

DSI-301B MANUAL

설치전 사용설명서를 참조하여 주십시오. 임의의 분해 및 변경, 또는 사용자 부주의로 인한 고장 등, 사용상 잘못에 대해서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

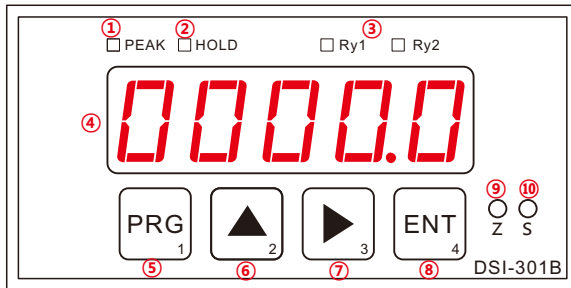
1. 사양 및 특징

사용 전원	AC85~240V(50~60Hz) Option : 24Vdc
입력 신호 범위	$\pm 0.5\text{mV/V} \sim \pm 3.5\text{mV/V}$
입력 임피던스	1M Ω 이상
EXCITATION	10Vdc, 5Vdc
ANALOG OUTPUT	$\pm 10\text{V}$, 1~5V, 0~10V, 4~20mA, $\pm 5\text{V}$,
표시 범위	-1.9999~99999 (5 DIGIT)
A/D 변환기	15회/sec, 30회/sec(Option)
relay output (2EA)	A점점 (125VAC/0.5A, 24VDC / 1A)
사용 적정 온도	0~50 $^{\circ}\text{C}$
Dimensions(mm)	96(W) X 48(H) X 115(D)
Weight	400g

2. 설치시 주의 사항

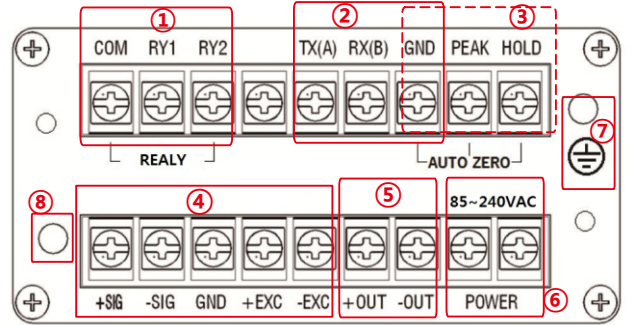
- * 각종 케이블은 전원선과 분리하고 규격선을 사용할 것
- * 전동기, 모터, 위상파가 발생하는 곳은 피할 것
- * 습기 또는 열선이 있는 곳은 피할 것
- * 먼지가 많거나 부식성 가스가 있는 곳은 피할 것
- * 전원 개폐기나 릴레이로부터 이격하여 설치할 것

3. 각부 명칭



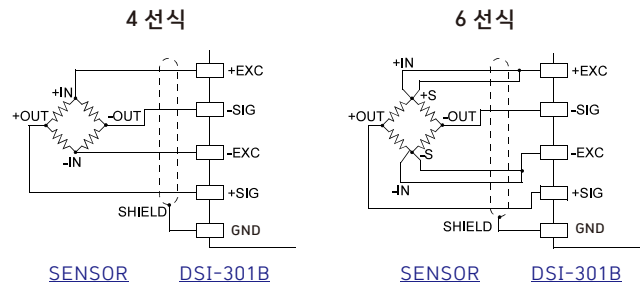
- ① PEAK : 현재 지시치보다 상위 DATA 가 입력될 경우 PEAK 표시치는 계속 갱신됨.
* PEAK 기능적용 방법
- 전면 ▲를 2초간 누르면 LED 켜지며 Peak 적용
- ▶를 1초간 누르면 LED 꺼지며 Peak 해제
- 뒷면 Peak+ Gnd 단자 접촉시 LED 켜지며 Peak 적용
- Peak+ Gnd 단자 해제시 LED 꺼지며 Peak 해제
- ② HOLD : HOLD 기능 적용시 data 표시가 holding됩니다.
Relay 출력과 analog 출력은 HOLD기능과 관련이 없습니다.
* HOLD 기능적용 방법
- 뒷면 Hold+ Gnd 단자 접촉시 LED 켜지며 Hold 적용
- Hold+ Gnd 단자 해제시 LED 꺼지며 Hold 해제
- ③ RELAY 출력 표시 LED (relay mode 참조)
- ④ Data 표시창
- ⑤ 1번키 [PRG] (USER_MODE, 메뉴 취소)
- ⑥ 2번키 [▲] (다음 메뉴 이동, 숫자 증가)
- ⑦ 3번키 [▶] (이전 메뉴 이동, 자릿수 이동)
- ⑧ 4번키 [ENT] (입력 적용, 저장)
- ⑨ Analog 출력 Zero 조정용 VR
- ⑩ Analog 출력 Span 조정용 VR(미세조정)
(광폭조정용 VR은 후면판넬)

