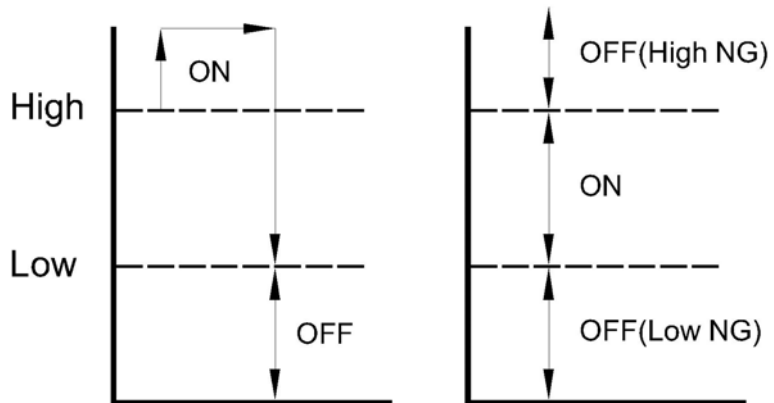
* rY.HYS 모드는 Hysteresis mode로 Relay가 동작하며, Off시의 채터링 현상을 방지할 수 있습니다.

* rY.rnG 모드는 Range mode로 설정 Range 안에서 On, 밖에서 Off 됩니다.



HYSTERESIS MODE

RANGE MODE



☞ 제품 출고시 rY.nor 모드로 출고됩니다.

* Normal mode : 설정값 1개로 비교



* Range mode

HI ON시 - 설정값 범위내에서 ON

LO ON시 - 설정값 범위외에서 ON

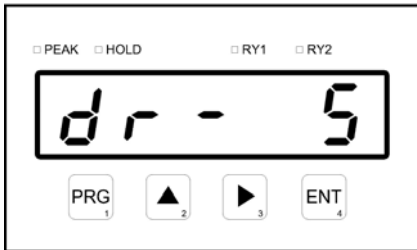


* Hysteresis mode

HI ON 시 > HI 이상에서 ON
LO 이하에서 OFF

LO ON 시 > LO 이하에서 ON
LO 이상에서 OFF

DISPLAY 초당 표시속도



[PRG] 키를 10번 누르면 표시속도 설정 모드로 진입합니다.
 [▲] 키를 조작하여 값을 변경합니다.
 1, 2, 5, 10, 15회를 선택할 수 있습니다.

☞ 기본설정은 dr-5 로 출고되며, 최대 15times/sec입니다.
 Display 속도 1초당 표시횟수

OFFSET 설정



[PRG] 키를 11번 누르면 Offset 설정 모드로 진입합니다.
 ofset 글자가 잠시 보였다가 사라지며 [00000]이 표시될때
 원하는 offset 값을 입력한 후 [ENT] 키를 누르면 offset 값이
 설정됩니다.

Offset 설정은 특정값을 더하여 표시하고 싶을때 사용합니다.
 예를 들어, 실제 변환값이 100.0이고 offset 값이 50.0 이면
 인디케이터 디스플레이에는 150.0이 표시됩니다.



☞ Offset 값이 설정되어 있으면 외부 Reset을 해도
 설정한 offset 값이 표시됩니다.





DISPLAY STEP 설정



[PRG] 키를 12번 누르면 표시스텝 설정 모드로 진입합니다.
 [▲] 키를 조작하여 값을 변경 후 [ENT] 키를 눌러서 저장합니다.

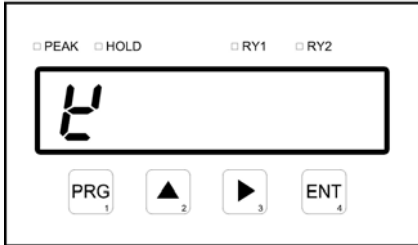
☞ 0~255 까지 설정할 수 있으며, 설정값 단위로 표시값이 변합니다.
 예를 들면, 설정값이 "5" 일 경우 표시는 5, 10, 15, 20... 으로
 변화합니다.

◆ 통신 옵션 사용시 표시.

