



NEX2200M-2

Rev. Date 01/2006

# NEX2200

VACUUM GUAGE CONTROLLER

(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 Vacuum Gauge Controller(NEX2200)는  
보증수리기간을 1년으로 한다.

(201SENSOR, 202SENSOR 보증수리기간 없음 제외)  
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. (<http://www.nextroninc.com>)

## 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 확인 하십시오.

NEX2200 Vacuum Gauge Controller는 기본적으로 195~265VAC 50/60Hz에서 동작하도록 되었습니다. (110VAC 전원에서는 사용 불가)

## SAFETY WARNING

폭발성이 있는 Gas나, 가연성 있는 Gas에서는 사용하지 마십시오.

만일의 경우 Controller의 내부 부품이 잘못되어 Sensor Wire에 과 전류가 흐를 수 있으므로 Sensor Wire에 폭발성이나 가연성 Gas가 달을 경우 폭발하거나, 화재의 위험이 있습니다.

※ 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 : [jpark@nextroninc.com](mailto:jpark@nextroninc.com)

## Customer Support

기본적으로 유지보스나 수리는 대전광역시에 위치한 저희 (주)넥스트론에서만 가능하며, 물건은 택배나 기타 운송 수단으로 보내주시면 바로 조치가 가능하며, 기타 다른 경로를 통해 구매 하셨더라도 구매 경로를 통해서나 저희에게 직접 보내주셔도 됩니다. (SENSEER 포함)

그리고 NEX2200 Vacuum Gauge Controller는 내부에 고압이 흐르고 있으므로, 사용자 임의로 분해하여 수리를 시도 할 경우 감전의 위험이 있으니 절대 삼가해 주십시오.

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

## CONTENTS

	Page
<b>Chapter I : General Information</b>	
Introduction	4
Product Specifications	
NEX2200 Vacuum Gauge Controller Specifications	5
Vacuum Gauge Specifications	6
<b>Chapter II : Installation</b>	
Unpack & Unpacking List	7
Connecting Cables & Gauge Mounting	8
Installation Environment	9
Installation	
Convection Gauge Dimension & Pin Out	10
Ionization Gauge Dimension & Pin Out	11
NEX2200 Controller Dimension & Mounting	12
Electrical Information(Connector Pin Out)	
Convection Gauge Connector	13
Capacitance Manometer (CM)Connector	
Ionization Gauge Connector	14
Serial Interface Connector	15
Interface Connector	16
<b>Chapter III : Operation</b>	
Front Panel Components	17
Function of Front Panel Key Pad	18
Function of Main Menu	
IG Set	19
CG Set	20
CM Set	21
SP Ref	22
SP Set	23
LCD Brightness & SYS Set & Initialize	24
Analog Output Formula	25
RS232C Command Definitions	26

## Chaptr I : General Information

### Introduction

NEX2200 Vacuum Gauge Controller는 Convection Gauge, Capacitance Manometer와 Ionization Gauge를 함께 사용하여 대기압부터 저진공 및 고진공의 진공도를 측정할 수 있도록 설계 되었다.

압력 측정 범위는 1000 Torr에서  $1.0 \times 10^{-9}$  까지이며, System의 구성은 Controller 본체외에 Convection Gauge, Capacitance manometer, Ionization Gauge, Connecting Cable로 이루어져 있다.

Gauge의 Mounting Position은 Convection Gauge는 수평장착, Ionization Gauge의 경우 수직장착이 기본이다.

Cable Connection의 경우 Convection Gauge은 9-Pin D-Sub Connector으로 연결하도록 되어 있으며, Ionization Gauge는 당사에서 제공하는 Cable로 연결한다.

NEX2200 Vacuum Gauge Controller는 Flash Memory Type의 Micro- Controller로 구성되어 있어 모든 동작을 Front에서 제어하도록 준비되어 있으며, 외부Interface Cabling은 Rear Panel에서 연결하도록 되어 있다.

Pressure reading 및 Set Point 상태는 모두 128 X 64 dot Graphic LCD로 구성되어 판독이 선명하며, 모든 기능들을 Menu상에서 처리도록 하였다.

Interface와 관련하여 Set Point(Trip Point) 6개(이 Trip Point들을 마음대로 선택하여 아무 Gauge에나 적용 할 수 있도록 하였음)가 Option으로 내장할 수 있도록 하였으며, 압력을 전압으로 출력하는 단자도 RS-232C Interface와 함께 Option으로 제공하고 있다.