4. 후면 판넬



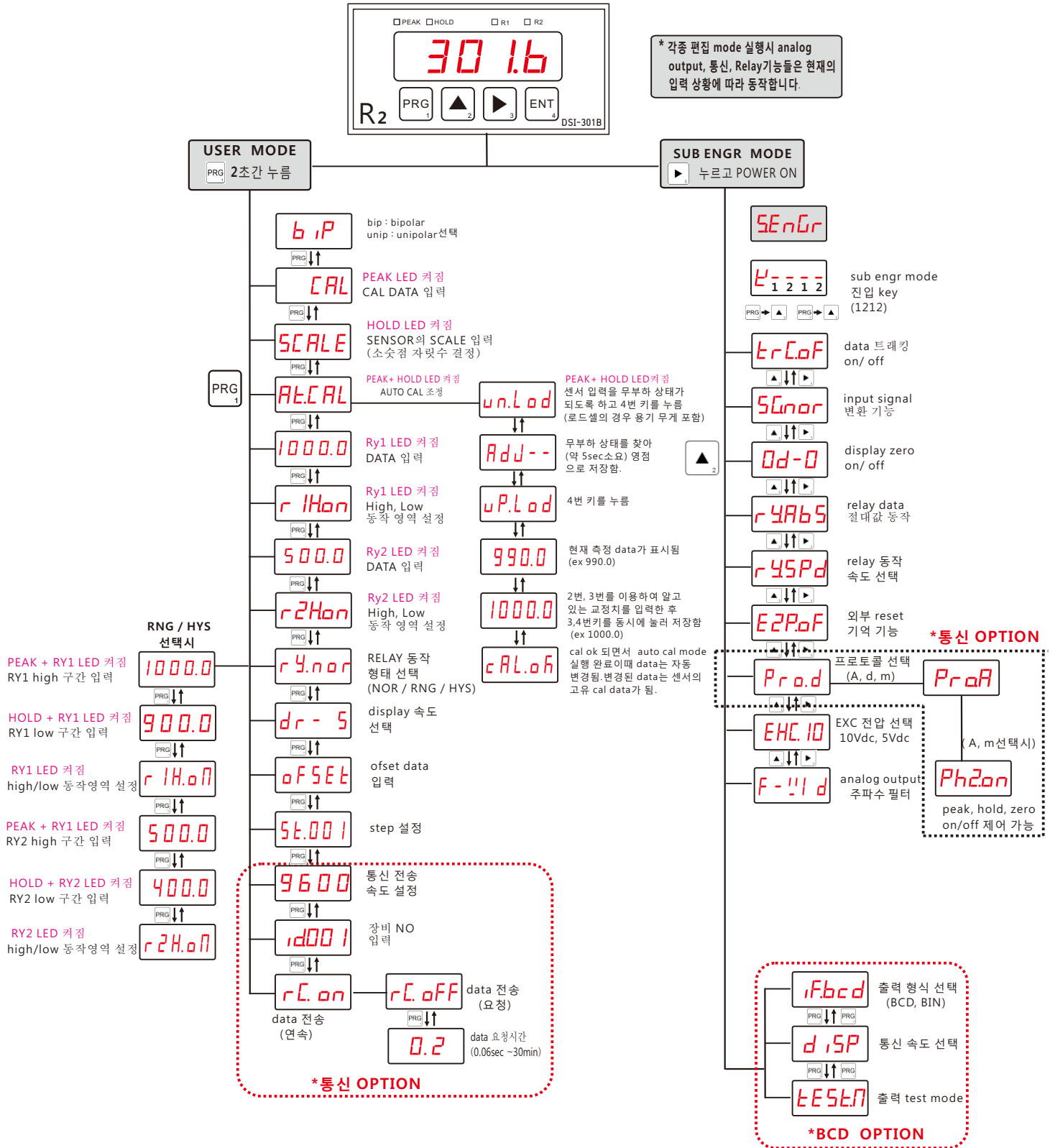
- ① 릴레이 출력 단자(com. Ry1, Ry2)
 - ② 통신 입출력 단자(OPTION 사양)
RS-232C -- TX(A), RX(B), GND
RS-485 -- TX(A), RX(B)
 - ③ Digital Input 입력단자
* PEAK (PEAK + GND)
* HOLD (HOLD + GND)
* ZERO (PEAK+HOLD+GND)
 - ④ Sensor 입력단자
+SIG : SENSOR의 OUT+ 단자입니다.
-SIG : SENSOR의 OUT- 단자입니다.
+EXC : SENSOR의 IN+ 전원 단자입니다. (10Vdc, 5Vdc)
-EXC : SENSOR의 IN- 전원 단자입니다. (GND)
 - ⑤ Analog 출력 단자 (+OUT, -OUT)
 - ⑥ 전원입력 단자 : AC85V ~ 240V, (50~60Hz)
 - ⑦ 접지 단자 : 각종 noise 완화 및 센서 보호, 정확한 계측을 위해서 반드시 접지하여 주십시오
 - ⑧ Analog 출력 Span 광폭 조정용 VR : analog output의 span 부를 조정 할 때 큰 폭으로 조정됩니다.
SPAN 미세 조정 VR은 전면부에 있습니다.
- * 통신 option이 있을 경우 relay 4는 지원 불가함.
* RS-422 통신 option일 경우 relay 4 및 peak, hold, zero 기능 지원 불가.

