



NEX-5M  
Rev. Date 04/2009  
**Instruction Manual**

# NEX-5

## Power Supply & Pressure Display Unit

(주)넥스트론

Nextron, Inc.

---

#534, C-dong Migun Techno World 2-cha, 533-1 Yongsan-dong, Yuseong-gu, Daejeon, 305-500

Tel : 82-42-334-8000

Fax : 82-42-334-8008

Web site : <http://www.nextroninc.com>

E-mail : [jpark@nextroninc.com](mailto:jpark@nextroninc.com)

## WARRANTY

(주)넥스트론에서 생산하는 Power Supply & Pressure Display Unit (GPD-5)는 보증수리기간을 1년으로 한다. 단, 사용자의 부주의로 인한 고장일 경우 보증수리기간에 관계없이 유상 수리를 원칙으로 한다.

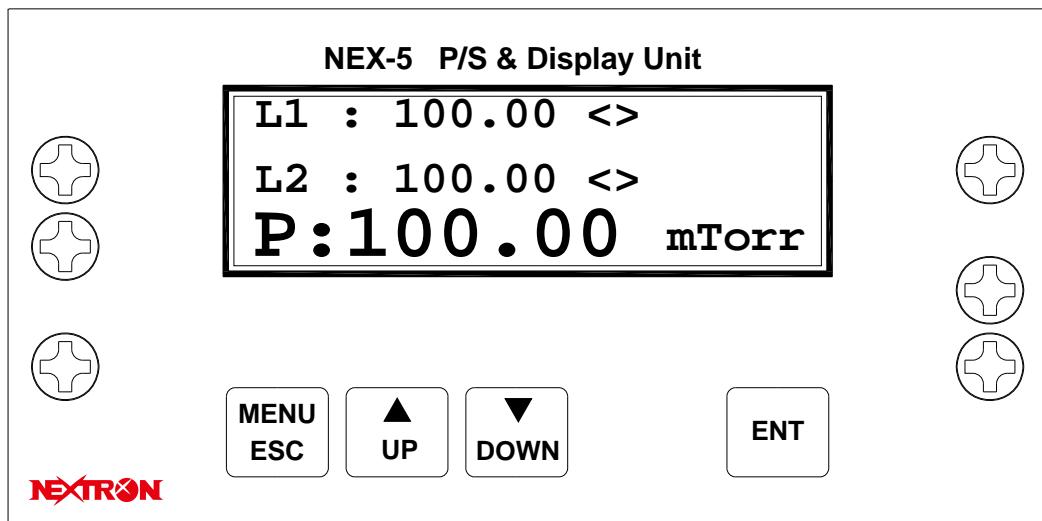
실 사용자는 제품에 하자가 있거나 이상한 증상을 발견하였을 경우 임의로 제품을 분해 할 수 있으며, 임의로 제품을 분해 할 경우 보증수리기간은 자동으로 말소되므로 당사에 문의하여 적절한 조치 및 무상 수리를 받도록 한다.

그리고 제품에 대한 Interface Demo Program이나 기타 정보 및 자료들은 Internet Home Page를 통해 제공 받을 수 있다.

P-5-V01  
04/2009

# NEX-5

## Power Supply & Pressure Display Unit



## IMPORTANT

장비를 Install하거나 Operation하기 전에 꼭 이 Manual을 숙지 하시기 바랍니다.

이 장비의 규정된 방법에 따라 전기적인 Connection과 Grounding을 해야 하므로 부적절한 사용으로 인해 발생하는 문제에 대해서는 소비자께서 직접 책임을 지셔야 하므로 이 Manual의 지시대로 따라 주시기 바랍니다.

## CAUTION

이 장비를 인도 받았을 때, 전달 도중 장비나 외관에 손상을 입었는지 확인하십시오.

NEX-5 Power Supply & Pressure Display Unit는 기본적으로 85~265VAC 50/60Hz (Free Voltage)에서 동작하도록 되었습니다.

## SAFETY WARNING

감전의 위협이 있으므로 임의로 Controller를 분해 하지 마십시오.

