



P-500A DIN96*96 TYPE

DIGITAL MULTIPLEX INPUT, OUTPUT INDICATOR

우선 저희 푸른 시스템의 제품을 이용 하여 주셔서
 감사합니다. 본 제품은 Digital Multiplex Input/ Output
 Indicator 로 mV/V, 0~10V, Potentiometer, 4~20mA 등
 다양한 입력신호, 다양한 제어 출력 과 기능으로 하중의
 정밀한 표시 및 제어에 적합한 인디케이터로 다른
 전기장치의 연동으로 인한 노이즈에 강한 구조로 설계
 안정된 측정을 하실 수 있습니다.

1 • SPECIFICATION

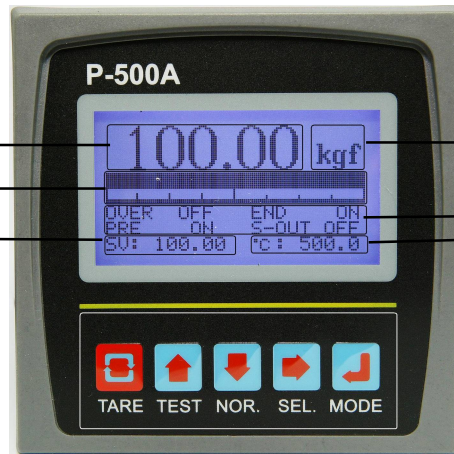
Display 방식	LCD (128×64 DOT)
Cell 인가전압	DC 10V 300mA
INPUT 사양	0~30mV(mV /V), 0~10V, 4~20mA, Potentiometer
Linearity	0.01% F.S. max
AD 분해능	1/100,000
AD 변환속도	초당 100 회
DA 사양	12bit, 100ms
Analog output	4~20mA 전송출력, 4~20mA 제어출력, 12V DC 2Wire
Relay output	1 Relay Control, 3 Relay Over, End, Preset, Hi, Low 중 설정.
Digital Input	Hold, Auto Zero
Digital Output	Start, End
Communication	RS-232C(baud 9600~57600), RS-485(Option)
Graph Function	Data 를 그래프로 표시, 4 개의 그래프 데이터를 저장.
Temp Input Function	RTD 3 Wire(pt100 -200°C~500°C)
Power Supply	AC85~250V 50~60Hz
Dimension	96(W)mm X 96(H)mm X 84(D)mm

2 • DESCRIPTION OF FACEPLATE

현재 진행중인 데이터를
수치로 표시합니다.
(Max 99999까지 표시.)

Bar Graph로 PV와
SV의 현재 상태를 확인
할 수 있습니다.

SV 설정치를 확인 할
수 있습니다.(SV값은
Maximum Range와
같습니다.
Max 99999까지 표시.)



단위를 표시합니다. 단위는
크게 하중과 압력, 변위, 기타...
단위로 사용자가 임의로 변경
가능 합니다.

Relay의 상태를 확인 합니다.
설정한 Relay의 동작을 ON/
OFF로 확인 가능 합니다.
S-OUT은 제어출력용 Relay의
상태를 표시 합니다.

온도센서(RTD)를 사용하여
온도를 표시 합니다.
(PT100/ -200°C ~ 500°C)
*결선도를 참조 바랍니다.



인디케이터의 데이터를 영점 조정 합니다.
모드 진입 시 "ESC"



인디케이터의 데이터 표시를 PEAK 상태로 선택 합니다.
모드 진입 시 "설정 치 UP"



인디케이터의 데이터 표시를 현재 데이터로 선택 합니다. (Graph Mode 진입[2 초 동안 누릅니다.])
모드 진입 시 "설정 치 DOWN"



인디케이터의 전면 LCD Display의 우측 하단 부분의 상태 표시를 Bar Type 또는 온도 표시로
선택 합니다. 모드 진입 시 "설정 치 자릿수 SHIFT"