5. 센서 결선도



* 반드시 shield cable을 사용하시고 shield선은 GND단자에 결선하여 주십시오.

6. 설정항목 요약도



7. 설정값 변경 방법

예) H-SCALE 셋팅

(*)
: 해당부분이 깜빡 거림

파라미터 설정모드



- ① 1번 키를 눌러 해당 설정 모드 진입 하고 파라미터 편집 후 ④ 번키를 눌러 저장
- ▲ 2번키 : 값 변경
- ▶ 3번키 : 자리 이동
- ENT 4번키 : 저장

8. 설정값 및 용어 정의

1) USER MODE

기 호	내 용	설 명	범 위
b i P	display type select	* bip -- bipolar (양 방향 표시) : input signal에 따라 인장, 압축 모두 표시합니다. * unip : unipolar (단 방향 표시) : input signal이 음 (-)일때는 display는 0이하 즉, -표시를 하지 않습니다. * analog output은 display와 관련없으며 signal에 비례하여 출력됩니다.	bip : -F.S ~ + F.S unip : 0 ~ + F.S
CAL	Sensor Cal Data	센서의 고유 출력 data 즉, CAL값을 입력합니다. auto cal 기능을 실행 하면 cal data가 변경됩니다.	0.0001~9.9999
SCALE	Scale Value	센서의 full Scale입니다(소수점 변경)	-1.9999 ~ 99999
AtCAL	Auto Cal	설치 후 측정 데이터가 센서 값과 다르게 (F.S값 대비 ±10%이내) 표시 되거나 센서의 cal data를 알 수 없을때 사용합니다. 이 교정을 자주 실행시키면 오히려 계측에 오류가 생길 수 있으므로 가급적 삼가해 주십시오.	0.0001 ~ 9.9999
un.Lo d Adj - - uP.Lo d 990.0 1000.0	무 부하상태 adjust 최대 부하 측정 data 교정된 data	입력 무 부하 상태 무 부하 지점을 zero인식 입력 최대 부하 측정 data 교정 data 교정 완료 ---센서 고유의 cal data	
r 1Hon	R1 Relay Value	R1, R2 설정 data의 동작 영역을 결정합니다.(10항 Relay mode 참조) r1H.ON ; 표시치가 R1 relay의 설정 data보다 크면 ON r1L.ON ; 표시치가 R1 relay의 설정 data보다 작으면 ON	-19999~99999
r 2Hon	R2 Relay Value	r2H.ON ; 표시치가 R2 relay의 설정 data보다 크면 ON r2L.ON ; 표시치가 R2 relay의 설정 data보다 작으면ON	-19999~99999
r 4nor	Relay 동작 mode	NOR--Nomal RNG--Rainge Hys-- Hysterisys (10항 Relay mode 참조)	nor/rnG/HyS
dr-5	Display Rate	표시 속도 설정입니다, dr-1은 1회 sampling dr-5은 5회 sampling dr-20은 20회 sampling 하여 1회 표시합니다.	1,2,5,10,15
oFSEt	Offset	ZERO 지점 입력 보정 값을 설정합니다. zero 지점 = offset data 가 됩니다. 이때 H- Scale값은 offset data만큼 이동합니다.	-19999~99999
St001	Step	표시창의 변화 폭을 지정합니다. 1---단 단위로 변화, 2...2의 배수로 변화. 10... 10의 배수로 변화	1~255