NEX2200 CABLE 사용시 모든 종류는 **Shield Cable** 사용을 원칙으로 한다.

## Product Specifications

### NEX2200 Vacuum Gauge Controller Specifications

Physical	
Width	241 mm – Half Rack Mounting ears
Height	88 mm – 2 U Rack
Depth	250 mm
Weight	
Electrical	
Input Power	195 ~ 240VAC @50/60 Hz 107VA (max)
Fuse rating	250 VAC @3 A
Set Point Relay Contact	6 Independently Set, SPDT Contact 0.5 Amp @125 VAC Resistive Load
Pressure Voltage Output	D/A Output 0 ~ 10 VDC
Measuring Range	Convection Gauge : 1000 ~ 9.0 X 10 <sup>-4</sup> Torr Ionization Gauge : 1.0X10 <sup>-3</sup> ~1.0X10 <sup>-9</sup> Torr(Emission Range : 10 mA)
Display Update Time	0.2 sec
Emission Current	0.1mA, 1mA, 10mA – Factory setting : 1 mA
Collector Potential	0 Volts
Grid Potential	±180 VDC
Cathode Potential	±30 VDC
Degas	I <sub>2</sub> R : 10VAC 5 Amp (max)

Table 1 : NEX2200 Vacuum Gauge Controller Specifications

## Vacuum Gauge Specifications

Convection Gauge	
Gauge Type	GAT CG Series
Mounting Position	Horizontal(수평)
Ambient Temperature	50 °C
Maximum Baking Temperature	50 °C
Flanges	user
Internal Volume	About 30 cc
Ionization Gauge	
Gauge Type	ETI Series 4336 and any Bayard-Alpert Gauges
Mounting Position	Vertical(수직)
Envelope	Nonex 7720 Glass
Collector	0.005" Tungsten
Filament	Thoria-Coated Iridium or Tungsten
Grid	Tungsten Helix Configuration
Bake-out Temperature	250 °C
Collector Potential	0 Volts
Shield Potential	n/a
Grid Potential	±150 ~ ±180 VDC
Filament Current	4 ~ 6 Amps
Filament Voltage	3 ~ 5 VDC
Filament Potential to Ground	±30 VDC
Flanges	user

Table 2 : Vacuum Gauge Specifications

## Chapter II : Installation

### Unpack

당사에서는 본 제품의 포장시 최대한 주의하여 포장하고 있으나 간혹 내용물의 분실이나 운송중 파손이 발생할 수도 있으니 사용자께서는 물건을 인수후 내용물의 상태를 확인하시기 바랍니다.

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

### Unpacking Check List

- NEX2200 Instruction Manual( this book)
- NEX2200 Control Unit
- CG Series Convection Gauge
- ETI Series 4336 Ionization Gauge
- Convection Gauge Cable
- Ionization Gauge Cable
- Power Cable
- Optional Items