※ NOTE : 당사의 제품과 Manual을 더 향상시키기 위하여 항상 노력하고 있습니다. 사용 중에 발생하는 어떠한 불편한 점이라도 알려 주시면 좋은 정보로 활용 하도록 하겠습니다

Tel : 042)334-8000

web site : <http://www.nextroninc.com>

Fax : 042)334-8008

e-mail : [ipark@nextroninc.com](mailto:ipark@nextroninc.com)

## Customer Support

기본적으로 본 제품에 대한 수리는 당사에서만 가능하므로, 제품에 하자가 발생할 경우에는 당사로 연락을 주시고 필요한 조치를 받으십시오.

그리고 NEX-5 Power Supply & Pressure Display Unit는 내부에 고압이 흐르고 있으므로, 사용자 임의로 분해하여 수리를 시도 할 경우 감전의 위험이 있으니 절대 삼가 해 주십시오.

보내실 곳 : 대전광역시 유성구 용산동 533-1번지 미건테크노월드 2차 C동 534호  
(주)넥스트론 (담당자명)

## CONTENTS

|   |    |      |
|---|----|------|
| <b>Chapter One: General Information</b> |    | Page |
| Introduction                            | 8  |      |
| Product Specifications                  | 9  |      |
| <b>Chapter Two : Installation</b>       |    |      |
| Unpack                                  | 10 |      |
| Unpacking Check List                    | 10 |      |
| Mounting                                | 11 |      |
| Dimensions                              | 11 |      |
| Mounting                                | 12 |      |
| Electrical Information                  | 13 |      |
| <b>Chapter Three : Overview</b>         |    |      |
| Front Panel Components                  | 16 |      |
| [MENU] Key                              | 16 |      |
| Relay Trip Point & RS232C Interface     | 17 |      |
| Sensor zeroing                          | 17 |      |
| Over range Display                      | 18 |      |
| Model & Serial Number                   | 18 |      |
| <b>Chapter Four : Operation</b>         |    |      |
| Menu                                    | 19 |      |
| Parameter Setup                         | 20 |      |
| Zeroing                                 | 20 |      |
| Limit 1 Set & Hysterisis 1 Set          | 21 |      |
| Full Scale Range Set                    | 22 |      |
| LCD Brightness Set                      | 23 |      |
| PC Interface BaudRate Set               |    |      |
| <b>Chapter Five : PC Interface</b>      |    |      |

# Chapter One : General Information

## Introduction

NEX-5 Power Supply & Pressure Display Unit는 기본적으로 Capacitance Manometer(Baratron Sensor)에 Power(+/-15VDC)를 공급하고 Sensor로부터 Signal을 받아들여 Pressure를 Display(5 Digit)하며, Interface와 관련하여 Set Point(Trip Point) 2개를 Option으로 내장할 수 있도록 하였으며, Relay의 상태 표시는 LCD 창에서 확인할 수 있다. 또한 Trip Point Option 대신에 RS-232C PC Interface를 장착할 수 있도록 하였다.

Set Point(Trip Point) 값이나 Range Setting, 표시되는 글자의 밝기 등, 모든 Parameter는 Menu로 들어가서 입력하도록 설계되었다. 이 모든 표시는 128X32 Dot Graphic LCD로 표시된다.

## Product Specifications

### NEX-5 Power Supply & Display Unit Specifications

| Physical                               |   |
|--|---|
| Width                                  | 96 mm   |
| Height                                 | 48 mm   |
| Depth                                  | 147 mm  |
| Weight                                 | Approx. 700~ 800gs (Depends on options)                     |
| Electrical                             |   |
| Input Power                            | 85 ~ 265VAC @50/60 Hz 20Watts                               |
| Fuse rating                            | 250 VAC @3 A  |
| Output Power                           | +/- 15VDC ±5% @500mA  |
| Input Signal                           | 0 ~ 5.000 VDC<br>0 ~ 10.000 VDC – Default                   |
| Display Window                         | 128*32 dot Graphic LCD<br>5 Digit for Capacitance Manometer |
| Relay Contact Rate<br>(resistive load) | 30 VDC @1A, 125 VAC @0.5A                                   |

Table 1 : NEX-5 Power Supply & Display Unit Specifications

## Chapter Two : Installation

### Unpack

당사에서는 본 제품의 포장 시 최대한 주의하여 포장하고 있으나 간혹 내용물의 분실이나 운송 중 파손이 발생할 수도 있으니 사용자께서는 물건을 인수 후 내용물의 상태를 확인하시기 바랍니다.