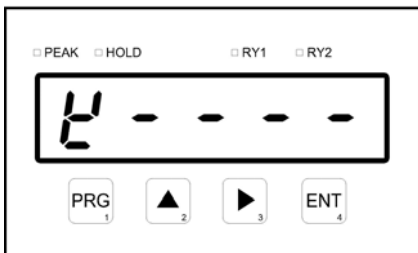
<p style="text-align: center;">통신 설정</p> 	<p>[PRG] 키를 누르면 좌측과 같이 통신 설정 모드로 진입합니다. 통신 기능을 사용할때 Baud rate를 설정합니다. (9600bps, 19200bps, 38400bps,)</p>
<p style="text-align: center;">통신 ID 입력</p> 	<p>[PRG] 키를 누르면 좌측과 같이 통신 ID 설정 모드로 진입합니다. [▲] 키를 조작하여 값을 변경 후[ENT] 키를 눌러서 저장합니다.</p> <p>☞ 입력범위: 0 ~ 255 이 ID는 여러개의 인디케이터를 통신으로 연결하여 하나의 호스트에서 조작하고 싶을때, 개개의 인디케이터 식별자로 사용됩니다. (통신 규약부분 참조) * Data bit : 8bit, * Stop bit : 1bit, *Parity : no parity.</p>
	<p>* rC.on: PC에서 전송 요구시에만 data 전송.</p>
	<p>* rC.oFF: PC에서 전송 요구에 상관없이 인디케이터에서 연속적으로 data 송신.</p> <p>* rC.oFF로 선택하고 [ENT] 키로 저장후 설정 모드로 재진입해서 [PRG]키를 한번 더 누르게되면 rC.OF 다음에 인디케이터에서 나오는 속도 설정모드가 나옵니다. (rC.oF로 선택시만 표시됨)</p> <p>2번키를 누르면서 다음과 같이 (0.1,0.2,0.5,1.0,2.0...) 원하는 값을 선택하신 후, [ENT]키로 저장하시면 됩니다.</p>

◆ ENGINEERING MODE

사용자 임의로 조작을 금합니다.



전원이 꺼진 상태에서
[▶] 키를 누른 상태에서 전원을 ON 하면
좌측과 같이 K 가 표시됩니다.



이때 1번키, 2번키, 1번키, 2번키 (PRG+▲+PRG+▲)를
순서대로 누르면 엔지니어링 모드로 진입합니다.

[▲] 키를 눌러 메뉴 이동을 합니다.

1. trC.on



* trC.on : Zero Tracking ON

* trC.oF : Zero Tracking OFF

* trC.no : 3/10,000 까지는 Zero 표시

2. SG.nor / inv 극성



* nor : 극성이 입력되는 대로 표시할 때

* inverse : 극성을 반대로 표시하고 싶을때

3. 0. d-0



* 0. d-0 : Digital Zero 기능

* 0. oFF : Zero 기능 OFF

4. rY.Abs (Absolute) 값



- * Abs.on : Relay 모드에서 부호 극성 상관없이 절대값 모드 (표준)
- * Abs.off : Relay 모드에서 부호 극성 표시
- * r1. on : Relay 1 부호 극성 상관없이 절대값 모드
- * r1. oF : Relay 1 부호 극성표시
- * r2. on : Relay 2 부호 극성 상관없이 절대값 모드
- * r2. oF : Relay 2 부호 극성표시

5. rY.Spd



- * disP : Relay 출력이 Indicator의 Display의 움직이는 속도에 따라서 출력
- * FAST : Relay 출력이 초당 15회로 출력

6. E2P.oF



- * 외부 Zero 기억 (on / oFF)
(절대값 센서에서만 적용)
- ☞ 현재 측정값이 500 이고,
외부에서 Zero 시킨후 전원을 껐다 켤 때
OFF 시에는 그대로 500이 표시되며,
ON 시에는 0가 된다.

7. Pro.b



- * 통신 type : A type & b type
- ☞ 통신 옵션시에만 표시됨

◆ 취급시 주의사항

- ▷ 물이 없고 습기가 적은 장소에 설치하여 주십시오.
- ▷ 진동, 충격이 없는 장소, 고온 다습하지 않은 장소, 직사 광선을 받지 않는 장소, 먼지가 적은 장소, 염분이나 이온을 포함한 공기와 접촉되지 않는 장소에 설치하여 주십시오.
- ▷ 인화성이 있는 가스 또는 증기, 분진이 있는 장소에는 사용하지 마십시오.
- ▷ 어-스 단자를 반드시 접지하여 주십시오. 접지는 충격 전압이나 서지에 대한 장애를 방지하기 위하여 굵은 Cable로 하여주시고 가급적 단독접지를 해 주십시오. (노이즈가 많은 지역에서는 반드시 사용하여야 하며, 다른 기기와 같이 접지할 경우 노이즈 영향 받음)
- ▷ 전력계의 배선이나 노이즈가 많은 배선과는 반드시 별도로 배선하여 주십시오.
- ▷ 센서 케이블을 4선식 실드 케이블을 사용하여 주시고, 케이블을 길게 하면 배선의 저항에 따른 측정 오차의 원인이 되므로 10m 이내로 하여 주십시오.
- ▷ 반드시 단자의 기능을 확인하시고 결선하시어 오동작을 미연에 방지하시길 바랍니다.
- ▷ 당사의 동의없이 임의로 분해하여 개조할 경우 발생하는 사고는 책임지지 않으며, A/S도 받을 수 없습니다.