## Connecting Cables & Gauge Mounting

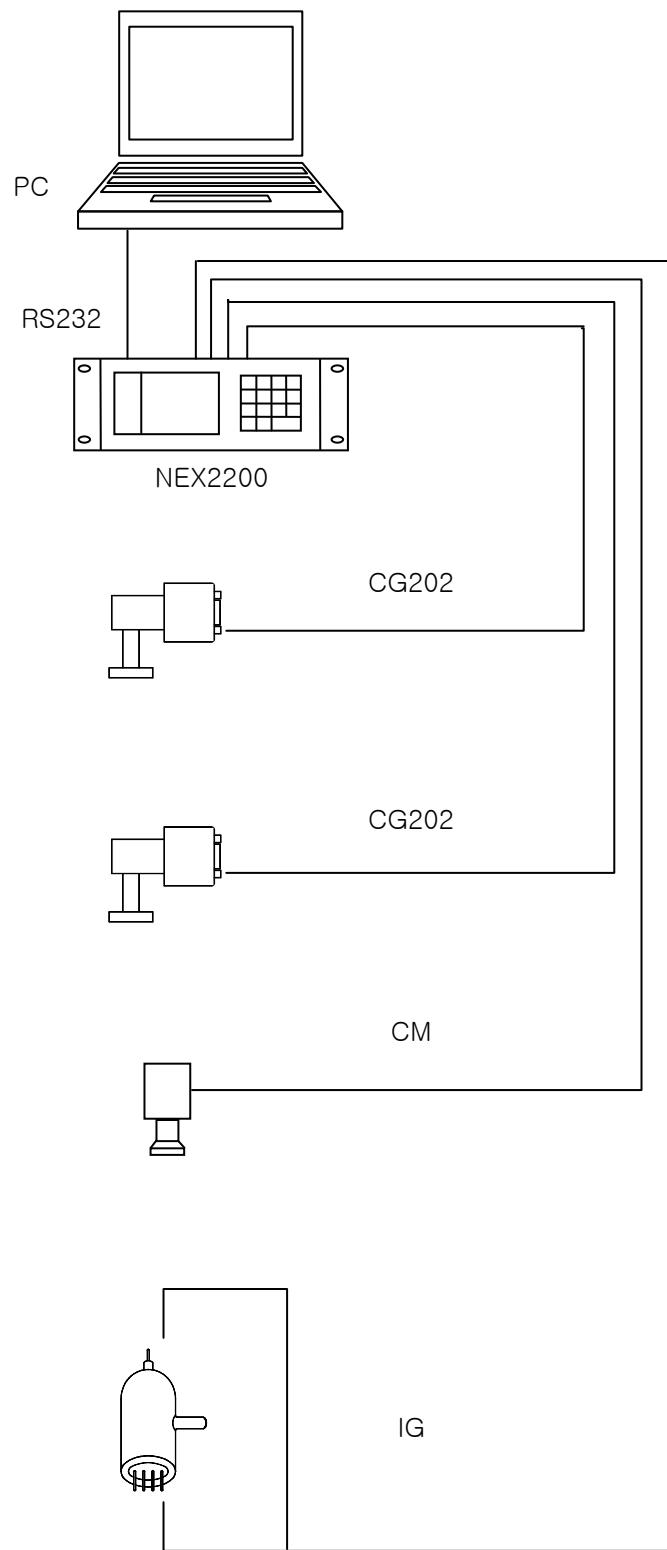


Figure 1 : Connecting Cable & Gauge Mounting

## Installation Environment

### Operating Environmental Requirements

- 사용 주변 온도 : 15 ~ 50°C ( 59 ~ 122°F)
- 공기 순환이 잘 되는 곳
- 습도가 낮고 건조한 곳
- 제품의 안정된 동작 및 안전을 위하여 Chassis Grounding이 필요함. (필수항목)

## Installation

### Convection Gauge Dimension & Pin-out

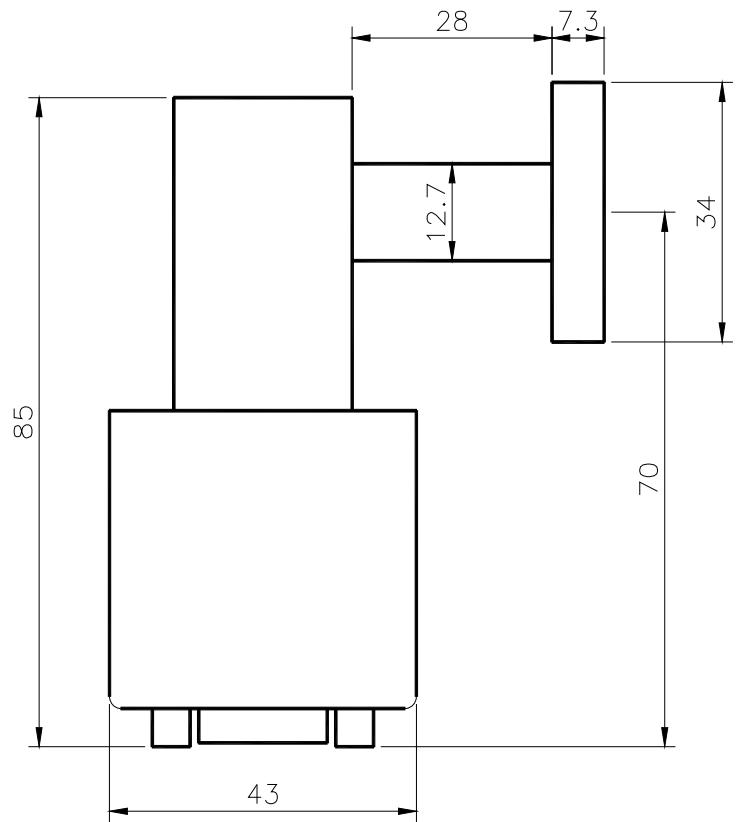


Figure 2 : Convection Gauge Dimension

상기 도면은 NW16KF Fitting 의 그림이며, Option CF Flange등이 가능하므로  
당상에 문의 요망.