내용물에 하자가 있을 경우에는 바로 당사에 연락 하여 조치를 받을 수 있도록 하십시오.

### Unpacking Check List

- NEX-5 Power Supply & Display Unit
- Manual (this book)
- Power Cord
- Optional Items

## Mounting

### Dimensions

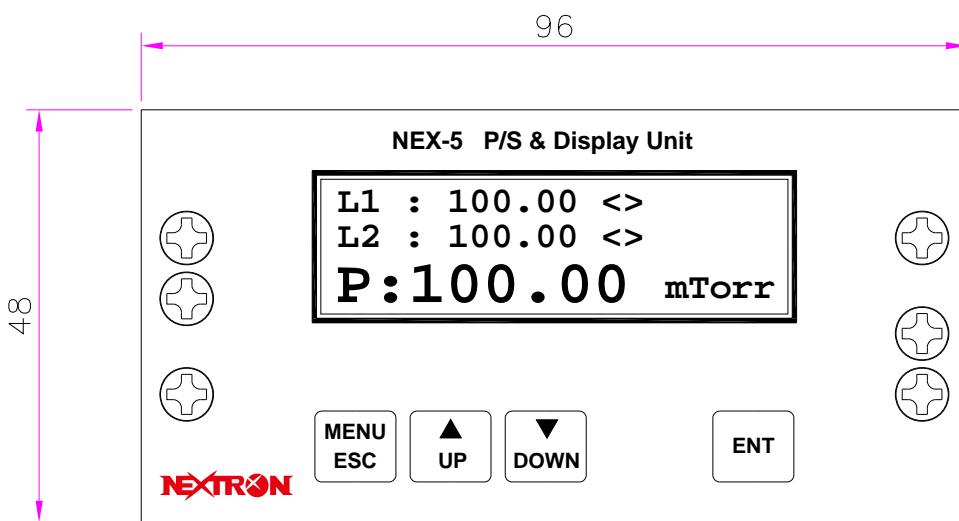


Figure 1 : Front Panel of the GPD-5 Unit

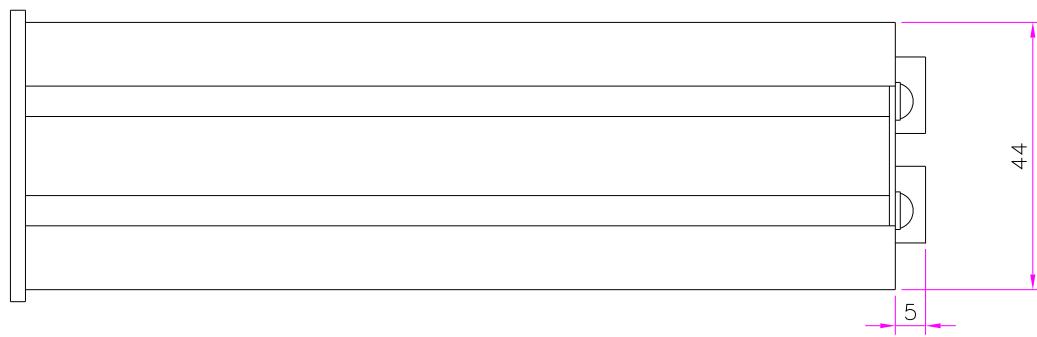


Figure 2: Side Panel of the NEX-5 Unit



Figure 3 : Top View of the GPD-5 Unit

## Mounting

1. Screwdriver를 이용하여 mounting pawl의 Controller 옆면의 오목한 부분으로 들어가도록 시계 반대방향으로 돌린다.
2. Figure 1, 2, 3을 참조하여 Cutting한 Panel에 집어 넣은 다음 mounting pawl의 시계방향으로 돌아 cutting panel에 물리도록 한 다음 Figure 4와 같이 조여 채결한다.