DSI-301B MANUAL

2) SUB ENGR MODE

기 호	내 용	설 명	범 위
<i>trC.of</i>	Tracking On/Off	* on : zero 지점에서 입력신호가 미세하게 변하면 display는 zero가 됨. * off : zero 지점에서 미세하게 변하는 data를 표시함. leak test등으로 사용	ON/OFF
<i>SG.nor</i>	Signal	기준점은 zero이며 +입력신호에 - 표시, -입력 신호에 +표시가 되도록 하는 기능입니다. 즉, nor : 0 ~ +full이며, inv : 0 ~ -full로 표시합니다.	nor / inv
<i>0.d-0</i>	Zero Setup	표시치를 zero reset하며 이 위치는 센서의 영점 기준점이기도 합니다. "0. d-0"로 설정하면 전면 KEY 또는 뒷면 단자대 신호에 의해서 표시창은 zero가 됩니다. "0. off" 로 설정하면 표시창은 zero가 되지 않습니다.	d-0 / oFF
<i>rYAbS</i>	Relay Absolute	릴레이 절대치 설정입니다. on : +/-에 관계없이 절대값으로 설정 data에 의해 동작합니다. off : R1, R2 relay 의 설정 data에 의해 동작합니다. 설정 data가 +이면 -영역에서는 동작하지 않습니다.	on/oFF
<i>rYSPd</i>	Relay Speed	릴레이 동작 속도 설정입니다. DISP는 display rate 설정 속도에의해 relay 접점이 동작합니다. FAST는 15회/sec sampling time으로 relay 접점이 동작합니다.	DISP/ FAST
<i>E2P.of</i>	EEPROM On/Off	ON : 외부zero 시에도 저장됨, off : 외부 zero시 reset 후 저장 안됨	ON/ OFF
<i>EXC.10</i>	EXC Select	EXC전압 전환 기능입니다. 일반적으로 10V이며 스위치가 아닌 digital 전환으로 아주 편리합니다.	5V, 10V
<i>F-!1d</i>	low-pass filter	analog output 주파수 필터입니다. 시스템 상태에 따라 적절한 대역을 선택하십시오. (10Hz, 100Hz, 500Hz, wid---Wide band)	F- 10Hz, F- 100Hz F- 500Hz F- wide band
<i>Pro.d</i>	Protocol Select	통신 프로토콜을 선택합니다. "12항 통신 프로토콜 요약 참조"	Pro.a/Pro.d/ Pro.m
<i>Ph2.on</i>	"A",or "M" Protocol 선택시	on : peak, hold, zero기능을 통신으로 할 수 있는 기능입니다. off : peak, hold, zero기능을 통신으로 할 수 없습니다.	on/ off

3) 통신 OPTION 메뉴

기 호	내 용	설 명	범 위
<i>bAudr</i>	BaudRate	통신 전송 속도 설정입니다, 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps등이 지원됩니다.	9600~115200
<i>idSEt</i>	ID Set	고유의 장비 번호 설정 입니다. 1에서 255까지 선택 할 수 있습니다.	1~255
<i>rECAL</i>	Recall Mode	Recall- on 하면 설정 속도에 따라 연속적으로 data를 전송합니다.	on,oFF,dEc
<i>intuA</i>	Interval Speed	Recall- off하면 나타나는 메뉴이며 요청 시간에 따라 data가 전송됩니다. 선택에 따라 (0.06/ 0.1/ 0.2/ 0.5/ 1/ 2/ 5/ 10/ 20/ 30/60/ 120/ 300/ 600/ 1200/ 1800 sec) 한번씩 전송됩니다)	0.1ms ~ 30min

4) BCD OPTION 메뉴

기 호	내 용	설 명	범 위
<i>IF.bcd</i>	출력 형식 선택	BCD 출력 형식을 선택합니다. BCD -- NPN OPEN COLLECTOR의 BCD 출력입니다. BIN -- TTL LEVEL의 BINARY 출력입니다. GRY - TTL LEVEL의 GRAY CODE 출력입니다.	BCD/ BIN/ GrY
<i>dISP</i>	전송 속도	BCD 전송 속도 설정입니다. DISP는 display rate 설정 속도에 의해 BCD data가 전송됩니다. FAST는 15회/sec sampling time으로 전송됩니다.	DISP/ FAST
<i>TEST.n</i>	TEST Mode	BCD output TEST 기능입니다. BCD CABLE을 연결하고 TEST MODE를 실행하면 각 자릿수에 해당되는 모든 data가 순차적으로 전송 되어 케이블의 결선 상태를 쉽게 확인 할 수 있도록 하였습니다.	