인디케이터의 MODE로 진입 합니다.
모드 진입 시 "ENTER"

■ SV 출력 Manual 조작 모드

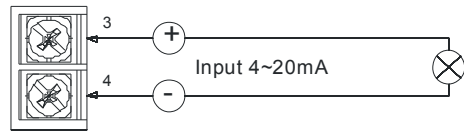


TEST KEY를 2 초간 PUSH 시 진입.
조작 KEY 사용으로 4~20mA를 조정하여 제어 출력이 아닌 임의로 출력 할 수 있습니다.
[조작 범위: 3 ~ 21mA]

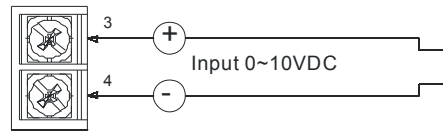
3 • CONNECTIONS

INPUTS

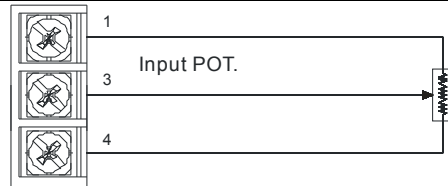
4~20mA INPUT



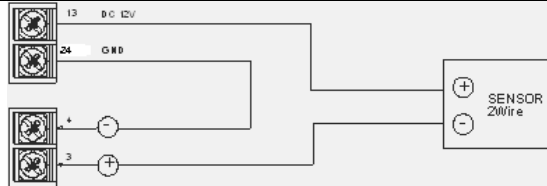
0~10V INPUT



POTENTIOMETER



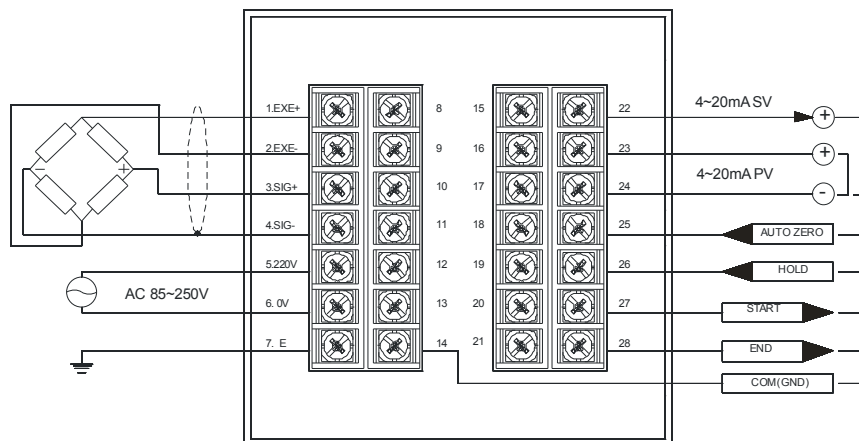
4~20mA INPUT 2WIRE



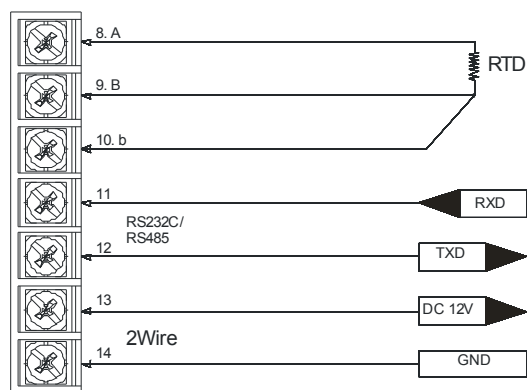
CONNECTORS NUMBER

1~7,

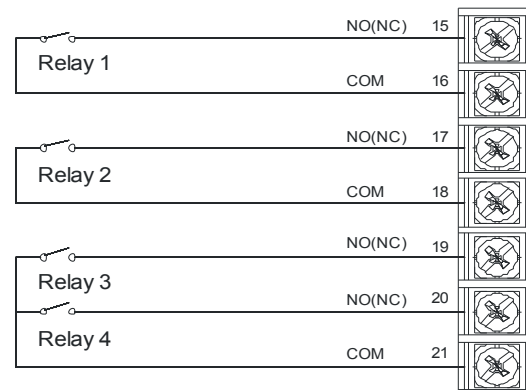
22~28



CONNECTORS NUMBER 8~14



CONNECTORS NUMBER 15~21



4 - 1 • MENU CONFIGURATION

Operation

Over SET Sensor 의 과부하 방지를 위한 설정 입니다. [입력 범위: 000.00 ~ 150.00%]



End SET 시료 파단 검출 출력을 위한 설정 입니다. [입력 범위: 000.00 ~ 150.00%]
Relay(Relay1/2/3 을 END 로 설정시)와 Open Collector 로 각각 출력됨.



Preset 설정치에 의한 출력 설정 입니다. [입력 범위: HIGH SCALE 의 150%]



Start Start 출력으로 Open collector 방식이며, 당사의 인디케이터를 Potentiometer 로 사용시
변위 Start 신호로 사용 할 수 있습니다. [입력 범위: HIGH SCALE 의 설정치.]



SV SET 제어 출력(4~20mA), Relay4 의 Range 설정 입니다. [입력 범위: HIGH SCALE 의 150%]