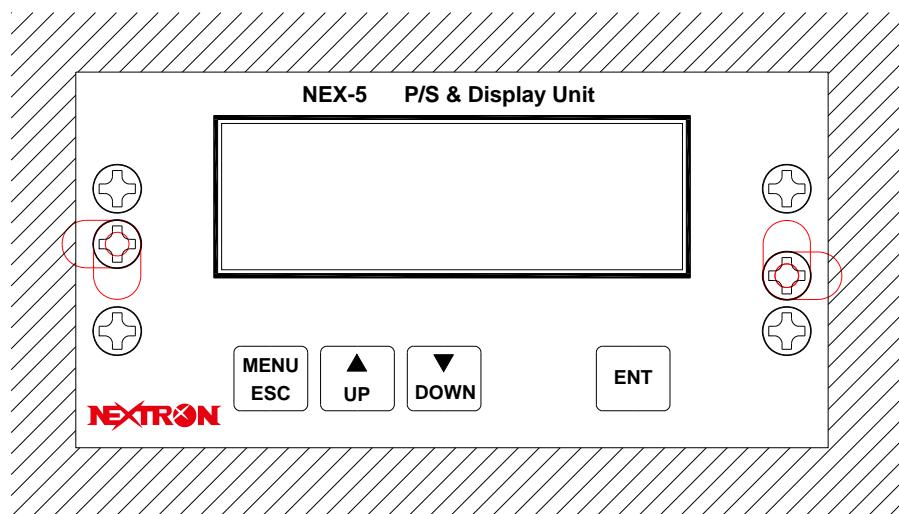


Figure 4 : Mounting of the NEX-5 Unit

## Electrical Information

NEX-5 Unit는 아래 그림들과 같이 두 개의 Connector로 구성되어 있는데 그 중에 Interface Connector는 User가 원하는 Option으로 바꾸어 장착할 수 있다.

### 1. RS232C PC Interface Option

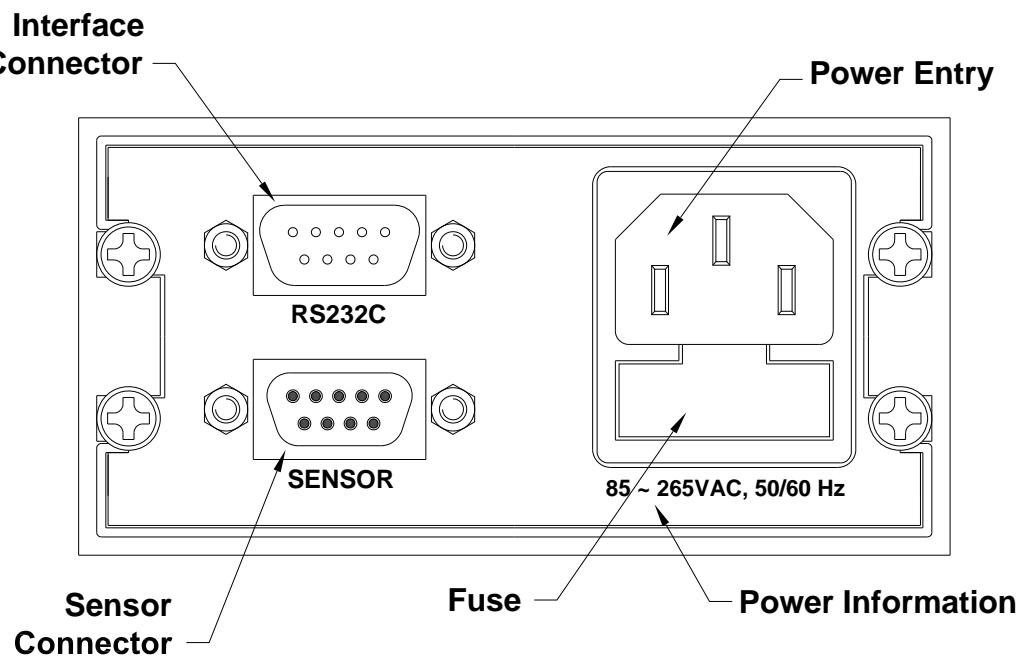


Figure 5 : RS232C PC Interface Option

| RS232C Connector Pin-out (9-pin, D-sub male Connector) |                       |
|--|-----------------------|
| Pin No.  | Assignment            |
| 2  | Transmit data ( TXD ) |
| 3  | Receive data ( RXD )  |
| 5  | Digital Ground        |

\* PC와 연결하는 Cable은 1:1 cable을 사용.