9. 각 기능

1) Auto Cal 교정 모드

측정 데이터가 센서 값과 미세하게 다르게 표시되거나 센서의 cal data를 알 수 없을때 실행합니다. (F.S값 대비 ±10%이내)

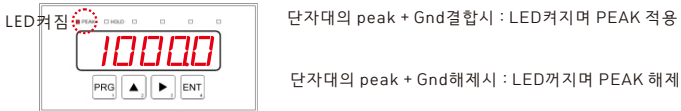


2) PEAK MODE

(전면 KEY에 의한 방법)



(뒷면 단자대에 의한 방법)



3) ZERO MODE

구 분	내 용
전 면키 (4번+2번)	ZERO되며 POWER OFF시 DATA 저장-- 영점 조정
단자대 E2P. OFF	ZERO되며 POWER OFF시 DATA 저장 않됨
단자대 E2P.ON	ZERO되며 POWER OFF시 DATA 저장-- 영점 조정

ZERO 해제기능은 제품 출고 당시의 상태로 CALIBRATION 초기화됩니다.
단자대 ZERO (PEAK+HOLD+GND)는 단순 RESET기능 으로 사용하지만
SUB ENG MODE에서 "E2P.ON"하면 ZERO되며 POWER OFF시 DATA가 저장되어
영점 조정기능도 할 수 있습니다.

(1) ZERO 적용-- AUTO ZERO (영점 조정)



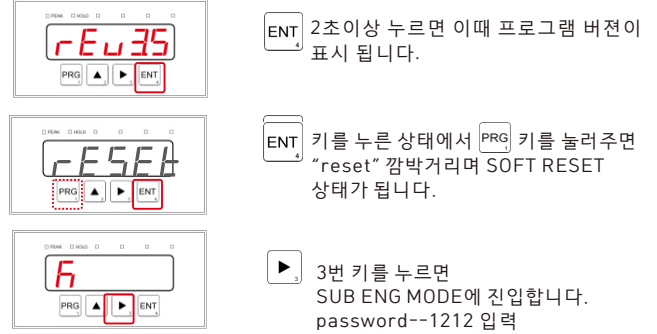
(2) ZERO 해제



4) SUB ENG MODE 진입 방법

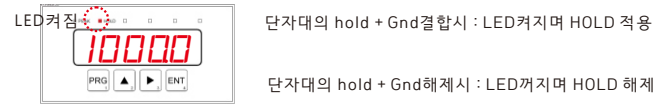
SOFT RESET를 실행 후 진입	시스템의 POWER를 OFF할 수 없을 때 사용	8-6)항 참조
3번 키를 누른 상태에서 POWER ON하며 진입	시스템의 POWER를 OFF할 수 있을 때 사용 (안전한 방법)	6항 -설정 항목 요약도 참조

* SOFT RESET를 실행 방법 --power를 off 할 수 없을 때



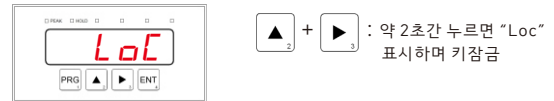
5) HOLD MODE

HOLD 기능이 적용되면 표시창의 DATA가 HOLDING 상태로 유지됩니다.
이때 RELAY OUTPUT및 ANALOG OUTPUT은 HOLD기능과 무관하며 입력 신호에 따라
동작하며 HOLD 기능이 해제되면 현재치가 표시됩니다.



6) LOCK

사용자 이외에 계속키 조작을 제한하여 각종 DATA및 시스템을 보호 할 수 있습니다.
"LOC" 상태에서는 전면 KEY를 조작 할 수 없으므로 모든 결선과 각 DATA를 셋팅
한 후 잠금 기능을 적용하십시오.



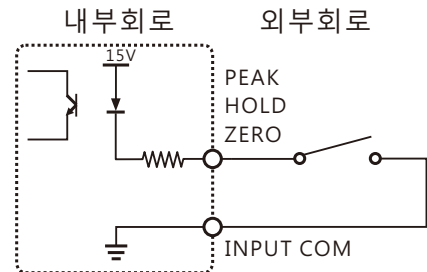
7) UNLOCK

각종 DATA를 설정 또는 변경 할 수 있습니다.