## Ionization Gauge Dimension & Pin-out

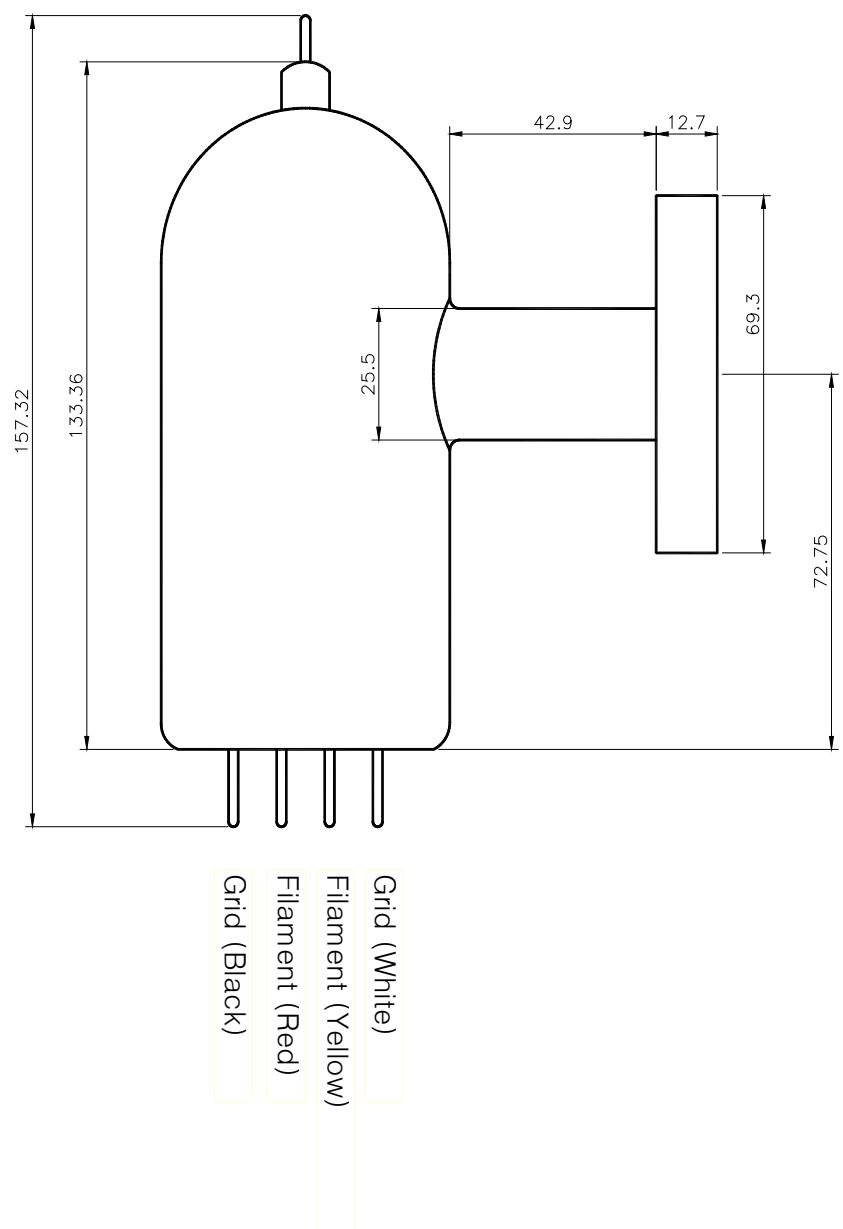


Figure 3 : Ionization Gauge Dimension & Pin-out

## NEX2200 Controller Dimension & Mounting

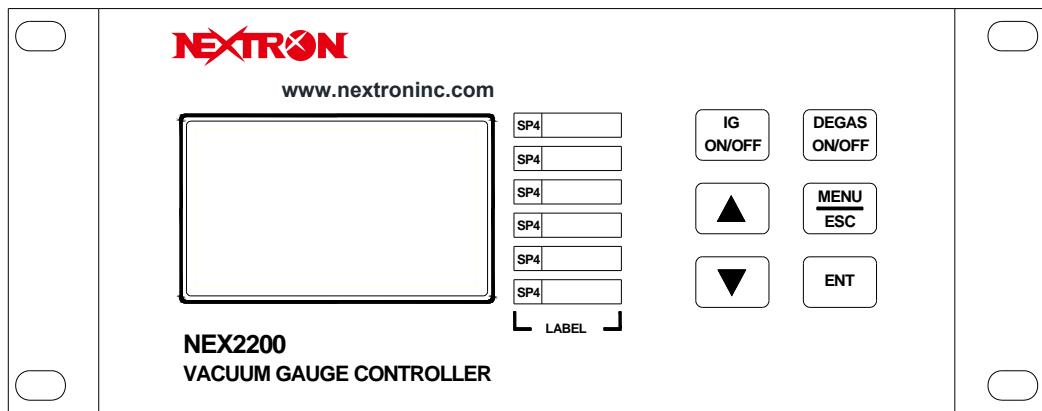


Figure 4 : Front Panel Dimension

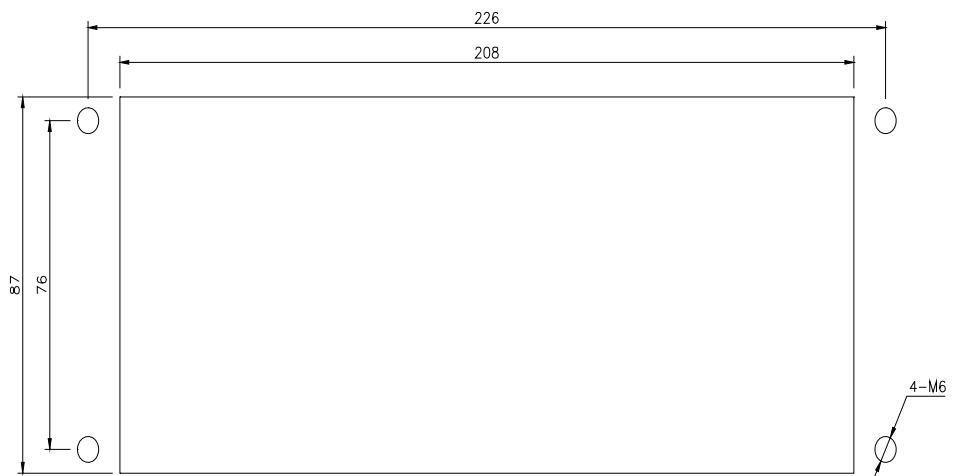


Figure 5 : Cutting Size Dimension

## Electrical Information(Connector Pin-out)

아래 기술하는 Connector 들은 NEX2200 Vacuum Gauge Controller의 Rear Panel에 부착된 Interface Connector를 이므로 Cable을 제작 할 때는 수(Male), 암(Female) 짹을 맞추어 제작해야 한다.

\*Note : Pin Assignment에 명시된 No Connection은 아무 것도 연결하지 않은 Pin이고 Reserved는 내부적으로 또는 추후에 사용할 Pin이므로 아무것도 연결하면 안 된다.

### Convection Gauge (CG A & CG B) Connector

9-Pin Female D-sub Type이며 Pin Assignment는 아래와 같다.

Convection Gauge Connector Pin-out		
Pin No.	Assignment	Cable Color
1	Drive Bridge	Brown
2	Signal Ground	Red
3	Bridge High	Orange
4	Bridge Low	Yellow
5	Signal Ground	Green
6	Bridge Drive	Blue
7	Bridge D+	Purple
8	Bridge D-	Grey
9	No Connection	White

Table 3 : Convection Gauge Connector Pin-out

## Capacitance Manometer (CM) Connector

9-Pin Female D-sub Type이며 Pin Assignment는 아래와 같다.

Capacitance Manometer Connector Pin-out		
Pin No.	Assignment	Cable Color
1	No Connection	
2	Pressure Signal	Red
3	+15VDC Supply	Green
4	round (Power)	Grey
5	-15VDC Supply	White
6	No connection	
7	Ground (Signal)	Brown
8	Ground (Signal)	Black
9	No Connection	

Table 4 : Capacitance Manometer Connector Pin-out

## Ionization Gauge (IG) Connector

Ionization Gauge Connector는 4-Pin Male Round Type이며 Pin Assignment는 아래와 같다.