Table 2 : RS232C Connector Pin-out

2. Trip Point Relay Interface Option

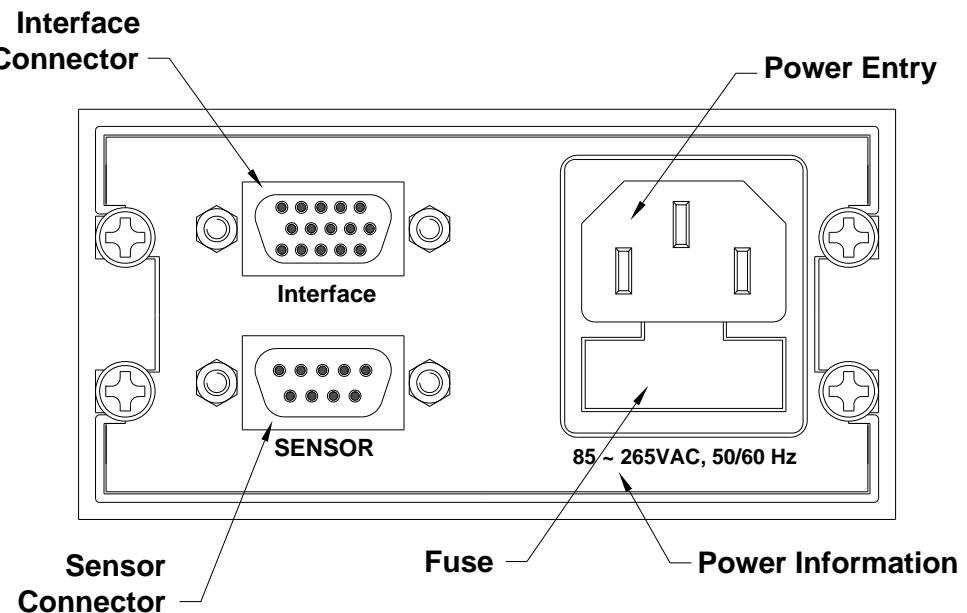


Figure 6 : Trip Point Relay Option

| Trip Point Relay Option Pin-out (15-pin, 3열 D-sub female Connector) |                        |
|---|------------------------|
| Pin No.   | Assignment             |
| 1   | Normal Open – Relay 1  |
| 2   | Common – Relay 1       |
| 3   | Normal Close – Relay 1 |
| 4   | Normal Open – Relay 2  |
| 5   | Common – Relay 2       |
| 6   | Normal Close – Relay 2 |

Table 3 : Trip Point Relay Option Pin-out

### 3. Sensor Input Signal Connector

| Sensor Connector Pin-out (9-pin, D-sub female Connector) |                                    |
|--|------------------------------------|
| Pin No.  | Assignment                         |
| 1  | No Connection                      |
| 2  | Pressure Input (+)                 |
| 3  | + 15 V Supply                      |
| 4  | Power Ground                       |
| 5  | -15 V Supply                       |
| 6  | No Connection                      |
| 7  | Signal Ground → Pressure Input (-) |
| 8  | Signal Ground                      |
| 9  | Chassis GND                        |

Table 4 : Sensor Connector Pin-out

## Chapter Three : Overview

### Front Panel Components

NEX-5 Unit에는 Display 창과 Key Pad로 이루어져 있다.

우선 Display 창에는 Relay Trip Point Limit 값과 Relay가 동작 상태에 있는지를 나타내는 상태표시 Icon으로 구성되어 있으며, 현재의 압력을 나타내는 Font는 약간 크게 Display하게 하여 사용자의 편의를 도모 하였다.