OUT SET 제어 출력(4~20mA), Relay4 의 Range 설정 입니다. [입력 범위: HIGH SCALE 의 150%]

RELAY SET

RELAY 1	DISABLE	Relay 사용안함. (단, RS-232C Control 로만 사용 가능.)
	HIGH ALARM	High Position 설정. [입력 범위: HIGH SCALE 의 150%]
	LOW ALARM	Low Position 설정. [입력 범위: HIGH SCALE 의 150%]
RELAY 2	PRE SET	상기 Preset 설정에 의한 출력.
RELAY 3	END SET	상기 END SET 설정에 의한 출력.
	OVER SET	상기 OVER SET 설정에 의한 출력.

설정 후 전면 Display 에 Relay 설정 명칭이 표시되며, ON/ OFF 로 동작 상태가 표시 됩니다.

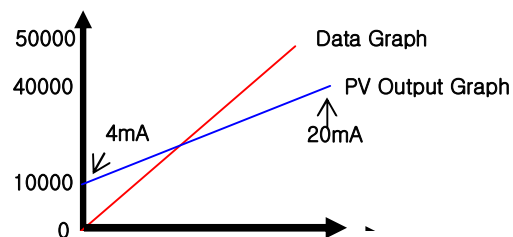
PV SET [4~20mA 전송 출력]

4~20mA 전송 출력으로 HIGH P 와 LOW P 의 설정으로 4~20mA 의 출력 폭을 사용자가 임의로 조정 가능 합니다.

HIGH P	PV 출력의 High Point 설정. [입력 범위: HIGH SCALE 의 150%]
LOW P	PV 출력의 Low Point 설정. [입력 범위: HIGH SCALE 의 150%]

예제 1) HIGH SCALE: 50000, HIGH P: 50000, LOW P: 00000 이면, 실제 인디케이터의 데이터가 0 일때 4mA, 50000 일때 20mA 의 출력이 전송 됩니다.

예제 2) HIGH SCALE: 50000, HIGH P: 40000, LOW P: 10000 이면, 실제 인디케이터의 데이터가 10000 일때 4mA, 40000 일때 20mA 의 출력이 전송 됩니다.



PI SET [Proportion, Integral][4~20mA 제어 출력]

P VAL	SV 출력의 비례 설정. [입력 범위: 000.0% ~ 500.0%]
I VAL	SV 출력의 적분 설정. [입력 범위: 000 sec ~ 999 sec]
SHIFT	입력 범위: 000.0% ~ 100%
N / P	POS/ NEG 설정

4 - 2 • MENU CONFIGURATION

Setup

Clr i 초기하중 제거 기능 입니다. [입력 범위: HIGH SCALE의 설정치.]