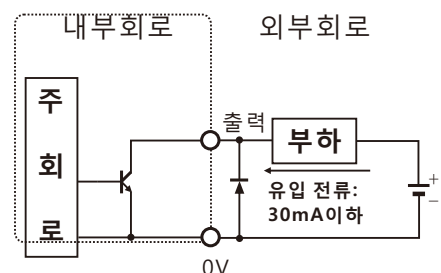


10. 입출력 회로 구성

1) 입력 회로 (Direct Connect 입력)



2) 출력 회로 (NPN Open Collector 출력)

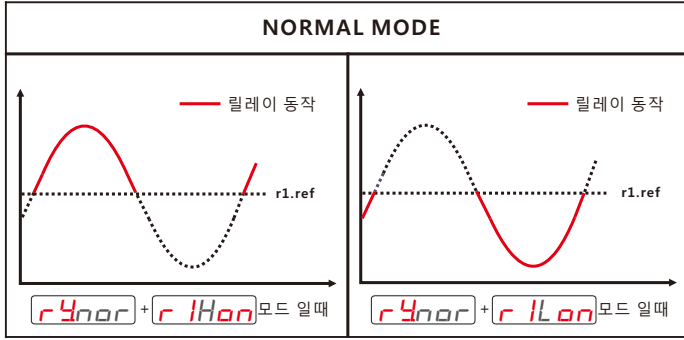
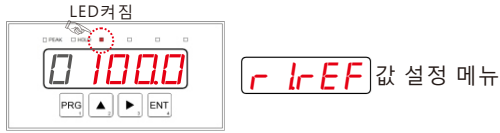


DSI-301B MANUAL

11. 릴레이 모드

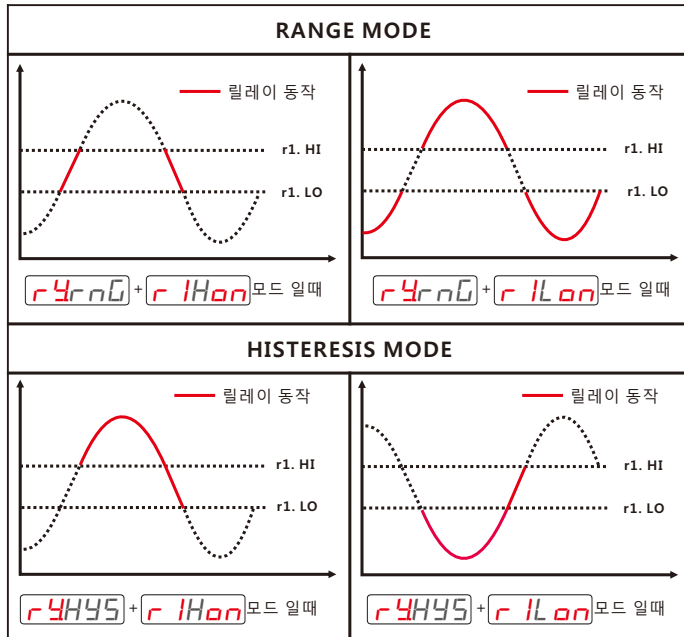
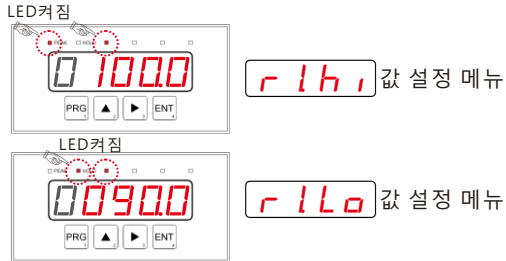
1) NORMAL MODE

r4nor 선택시 채널당 **r1rEF** 값을 각각 가짐



2) RANGE/HYSTERESIS MODE

r4rng / **r4HYS** 선택시 채널당 **r1HI**, **r1LO** 값을 각각 가짐

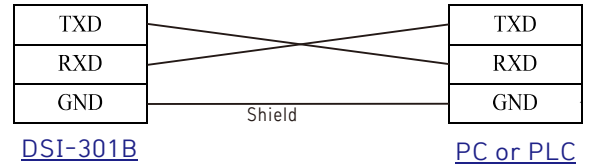


12. 통신 OPTION 결선도

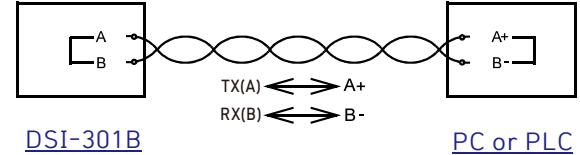
통신 결선은 반드시 Shield Cable을 사용 하십시오.