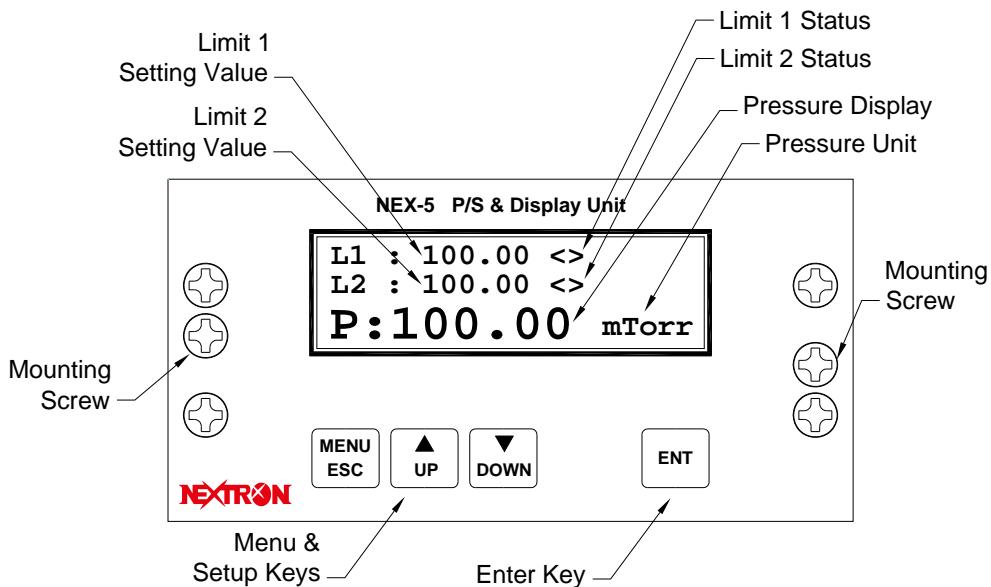


Figure 7 : Front Panel Components

### [MENU] Key

NEX-5 Unit에는 몇 가지 Setup 화면으로 구성되어 있다. Setup Mode로 들어가기 위하여 [MENU] key를 계속 누르면 화면은[Zeroing], [Limit-1 Set], [Limit- 1 Hysteresis], [Limit-2 Set], [Limit-2 Hysteresis], [Range Set], [LCD Brightness Set], [Baud Rate Set] Mode로 순차적으로 변한다. 각 Mode에서 원하는 값을 [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ] key를 이용하여 입력할 수 있으며, 여기서, 꼭 [ENT] key를 눌러야지만 값이 저장되고 다음 Mode로 이동하고 [MENU]를 누르면 저장하지 않고 다음 Mode로 넘어간다. 또한 어떤 입력 Mode에서 초기 화면으로 빠져 나오려면, [MENU/ESC] key를 누르면 된다.

## Relay Trip Point & RS232C Interface

NEX-5 Unit에는 Interface를 Option으로 장착할 수 있는데, Relay Trip Point나, RS232C PC Interface중에서 한 가지만 선택하여 장착할 수 있다.

NEX-5 Unit에는 2개의 Relay를 제공하며 이것의 동작 여부는 Display창에서 Icon으로 상태를 파악 할 수 있다.

| Action of Relay Trip Point Values |                                       |          |      |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----------|------|
| Pressure Value                    |                                       | Relay 상태 | Icon |
| 1                                 | Pressure Value > Trip Point Set Value | 동작 안 함   | <>   |
| 2                                 | Pressure Value ≤ Trip Point Set Value | 동작 함     |      |

Table 5 : Relay Trip Point 동작 조건

- \* 2의 상태에서 입력된 Hysteresis 값 이상으로 다시 Pressure가 올라가지 않는 한 Relay는 동작 상태를 유지 한다.

## Sensor Zeroing

Sensor의 Zeroing 범위는 Full Scale의 약 ±4% 정도이며, GPD-5 Unit에서 Zeroing을 했다는 의미는 Sensor자체에서 Calibration 한 것이 아니다.

NEX-5 Unit에서 Zero 보정 한 만큼을 감안한 정밀한 Data를 외부에서 얻으려면 PS232C PC interface를 이용할 것을 권장한다.