Dead 인디케이터의 영점 부분의 흔들림을 방지하기 위한 설정 입니다.
[입력 범위: 00000 ~ 00500, 설정 수치가 그대로 적용됨.]

POS ON/OFF Linear 기능의 사용 유무를 선택 합니다. [Enable/ Disable 중 선택]

GRAPH SET Graph Mode 사용을 위한 설정 입니다.

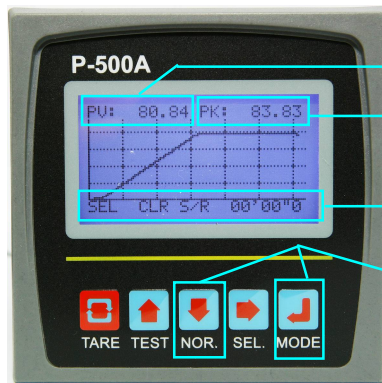
Time int Graph 를 그리기 위한 Scan Time 설정. (그래프의 X 축 [0.1 ~ 5.0 sec])

High Pos Graph 를 그리기 위한 Maximum Data 를 설정. [Graph 의 Y 축이 됩니다.]
[입력 범위: HIGH SCALE의 설정치.]

S/E type Graph 를 그리기 위한 Start 와 Stop 방법을 설정 합니다.

Stop Key	인디케이터의 Key 를 사용 Start 하면 Graph 가 그려지기 시작하며, stop 을 누르면 종료 됩니다.
End Sig	상기 Start 와 End 의 설정치에 의해 동작 합니다.

■ Graph Mode 사용 방법



현재 데이터를 표시 합니다.

데이터의 피크치를 표시 합니다.

Graph Mode 사용을 위한 조작 키를 인디케이터의 조작 키 위에 표시 합니다. SEL KEY 는 그래프 분석 모드입니다.

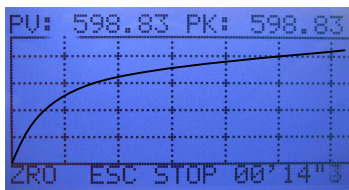
S/E Type 을 "Stop Key 로 선택하면, MODE KEY 는 Graph Start Key 로 사용 되며, NOR. KEY 는 Graph Stop Key 로 사용 됩니다.

※ 그래프 하단은 그래프 모드의 사용 KEY 명 입니다.



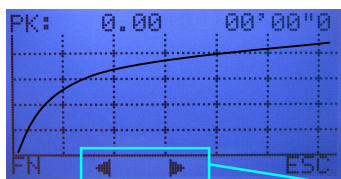
Graph Mode 진입 시 첫 화면 입니다.
 ZERO: 영점 제거 Key 입니다.
 ESC: Graph Mode 를 빠져 나가기 위한 Key 입니다.
 S/R: S(Save)/ R(Read)로 그래프를 불러오고, 저장 하기 위한 Key 입니다. 그래프를 그린 후 종료 되면 아래 화면으로 바뀝니다.

START KEY PUSH

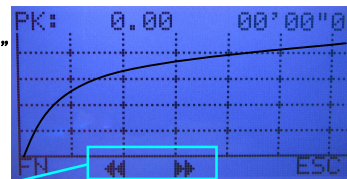


Start Key 를 누르면 위의 S/R KEY 부분에 STOP KEY 가 생성되며, 그래프 진행 시간이 표시 됩니다.
 이때 Data 의 Scan Time 은 Time Int 의 설정 시간에 의해 저장됩니다.
 START 와 STOP KEY 의 동작은 S/E TYPE 이 END sig 로 설정시 LCD 상에 KEY 가 나타나지 않으며, 동작이 START 와 END 설정에 의해 동작 됩니다.

STOP KEY PUSH



"FN KEY PUSH(ZERO KEY)"



Scanning KEY

그래프를 분석 하기 위한 KEY 로 좌측 KEY 는 느리게, 우측 KEY 는 빠르게 Scanning 하여 그래프를 분석 할 수 있습니다.