◆ 이상 증상과 조치방법

증 상	원 인	조 치 사 항
표시 수치가 안정되지 않을 경우	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 센서이상 ▶ 결선 오류 ▶ CABLE NOISE ▶ FILTERING 부적합 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 센서의 상태와 출력확인 ▶ 결선확인 (EXC,SIG,GND) ▶ 접지확인 또는 연결 ▶ FILTER DIP S/W 재설정
디스플레이에 Ad. or 표시	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 입력 신호가 Range를 초과 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 입력 신호를 확인
인디케이터가 이상할 경우	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로그램 설정오류 ▶ DIP S/W 설정오류 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로그램 재입력 ▶ DIP S/W 확인 후 재설정

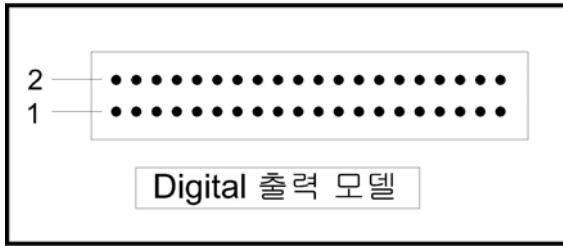
◆ 제품 선택 GUIDE

MODEL	입 력 신 호	EXCITATION	ANALOG 출력
DI-201A	0.5~3.5mV/V	DC 10V	0~±10V
	DC Strain gauge type	DC 5V (OP)	0(4)~20mA (OP)
DI-201P	Resistance	DC 10V	0~10V
		DC 5V (OP)	0(4)~20mA (OP)
DI-201B	DC 0~±10V	DC 24V	0~10V
	0(4)~20mA	DC 12V (OP)	0(4)~20mA (OP)
DI-201L	AC LVDT		0~±10V
			0(4)~20mA (OP)
DI-30	0.5~3.5mV/V	DC 10V	0~±10V
	DC Strain gauge type	DC 5V (OP)	0(4)~20mA (OP)

* Relay 2CH & Analog 출력 : 기본

* RS232C, RS485, BCD 출력 : 옵션

◆ Option Model Pin Map



⇒ 케이블측 콘넥터 규격:
 HIROSE
 HIF3BA-40DA-2.54R

PIN	BCD	비 고	PIN	BCD	비 고
1	1	10 * 0	21	nc	
2	2		22	nc	
3	4		23	nc	
4	8		24	nc	
5	1	10 * 1	25	DP1	10 *1
6	2		26	DP2	10 *2
7	4		27	DP4	10 *4
8	8		28	DP8	10 *8
9	1	10 * 2	29	pol	
10	2		30	over	
11	4		31	peak	input
12	8		32	hold	input
13	1	10 * 3	33	nc	
14	2		34	nc	
15	4		35	ry1	output
16	8		36	ry2	output
17	1	10 * 4	37	GND	
18	2		38	GND	
19	4		39	GND	
20	8		40	GND	

- ▶ PEAK + HOLD : Auto Zero
- ▶ Relay mode : 표준 Dry Contact

◆ 35LP 통신 Protocol

1. 통신 Protocol 양식

STX	ID		length		CODE	Channel		Data		CheckSum		ETX
1	2	3	4	5	6	7	8	9~n		n+1	n+2	n+3

구 분	길 이	설 명
STX	1	텍스트 시작
ID	2	출력장치 ID (00~FF : ID를 0~255를 HEX값 0x00 ~ 0xFF로 표현)
length	2	데이터 길이 : data (가변)
Code	1	명령어 코드 (R, D, L, S)
Channel	2	장치 Channel
Data	가변	데이터 (Index + 데이터값)
CheckSum	2	Checksum (ID부터 Data 마지막까지의 CheckSum 값)
ETX	1	텍스트 종료

* Data는 각 항목의 Index와 실제 값으로 구성되어 있으며, index (2byte)와 8 byte 또는 2 byte의 데이터로 구성됨.