## Over range Display

Sensor의 측정 범위를 벗어나면 Over range나 Under range를 나타내게 되는데 실제 압력이 Sensor의 측정 범위보다 높아졌을 경우 “++++++”를, Zero가 “-” 쪽으로 많이 Shift 되었을 경우 “-----”를 나타낸다.

## Model & Serial Number

Label은 이 Controller의 옆 판에 부착되어 있으며, Model Number, Serial Number 등이 기록되어 있다.



Model Number의 자세한 설명은 아래와 같다.

**Model# : GPD-5-X**

**X - Option**

**232 → RS232C PC Interface Option**

**LMT → Relay Trip Point Limit Option**

**O → No Option**

## Chapter Four : Operation

### Menu

Front Panel에 있는 [MENU] key를 누르면, 아래 표(Table 5)의 각 Mode로 순차적으로 넘어간다. 이 경우는 단지 Mode의 변환이며 각 Parameter를 [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ] key를 이용하여 변환한 다음 [ENT] key를 눌러야만 저장하고 다음 Mode로 넘어간다.

| [MENU] key Selections |        |                         |   |
|-----------------------|--------|-------------------------|---|
| Parameter             | 초기 값   | 변환 범위                   | 값 변환 Key  |
| Zeroing               |        | Full Scale의 약 $\pm 4\%$ | [ENT]   |
| Limit-1               | 0      | 0 ~ Sensor Full Scale   | [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ], [ENT] |
| Limit-1 Hysteresis    | 10     | 0 ~ 99                  | [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ], [ENT] |
| Limit-2               | 0      | 0 ~ Sensor Full Scale   | [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ], [ENT] |
| Limit-2 Hysteresis    | 10     | 0 ~ 99                  | [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ], [ENT] |
| Sensor Range          | 1 Torr | 0.01 ~ 25,000 Torr      | [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ], [ENT] |
| LCD Bright ness       | 50 %   | 0 ~ 100 %               | [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ], [ENT] |
| Baud Rate             | 9600   | 4800,9600,57600         | [ $\blacktriangle$ ], [ $\blacktriangledown$ ], [ENT] |

\* 어떤 입력 Mode에서 초기 화면으로 빠져 나오려면, [MENU/ESC] key를 누르면 된다.

\* [MENU] key를 순차적으로 누르거나, 값을 변화시키고 [ENT] key를 눌러서 저장 시키고 순차적으로 Mode가 변화하여, 맨 마지막 Parameter인 [Baud Rate]인 상태에서 [MENU] 나 [ENT] key를 누르면, 초기 화면으로 빠져 나온다.

\* Parameter 값 조절 방법

[ $\blacktriangle$ ] / [ $\blacktriangledown$ ] key를 누르면 Parameter 값이 점차적으로 변화가 된다.

이때, [ $\blacktriangle$ ] / [ $\blacktriangledown$ ] key를 누른 상태에서 [MENU] key를 누르면 좀더 많은 양이 변화된다.(2008년 5월 이후에 해당함)

## Parameter Setup

### Zeroing

1. Chamber의 압력을 Base Pressure로 Pump down 한다.

Sensor의 Zeroing을 하기 위해서는 Chamber의 압력을 Sensor의 최소 Resolution보다 더 낮게 Pump Down 해야 한다. 예를 들어 Sensor의 Full Scale Range가 1 Torr 라면, Resolution은 5 Digit으로 최소한  $10^{-5}$  이하로 Chamber내의 압력을 Pump down 해야 한다.

2. [MENU] key를 눌러서 화면을 [Zeroing] mode로 바꾼다.

|                  |            |
|------------------|------------|
| <b>[Zeroing]</b> |            |
| Run Zeroing?     |            |
| Press Ent Key... |            |
| <b>ESC</b>       | <b>ENT</b> |

3. 위의 상태에서 “ENT” key를 누른다. (“ESC” key를 누르면 다음 Mode로 전환)

|                  |             |
|------------------|-------------|
| <b>[Zeroing]</b> |             |
| Zeroing Complete |             |
| <b>Cancel</b>    | <b>Save</b> |
| <b>ESC</b>       | <b>ENT</b>  |

여기서 “ENT” key를 누르면 Zeroing 한 값을 저장하고, “ESC” key를 누르면 저장하지 않고 다음 Mode로 전환한다.