ESC KEY PUSH



ESC KEY 를 누른 후 S/R KEY 를 누르면 좌측과 같이 SAVE FILE 메뉴가 표시 됩니다. 이 메뉴는 그래프를 저장 하기 위한 메뉴 입니다.
 A, B, C, D, E 중 저장 하기 원하는 곳으로 이동 후 ENT KEY 를 누르면, UNUSED 옆에 Wait...가 표시 되며, USED 로 변경되면 저장이 완료된 것 입니다.
 DEL KEY 는 저장된 그래프를 지우기 위한 KEY 입니다.

GRAPH LOAD FILE



이 메뉴는 그래프를 불러 오기 위한 메뉴 입니다.
 A, B, C, D, E 중 불러오기를 원하는 곳으로 이동 후 ENT KEY 를 누르면, USED 옆에 Wait...가 표시되며, Wait... 표시가 사라진 후 ECS KEY 를 눌러 그래프 모드로 빠져 나가면 불러들인 그래프가 DEL KEY 는 저장된 그래프를 지우기 위한 KEY 입니다.
 그래프 모드를 빠져나가기 위해서는 CLR KEY 를 누른 후 ESC KEY 를 누르면 그래프 모드를 빠져 나갑니다.

ALARM HYS	Relay 의 체터링 방지를 위한 설정으로 End, Over, Preset, High, Low 등의 설정치에 Alarm Hys. 의 설정치 만큼 차이가 나야 Relay 가 OFF 됩니다.[입력 범위: 0000 ~ 1000]	
▼		
BAR TYPE	PV	인디케이터 High Scale 이 Bar 그래프 지시의 Max 이며, 현재 데이터의 진행 상황을 보여 줍니다.
	PV OUT	4~20mA 전송 출력에 대한 현재 진행 상황을 보여 줍니다.
	SV OUT	4~20mA 제어 출력에 대한 현재 진행 상황을 보여 줍니다.
▼		
COM ID	RS-232C/ RS-485 통신시 장치 번호 설정 입니다. [입력 범위: 0 ~ 9]	
▼		
COM Baud	RS-232C/ RS-485 통신시 통신 속도 설정 입니다. [입력 범위: 4800 ~ 57600]	
▼		
COM Pc	MASTER	RS-232C/ RS-485 통신시 인디케이터 데이터를 무조건 송신 합니다.
	SLAVE	RS-232C/ RS-485 통신시 인디케이터 데이터를 호출 시 보냅니다.
▼		
Back Light	ON- 항상 켜짐, OFF- 항상 꺼짐, AUTO- 15 초간 켜짐. [key 동작 시 켜짐.]	
▼		
N of Buffer	센서에서 혼입되는 노이즈를 제거하기 위한 FILTER 입니다. [입력 범위: 0 ~ 9]	
▼		
Sign ON/OFF	Enable - 부호 사용, disable - 부호 미사용.	
▼		
Key MODE	MODE0 - Tare Key 사용. MODE1 - Tare Key 미사용.	
▼		
Data set	TEST, NOR, SEL KEY 로 날짜 입력 후 MODE KEY 저장 됨	

4 - 3 • MENU CONFIGURATION

Calibration

INPUT TYPE	센서의 출력 신호를 설정 합니다. (단, 인디케이터 내부의 Dip Switch 를 센서에 맞게 설정 후 사용해야 합니다.)	
	mV/V	Load Cell, Pressure Cell, LVDT 등의 센서 출력이 mV/V 출력 일 때 설정 합니다.
	0~10V	센서의 출력이 0~10V 출력 일때 설정 합니다.
	4~20mA	센서의 출력이 4~20mA 출력 일때 설정 합니다.
	POT	센서가 Potentiometer 일때 설정 합니다.