Ionization Gauge Connector Pin-out		
Pin No.	Assignment	Cable Color
1	Grid 1	Black
2	Filament 1	Red
3	Filament 2	Yellow
4	Grid 2	White

Table 5 : Ionization Gauge Connector Pin-out  
( Collector는 별도의 BNC Type connector)

## Serial Interface (RS-232) Connector (Optional)

Serial Interface (RS-232) Connector는 9-Pin Male D-sub Type이며 Pin Assignment은 아래와 같다.

Serial Interface (RS-232) Connector Pin-out		
Pin No.	Assignment	Cable Color
1	No Connection	
2	Transmit Data	Orange
3	Received Data	Red
4	No Connection	
5	Digital Ground	Black
6	No Connection	
7	No Connection	
8	No Connection	
9	No Connection	

Table 6 : Serial Interface (RS-232) Connector Pin-out

## Interface Connector (Analog Output 포함)

Interface Connector는 25-Pin Male D-sub Type이며 Pin Assignment는 아래와 같다.  
 \* 주의사항 : 아래 Cable 조립시 Shield Cable 사용을 권장 한다.

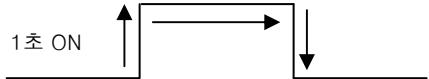
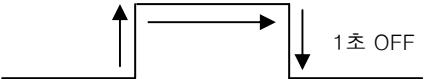
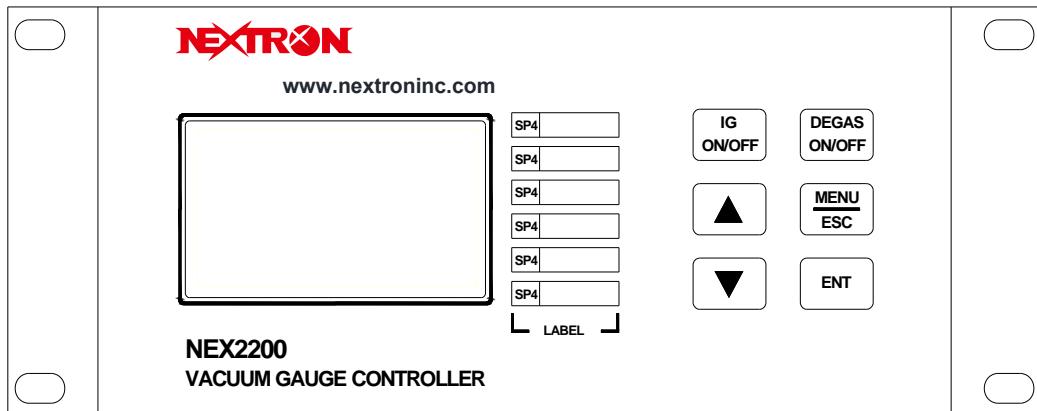
Pin No.	Descriptions	
1	S/P 1 Common	
2	S/P 1 Normal Open	
3	S/P 2 Common	
4	S/P 2 Normal Open	
5	S/P 3 Common	
6	S/P 3 Normal Open	
7	S/P 4 Common	
8	S/P 4 Normal Open	
9	S/P 5 Common	
10	S/P 5 Normal Open	
11	S/P 6 Common	
12	S/P 6 Normal Open	
13	CM Analog Output	
14	CG B Analog Output	
15	CG A Analog Output	
16	IG Analog Output	
17	Analog Ground	
18	Analog Ground	
19	Analog Ground	
20	IG ON – 20번 pin을 23번 pin과 연결한 상태가 1초이상 유지되면 IG가 On됨. (펄스방식)	IG OFF – 20번 pin을 23번 pin과 연결한 상태가 1초이상 유지되면 IG가 OFF됨. (펄스방식)
		
21	Degas ON (Active Low)	
22	IG Status	
23	Digital Ground	
24	Digital Ground	
25	Digital Ground	

Table 7 : Interface Connector Pin-out

## Chapter III : Operation

### Front Panel Components



위의 그림은 NEX2200의 전면판 그림이며 이에 대한 설명은 Table 8에 자세히 설명하였다. 기본적으로 왼쪽의 압력 Display 창과 오른쪽의 Control Key로 이루어져 있으며, Trip Point Relay의 상태는 LCD 창 밑 부분에 표시 된다. 그리고, 가운데의 라벨 창에는 User가 설정한 Set Point 값을 라벨링 하도록 공간을 만들어 놓았다.