## Limit 1 Set & Hysteresis 1 Set

1. [MENU] key를 눌러 화면을 [Limit 1 Set] mode로 바꾼다.

### [Limit 1 Set]

0.0000 ← 초기값 (조절범위: 0~ Full Scale)

Up(+) (-)Down  
ESC Save

2. 위의 상태에서 “Up” 과 “Down” key를 이용하여 원하는 값으로 변화 시킨 다음, “ENT” key를 눌러서 값을 저장하면 [Hysteresis 1 Set] Mode로 전환된다.

### [Hysteresis 1 Set]

10 ← 초기값 (조절범위: 0~ 99)

Up(+) (-)Down  
ESC Save

3. Relay의 동작을 보면, Limit Set 값 보다 실제 Pressure 값이 내려가면 “ON” 상태가 되고, Pressure 값이 Limit Set 값 보다 높아지면 “OFF” 상태가 된다.

그런데, Hysteresis Set 값을 “10”으로 Setting 해 놓았다면, 실제 Pressure 값이 Limit Set 값 보다 10 이상 올라가거나 내려가야지만 “ON”이나 “OFF” 상태가 된다. 그렇지 않고 10 이하로 Pressure 값이 변화하더라도, Relay의 동작은 현 상태를 유지 한다.

4. [Limit 2 Set] 와 [Hysteresis 2 Set] Mode도 상기와 동일 하다.

## Full Scale Range Set

1. [MENU] key를 눌러 화면을 [Range Set] mode로 바꾼다.

**[Range Set]**

1 ← 초기값

**ESC**

**Save**

2. 위의 상태에서 “Up” 과 “Down” key를 이용하여 원하는 값으로 변화 시킨 다음, “ENT” key를 눌러서 값을 저장한다.

Setting 범위는 아래와 같다.

|         |
|---------|
| 0.01    |
| 0.02    |
| 0.05    |
| 0.1     |
| 0.2     |
| 0.5     |
| 1 ← 초기값 |
| 2       |
| 5       |
| 10      |
| 20      |
| 50      |
| 100     |
| 200     |
| 500     |
| 1000    |
| 2000    |
| 5000    |
| 10000   |
| 20000   |

25000

## LCD Brightness Set

1. [MENU] key를 눌러 화면을 [LCD Brightness Set]mode로 바꾼다.

```
[Limit 1 Set]
- ***** +
Down(+)      (-)Up
ESC          Save
```

2. 위의 상태에서 “Up” 과 “Down” key를 이용하여 원하는 밝기로 변화 시킨 다음, “ENT” key를 눌러서 값을 저장한다.

## PC Interface BaudRate Set

1. [MENU] key를 눌러 화면을 [BaudRate Set]mode로 바꾼다.

```
[BaudRate Set]
9600   ← 초기값 (조절범위: 57600, 9600, 4800, 2400)
<<<-  change  ->>
ESC          Save
```

2. 위의 상태에서 “Up” 과 “Down” key를 이용하여 원하는 값으로 변화 시킨 다음, “ENT” key를 눌러서 값을 저장한다.

# NEX-5\_RS232\_Rev1.0\_070823

## <RS232 Command Definition>

### ● General Guidelines for RS232 Messages

<----->  
Default Baud Rate : 9600                  User Set : Yes  
Character length : 8                  User Set : No  
Parity bit : None                  User Set : No  
Start & Stop Bit : 1                  User Set : No  
----->

EX) XXX

XXX – Command <CR>

<CR> – Carriage Return Value.

'?!' – Parameter is Wrong. Check parameter.

\* <Caution> \*

First Character 'R' means READ and 'S' means SET.

### <Protocol>

- RD1                  - Read Pressure Data  
                        - Return Value : 8byte data

EX)

<Host> 'RD1'  
<GPD-5> ' 0.0048<CR>'  
Return Value means 0.0048

- SZ1                  - Set Pressure Zero  
                        - Return Value : OK or FL(Faliure)  
                        - Parameter : None

EX)

<Host> 'SZ1<CR>'

<GPD-5> 'OK<CR>'