HIGH SCALE	인디케이터의 분해능 설정 입니다. [입력 범위: 00000 ~ 99999] 표시 되는 자릿수는 하기 DOT POS 에 의해 결정 됩니다.
------------	---



Dif Rate	High Scale 에 대한 인디케이터의 Division 설정입니다. 100.00kgf 를 1/10000 이 아닌 1/5000 로 사용 하려면 Dif Rate 를 0005 설정하면 000.05 로 데이터를 표시 합니다. [입력 범위: 0000 ~ 1000]
----------	--



DOT POS	High Scale 에 대한 자릿수 설정 입니다. [입력 범위: 0 ~ 1000]
---------	---



UNIT	인디케이터의 사용 단위 설정 입니다. gf, kgf, tf, N, kN, MN, ibf, kgf/cm ² , N/mm ² , Pa, kPa, kg.m, N.mm, mm, cm, inch, %, ppm, pH, mv, None 등, 설정 가능 합니다.
------	--

예제 1) HIGH SCALE: 20000, Dif Rate: 2, DOT POS: 2, UNIT: kgf
이면, 인디케이터의 Max Range 는 200.00kgf 가 되며, 데이터의 측정은 000.02 즉, 20gf 씩 측정 가능 합니다.

예제 2) HIGH SCALE: 50000, Dif Rate: 10, DOT POS: 2, UNIT: kgf/cm²
이면, 인디케이터의 Max Range 는 500.00kgf/cm²가 되며, 데이터의 측정은 000.10 즉, 100gf/cm² 씩 측정 가능 합니다.



HIGH RANGE (정격출력교정)	인디케이터 INPUT TYPE 에 대한 센서의 출력 범위 상한 설정 입니다. ■ mV/V: 000.00~200.00mV 까지 설정가능 하며, Load Cell 3mV/V 를 사용시 030.00 mV 로 설정하면 됩니다. [LOW RANGE 설정 불가.] ■ 0~10V: HIGH RANGE 는 001.00~010.00V 까지 설정 가능 하며, 센서의 출력이 10V 인데, 최대를 9V 로 설정시 인디케이터의 HIGH SCALE 에 의한 Max Range 는 9V 일때 최대치를 디스플레이 합니다. LOW RANGE 는 001.00~009.00V 까지 설정 가능 합니다.
LOW RANGE (정격출력교정)	■ 4~20mA: HIGH RANGE 는 005.00~020.00mA까지 설정 가능 하며, LOW RANGE 는 005.00~019.00mA까지 설정 가능 합니다. ■ POT: POT 는 설정 진입이 불가능 합니다.



OFFSET	저울의 용기 제거 기능과 같은 기능 입니다.
--------	--------------------------

CALIB

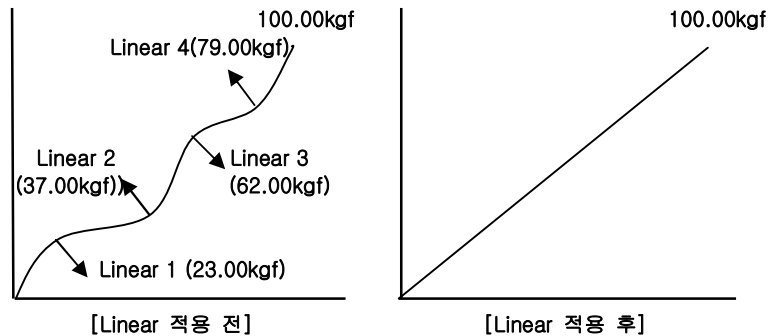
DATA의 교정을 위한 설정입니다.
교정은 아래의 공식에 의해 산출하여 입력 하여 주시면 됩니다.
L: 기준기(표준분동), B: 인디케이터 지시치
C: 상수 값(CALIB 설정치.), X: 교정된 상수 값.
공식은 " $(L \div B)C = X$ "이며, X를 다시 현 설정에 입력 하여 주시면 됩니다.