## Functions of Front Panel Key Pad

Front Panel의 Display Window 및 Key Pad의 용도는 아래와 같다.

Summary of Front Panel Components	
Display Window	Display Window는 128 X 64 dot Graphic LCD로 이루어져 있으며, 맨 위의 것은 Ionization Gauge의 압력을, 두번째 것은 Convection Gauge(CG A)의 압력을, 세 번째의 것은 Convection Gauge(CG B)를 네번째 것은 Capacitance Manometer(CM)의 압력을 Display한다. 그리고 맨 밑에는 각 Trip Point Relay의 상태는 나타낸다.
Label Window	User가 설정한 Set Point 값을 라벨링 하도록 만든 공간.
IG ON/OFF Key	이 Key를 사용하여 Ionization Gauge를 사용자가 임의로 키고 끌 수 있다. (10~3 대역의 High Level에서는 Gauge를 보호하기 위하여 자동으로 OFF 된다. – Gauge 보호기능)
Degas key	Ionization Gauge를 Degas하기 위한 Key로서, Degas Time은 30초로 Default Setting이 되어있으며 Menu 상에서 변경이 가능하다.
MENU/ESC Key	Menu와 Escape Key. Pressure Display 상태에서 이 키를 누르면 Menu로 들어가는 데, 일단 Menu로 들어간 상태에서 이 키를 또 누르면 다시 Pressure Display 상태로 빠져 나오며, Sub Menu로 들어가기 위해서는 ENT 키를 사용하여 들어간다. 이 때, MENU/ESC 키를 누르면, 다시 상위 Menu로 빠져 나온다.
▲ ▼ Key	Set Point 값을 등 모든 값을 변화시킬 때 사용한다.
ENTER Key	모든 Key 조작을 하고 값을 Fix(save)시킬 때 이 Key를 눌러 값을 저장해야 한다. 그렇지 않으면 전에 값이 그대로 저장된다. 값을 입력한 다음 이 Key를 누르지 않고 가만 있으면 수 초 후에 다시 Default Display인 압력 Display로 환원된다.

Table 8 : Front Panel Key 설명

## Functions of Main Menu

Menu의 기능 및 용도는 아래와 같다.

Descriptions of Menu			
Main Menu	Sub Menu		Descriptions
1) IG Set	1) IG Current	[ Ion Current Set ] 0.1 mA → 1.0 mA 10 mA	Ion Gauge의 Emission Current를 조절하는 기능. Default로 1.0mA로 Setting 되어 있으므로 가급적 다른 값으로 변동시키지 말 것을 권한다.
	2) Degas Time	[ IG Degas Set ] → 30 sec	Degas Time은 30초로 Default Setting이 되어있으며 변경이 가능하다.
	3) Auto IG Ref	[Auto IG Ref Set] 1) CG Channel A 2) CG Channel B → 3) Auto IG Off	Convection Gauge를 이용하여 IG를 자동으로 On/Off 할 수 있는 기능으로 Default Setting은 이 기능을 사용하지 않는 것으로 되어있다. On/Off 동작 점의 Setting은 다음 항목에서 setting 한다.
	4) Auto IG SP	[ Auto IG Set ] 9.9 X E-4	IG를 자동으로 On/Off할 동작 점을 Setting 한다.
	5) To Upper Menu		이 키를 이용하여 상위 Menu로 이동한다.
	6) Exit		이 키를 이용하여 기본 창인 Pressure Display 창으로 이동한다