2. 현재값 요청 (PC → INDICATOR)

예) 장치 ID : 1번, 채널 1번 데이터 요청 (Data : 요청채널 "01")

⌋ 0102R0100D6 ⌋

STX	ID		length		CODE	Channel		Data		CheckSum		ETX
⌋	0	1	0	2	R	0	1	0	0	D	6	⌋
0x02	0x30	0x31	0x30	0x32	0x52	0x30	0x31	0x30	0x30	0x44	0x36	0x03

* ID 및 채널은 0~255의 HEX 값 0x00 ~ 0xFF로 표현

* 현재값 요청시 Data는 Index(00) 임

3. 현재값 전송 (INDICATOR → PC)

예) 장치 ID : 1번, 채널 : 1번, 데이터값 : 492.0

(Data : Index(01), 현재값 "+00492.0"), Hold(0), Peak(1), Relay1(01), Relay2(2)

⌋ 010ED0100+00492.0010327 ⌋

STX	ID		length		CODE	Channel		Data		CheckSum		ETX
⌋	0	1	0	E	D	0	1	아래참조		2	7	⌋
0x02	0x30	0x31	0x30	0x45	0x44	0x30	0x31			0x32	0x37	0x03

index			Data						hold/peak		Relay		
0	0	+	0	0	4	9	2	.	0	0	1	0	3
0x30	0x30	0x28	0x30	0x30	0x34	0x39	0x32	0x2E	0x30	0x30	0x31	0x30	0x30

* 현재값 전송시 Data는 Index(00) + 표시값(+00492.0) + Hold(0)/Peak(1) + Relay1(0x01), Relay2(0x02)=0x03 (둘다 on) 으로 구성됨.

4. 설정값 요청 (PC → 35LP)

예) 장치 ID : 1번, 채널 1번의 설정된 Cal 값 요청 - Cal의 Index 값은 01임.
(Data : Index "01")

⌋ 0102R0101D7 ⌋

STX	ID		length		CODE	Channel		Data		CheckSum		ETX
⌋	0	1	0	2	R	0	1	0	1	D	7	⌋
0x02	0x30	0x31	0x30	0x32	0x52	0x30	0x31	0x30	0x31	0x44	0x37	0x03

* 설정값 Index (00~FF : ID를 1~79를 Hex 값 0x01~0x4F로 표현)
* Cal값 요청시 Data는 Index(01)임 - Index table 참조

5. 설정값 응답 (INDICATOR → PC)

1) 8 byte 데이터 응답

예) 장치 ID : 1번, 채널 : 1번, Index : 01[Cal 값], 데이터값 : 1.50000

⌋ 010AD0101+1.5000057 ⌋

STX	ID		length		CODE	Channel		Data		CheckSum		ETX
⌋	0	1	0	A	D	0	1	아래참조		5	7	⌋
0x02	0x30	0x31	0x30	0x41	0x44	0x30	0x31			0x35	0x37	0x03

Data									
0	1	+	1	.	5	0	0	0	0
0x30	0x31	0x28	0x30	0x2E	0x35	0x30	0x30	0x30	0x30

* Cal 값 응답시 Data는 Index(01)와 표시값(+1.50000) 으로 구성됨.

2) 2 byte 데이터 응답

예) 장치 ID : 1번, 채널 : 1번, Index : 15[RECALL], 데이터값 : 01

⌋ 0104D01150131 ⌋

STX	ID		length		CODE	Channel		Data	Checksum		ETX
⌋	0	1	0	4	D	0	1	아래참조	3	1	⌋
0x02	0x30	0x31	0x30	0x34	0x44	0x30	0x31		0x33	0x31	0x03

Data			
1	5	0	1
0x31	0x35	0x30	0x31

* RECALL 값 응답시 Data는 Index(15)와 현재값(01:0n) 으로 구성됨.

6. 설정값 셋팅 (PC → 35LP)

1) 8 byte 데이터 셋팅

예) 장치 ID : 1번, 채널 : 1번, Index : 01[Cal 값], 데이터값 : 1.50000

⌋ 010AS0101+1.5000066 ⌋

STX	ID		length		CODE	Channel		Data	Checksum		ETX
⌋	0	1	0	A	S	0	1	아래참조	6	6	⌋
0x02	0x30	0x31	0x30	0x41	0x53	0x30	0x31		0x36	0x36	0x03

Data									
0	1	+	1	.	5	0	0	0	0
0x30	0x31	0x28	0x30	0x2E	0x35	0x30	0x30	0x30	0x30

* Cal 값 셋팅시 Data는 Index(01)와 설정값(+1.50000) 으로 구성됨.