예제) L: 100.00kgf, B: 095.00kgf, C: 100.000
 $(100.00 \times 095.00)100.000 = 105.263$ 을 입력 하면 됩니다.

Linear SET

센서나 실린더의 오차에서 생기는 data의 비 직선 Data를 손쉽게 직선 Data로 변경 할 수 있습니다. 설정은 Linear 1, Linear 2, Linear 3, Linear 4 구간으로 설정 가능 합니다.
Linear 설정에 진입하면, 설정 창에 VAL: 000.00, REVAL: 000.00 이 표시 됩니다.
VAL은 인디케이터 지시치 이며(비직선 데이터), REVAL은 교정할 목표치(직선 데이터)입니다.

예제)



예를 들어 위 그래프의 Maximum 하중이 100.00kgf이며, 4개 구간의 데이터 산출 결과 20.00kgf에서는 23.00kgf, 40.00kgf에서는 37.00kgf, 60.00kgf에서는 62.00kgf, 80.00kgf에서는 79.00kgf의 비직선 데이터를 확인 하였습니다.
Linear 1, Linear 2, Linear 3, Linear 4의 설정에 각각 설정치를 입력합니다.

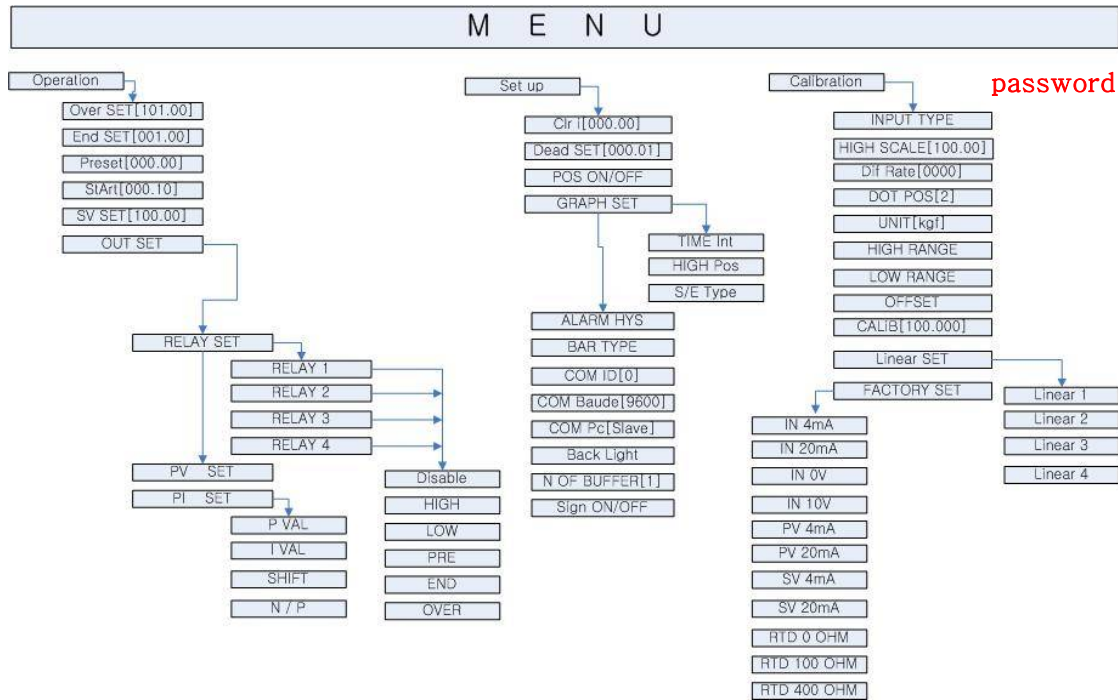
```
>> Linear 1
  VAL  : 023.00
  REVAL: 020.00
>> Linear 2
  VAL  : 037.00
  REVAL: 040.00
>> Linear 3
  VAL  : 062.00
  REVAL: 060.00
>> Linear 4
  VAL  : 079.00
  REVAL: 080.00
```

위와 같이 입력 시 Linear 적용 후 그래프의 직선 데이터를 만들 수 있습니다.