1) RS-232C

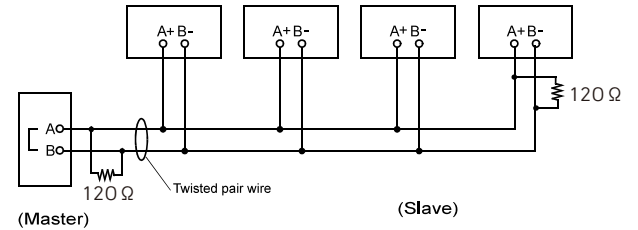
Cross type cable



2) RS-485

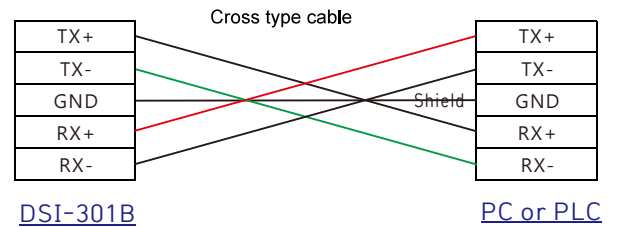


Two-wire (multi point)



3) RS-422

RS-442통신 사용시 PEAK, HOLD, ZERO(단자대) 기능은 지원되지 않습니다.



13. BCD(BIN) 출력 PIN MAP

no	bcd	bin	no	bcd	bin	no	bcd	bin
1	1	1	15	4,000	16,384	29	POL	output
2	2	2	16	8,000	32,768	30	OVER	output
3	4	4	17	10,000	65,563	31	PEAK	input
4	8	8	18	20,000	131,072	32	HOLD	input
5	10	16	19	40,000	262,144	33	NC	
6	20	32	20	80,000	524,288	34	NC	
7	40	64	21	NC		35	Ry1	R1 output
8	80	128	22	NC		36	Ry2	R2 output
9	100	256	23	NC		37	GND	GND
10	200	512	24	NC		38	GND	GND
11	400	1,024	25	Dp1	10*1	39	GND	GND
12	800	2,048	26	Dp2	10*2	40	GND	GND
13	1,000	4,096	27	Dp3	10*3			
14	2,000	8,192	28	Dp4	10*4			

14. 통신 프로토콜 요약

1) Protocol A type

(1) 현재값 요청 (PC → INDICATOR)

예) 데이터 요청 (R)

ID	Code
R	R
0x01	0x52

R : ID 1 (0~255를 Hex코드(0x00~0xFF) 표현

R : 데이터 요청 Code (고정 데이터)

(2) 현재값 전송 (INDICATOR → PC)

예) 데이터 응답 (R R+010.64 L)

STX	ID	DATA							ETX
R	R	+	0	1	0	.	6	4	L
0x02	0x01	0x2B	0x30	0x31	0x30	0x2E	0x36	0x34	0x03

R : 패킷 시작 (고정 데이터)

R : ID 1 (0~255를 Hex코드(0x00~0xFF) 표현

DATA : +010.64

L : 패킷 끝 (고정 데이터)

2) Protocol D type

(1) 통신 format

STX	ID		Length		Code	Channel		Data	ChackSum		ETX
텍스트 시작	출력장치 ID (0~255를 HEX값 0x00~0xFF 표현)		DATA 길이 DATA(가변)종료		명령어 (R,D,T)	장치 Channel(01) 고정값		데이터 (Index+ 데이터값)	ID~DATA 마지 막까지의 Chacksum		텍스트 종료
1	2	3	4	5	6	7	8	9~n	n+1	n+2	n+3

* Data 각 항목의 Index와 실제값으로 구성되어 있으며 index(2byte)는 8byte 또는2byte의 데이터로 구성된다.