2) 2 byte 데이터 셋팅

예) 장치 ID : 1번, 채널 : 1번, Index : 0x15[RECALL], 데이터값 : 01

⌋ 0104S01150140 ⌋

STX	ID		length		CODE	Channel		Data	CheckSum		ETX
⌋	0	1	0	4	S	0	1	아래참조	4	0	⌋
0x02	0x30	0x31	0x30	0x34	0x53	0x30	0x31		0x34	0x30	0x03

Data			
1	5	0	1
0x31	0x35	0x30	0x31

* RECALL 값 셋팅시 Data는 Index(15)와 설정값(01:On) 으로 구성됨.

** 설정값 셋팅시 설정이 완료되면 Code ' ⌋ ' 로 설정 완료를 보낸다.

1) 예의 경우 ⌋ 010AL0101+1.500005F ⌋ 응답을 보낸다.

7. Hold, Peak, Zero (PC → INDICATOR)

1) Hold, Peak, Zero 셋팅

예) 장치 ID : 1번, 채널 : 1번, Index : 0x11[Hold], 데이터값 : 01

⌋ 0104T0111013D ⌋

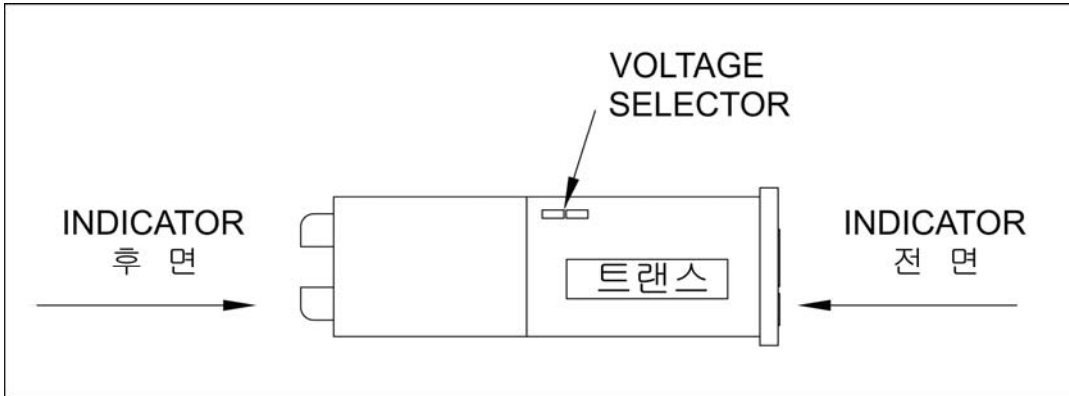
STX	ID		length		CODE	Channel		Data	CheckSum		ETX
⌋	0	1	0	4	T	0	1	아래참조	3	D	⌋
0x02	0x30	0x31	0x30	0x34	0x54	0x30	0x31		0x33	0x44	0x03

Data			
1	1	0	1
0x31	0x31	0x30	0x31

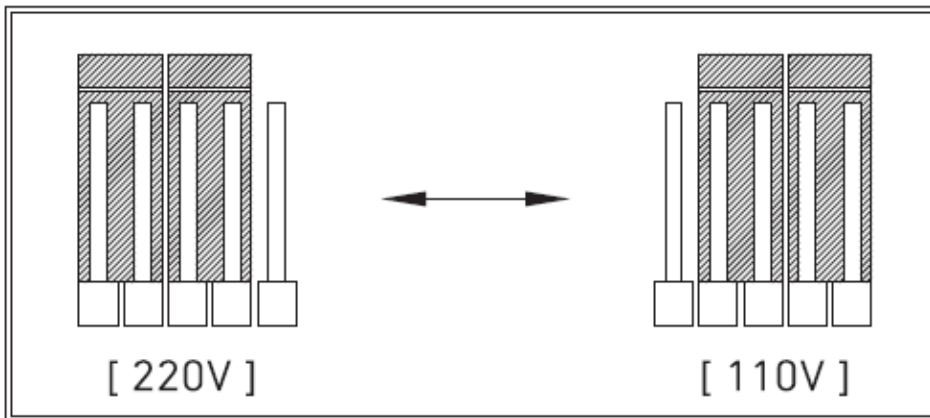
* Hold 셋팅시 Data는 Index(11)와 설정값(01:On) 으로 구성됨.

* Index : Hold(11), Peak(12), Zero(13)

◆ 전원 교체 방법



☞ Voltage selector로 표기되어 있는 부분쪽 기판에 Voltage가 표시되어 있습니다. 하기와 같이 변경 하시면 됩니다.



☞ 인디케이터의 뒤쪽 볼트를 풀어내시면 쉽게 분해 하실 수 있습니다. 그리고 재 조립시 뒷 명판의 위아래가 바뀌지 않도록 주의 바랍니다.