Factory SET

사용자 설정 불가능 합니다.

5 • Menu Map



6 • Serial Data Format

- Baud rate: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600
- Parity: None
- Data Bit: 8 bit
- Stop Bit: 1bit

■ Command

Code	1	2
ASCII	L	0

▶ 1byte: 고정 문자. ▶ 2byte: 장치 번호 (0 ~ 9)

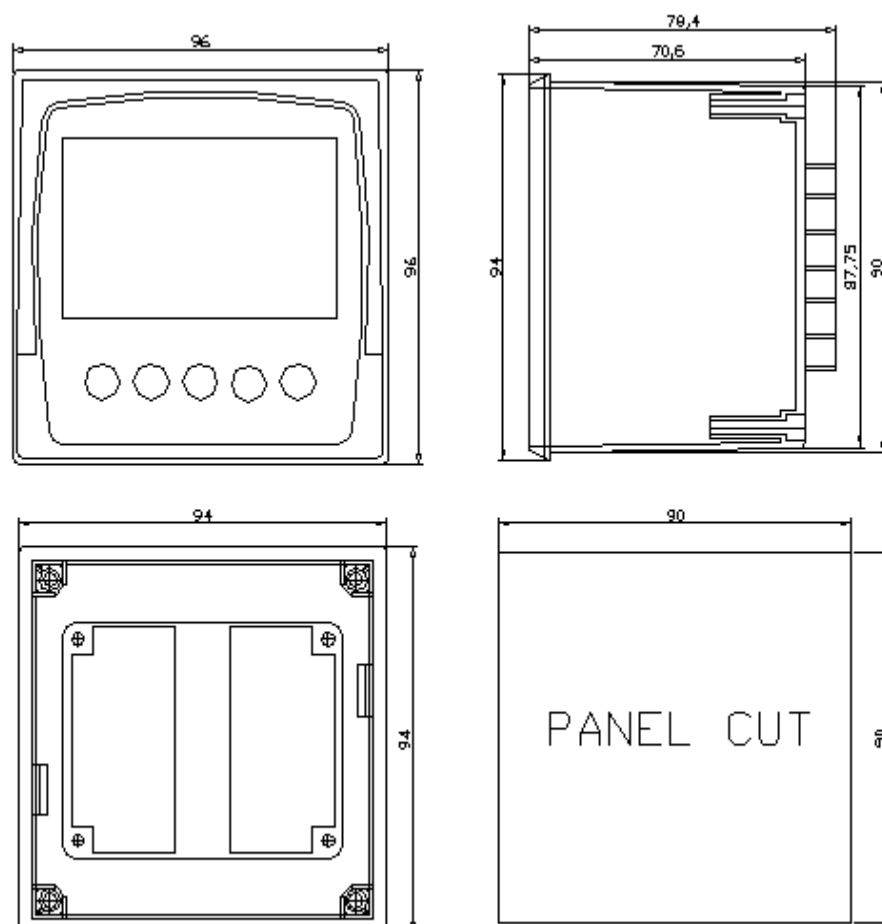
■ 송신 DATA 형식

Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ASCII	L	0	0/1	±	1	2	3	4	5	6	0~4	ETX
내 용	고정문자	장치번호	END SIG.	부호	DATA						자릿수	종료코드

■ Relay 제어 명령 (Relay의 사용을 None으로 설정시 사용 가능합니다.)

Code	1	2	설명
ASCII	L	A	A: Relay1 'ON'
		B	B: Relay1 'OFF'
	L	C	C: Relay2 'ON'
		D	D: Relay2 'OFF'
L	E	F	E: Relay3 'ON'
	F		F: Relay3 'OFF'
L	Z		인디케이터 영점 제거

7 • Dimensions and Cut-out



8 • Order Code