* 명령어 코드 R : 현재값을 요청한다.(PC → INDICATOR)
 D : 현재값을 전송한다.(INDICATOR→ PC)

(2) 현재값 요청 (PC → INDICATOR)

예) 센서 데이터 요청 (R 0102R0100D6 L)

STX	ID		Length		Code	Channel		Data		ChackSum		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

(3) 현재값 전송 (INDICATOR → PC)

예) 센서값: +0010.64 (R 010ED0100+0010.64010222 L)

STX	ID			Length		Co de	Channel		DATA														Check Sum		ETX
									Index		센서 DATA								HOLD/PEAK		RELAY				
␣	0	1	0	E	D	0	1	0	0	+	0	0	1	0	.	6	4	0	1	0	2	2	2	␣	
0x02	0x30	0x31	0x30	0x45	0x44	0x30	0x31	0x30	0x30	0x2B	0x30	0x30	0x31	0x30	0x2E	0x36	0x34	0x30	0x31	0x30	0x32	0x32	0x32	0x03	

(4) HOLD, PEAK, ZERO (PC → INDICATOR)

STX	ID		Lenght		Code	Channel - 4		DATA				CheckSum		ETX
								INDEX		ON/OFF				
␣	0	1	0	4	T	0	1	1	1	0	1	3	D	␣
0x02	0x30	0x31	0x30	0x34	0x54	0x30	0x31	0x31	0x31	0x30	0x31	0x33	0x44	0x03

DSI-301B MANUAL

3) MODBUS RTU 적용

* 데이터 호출(PC-> 인디게이터)

ID	Function	data	CRC Check
1 byte	1 byte	n byte	2 byte

* 응답(인디게이터 -> PC)

ID	Function	Lenght	data (float value)	CRC Check
1 byte	1 byte	1 byte	4 byte	2 byte

* 요청 --예) ID 1 번의 데이터를 요청할 경우, Function (0x03) : Read Data, 00번지 1개의 데이터를 읽음

ID	Function	data				CRC Check
0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x01	2byte

* 응답 --인디게이터 값이 250.1 일경우

ID	Function	Length	data(float Value)				CRC Check
0x01	0x03	0x04	0x7a	0x43	0x9a	0x19	2byte

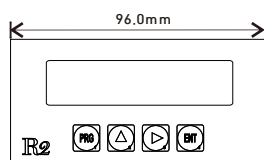
※ Index

	INDEX	ON	OFF
HOLD	11	└ 0104T0111013D ┘	└ 0104T0111003C ┘
PEAK	12	└ 0104T0112013E ┘	└ 0104T0112003D ┘
ZERO	13	└ 0104T0113013F ┘	-

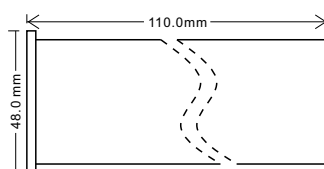
15. MODEL 및 OPTION 특성

구 분	relay	analog output	통신 option	peak	hold	zero	단 자 대	비 고
301B	2EA	0	RS-232 RS-485	0	0	0	COM RY1 RY2 TX(A) RX(B) GND PEAK HOLD └ AUTO ZERO ┘	통신 OPTION (232c, 485)
302B	-	-	-	-	-	-	---	DISPLAY 전용
303B	3EA	0	RS-232 RS-485	0	0	0	COM HIGH OK LOW TX(A) RX(B) GND PEAK HOLD └ AUTO ZERO ┘	통신 OPTION (232c, 485)
304B	4EA	0	-	0	0	0	COM RY1 RY2 RY3 RY4 GND PEAK HOLD └ AUTO ZERO ┘	통신 지원 불가
308B	8EA NPN O/C	0	RS-232 RS-485	0	0	0	C 1 2 3 4 5 6 7 8 G PK HD TX RX G └ ZERO ┘	통신 OPTION (232c, 485)
301B-BCD	2EA NPN O/C	0	BCD BIN GRY	0	0	0	BCD BIN OUTPUT ▲	BCD 전용 (40P)
301B-422	2EA 3EA	0	422 전용	-	-	-	COM RY1 RY2 TX+ TX- GND RX+ RX-	422통신 전용 peak/hold/zero지원 불가
option	* DC POWER (24V dc) * 통신(232C, 485, 422, BCD/ BIN/ GRAY) * INPUT (0.3mV/V 이하, 5mV/V이상)							
선택 사양	* analog output (V/ mA/ 0~10V/ 0~5V/ 0~20mA / 4~20mA)							

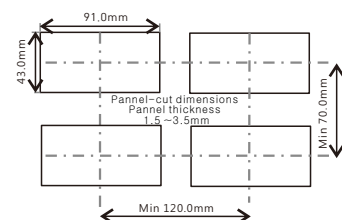
16. DIMENSION



전 면



측 면



패널 가공