Table 9 : IG Set Menu 설명

Descriptions of Menu		
Main Menu	Sub Menu	Descriptions
2) CG Set	1) CG A ATM	[ CG A ATM CAL ] 대기압 상태에서 Convection Gauge의 대기압을 맞추기 위한 기능이다
	2) CG B ATM	[ CG B ATM CAL ] 대기압 상태에서 Convection Gauge의 대기압을 맞추기 위한 기능이다
	3) CG A Zero	[ CG A Zero CAL ] 고진공(10-4 이하) 상태에서 Convection Gauge의 Zero점을 맞추기 위한 기능이다
	4) CG B Zero	[ CG B Zero CAL ] 고진공(10-4 이하) 상태에서 Convection Gauge의 Zero점을 맞추기 위한 기능이다
	5) Zero CGA Init	[ CG A Initailize ] 위의 Zero Calibration한 값을초기화 시킨다.
	6) Zero CGB Init	[ CG B Initailize ] 위의 Zero Calibration한 값을초기화 시킨다.
	7) CG Sensor	[ CG Sensor ] → 1) CG201 2) CG202 이 Controller에 연결된 Convection Gauge의 종류를 Setting. 기본적으로 구 모델인 CG201로 Setting되어 있음. Sensor 확인하고 셋팅요망. 신모델 CG202 Sensor
	8) To Upper Menu	이 키를 이용하여 상위 Menu로 이동한다.

Table 10 : CG Set Menu 설명

Descriptions of Menu			
Main Menu	Sub Menu		Descriptions
3) CM Set	1) CM Range	[ CM Range Set ] → 1000 Torr	이 키를 이용하여 CM Gauge의 Range를 맞춘다.
	2) CM Zero	[ CM Zero Cal ] → CM Zero	고진공(CM Gauge Resolution 이하) 상태에서 CM Gauge의 Zero점을 맞추기 위한 기능.
	3) To Upper Menu		이 키를 이용하여 상위 Menu로 이동한다.
	4) Exit		이 키를 이용하여 기본 창인 Pressure Display 창으로 이동한다

Table 11 : CM Set Menu 설명

Descriptions of Menu			
Main Menu	Sub Menu		Descriptions
4) SP Ref	1) SP1 Ref Gauge	[SP1 Ref Gauge ] →1) IG 2) CG Channel A 3) CG Channel B 4) CM	Trip Point Relay 6개 중에서 첫 번째 것을 어느 Gauge에 할당 할 것인가를 Setting하는 기능. GVC2200 Controller는 Trip Point Relay가 각 Gauge에 할당 되어 있지 않고 사용자의 환경에 맞추어 사용할 수 있다.
	2) SP2 Ref Gauge	[SP2 Ref Gauge ] →1) IG 2) CG Channel A 3) CG Channel B 4) CM	Trip Point Relay 6개 중에서 두 번째 것을 어느 Gauge에 할당 할 것인가를 Setting하는 기능이다
	3) SP3 Ref Gauge	[SP3 Ref Gauge ] 1) IG →2) CG Channel A 3) CG Channel B 4) CM	Trip Point Relay 6개 중에서 세 번째 것을 어느 Gauge에 할당 할 것인가를 Setting하는 기능이다
	4) SP4 Ref Gauge	[SP4 Ref Gauge ] 1) IG →2) CG Channel A 3) CG Channel B 4) CM	Trip Point Relay 6개 중에서 네 번째 것을 어느 Gauge에 할당 할 것인가를 Setting하는 기능이다
	5) SP5 ~ 6 Ref Gauge	[SP3 Ref Gauge ] 1) IG →2) CG Channel A 3) CG Channel B 4) CM	상기와 동일한 방법으로 SP5~6을 Setting 한다
	7) To Upper Menu		이 키를 이용하여 상위 Menu로 이동한다.
	8) Exit		이 키를 이용하여 기본 창인 Pressure Display 창으로 이동한다

Table 12 : SP Ref Menu 설명

Descriptions of Menu			
Main Menu	Sub Menu		Descriptions
5) SP Set	1) SP1 Set	[Setpoint 1 SET ] → 9.9 X 10E-5Torr	Trip Point Relay 6개 중에서 첫 번째 것에 대하여 set point 값을 설정하는 기능이다.
	2) SP2 Set	[Setpoint 2 SET ] → 9.9 X 10E-5Torr	Trip Point Relay 6개 중에서 두 번째 것에 대하여 set point 값을 설정하는 기능이다.
	3) SP3 Set	[Setpoint 3 SET ] → 0.0 X 10E-0Torr	Trip Point Relay 6개 중에서 세 번째 것에 대하여 set point 값을 설정하는 기능이다.
	4) SP4 Set	[Setpoint 4 SET ] → 0.0 X 10E-0Torr	Trip Point Relay 6개 중에서 네 번째 것에 대하여 set point 값을 설정하는 기능이다.
	5) SP5 Set	[Setpoint 5 SET ] → 0.0 X 10E-0Torr	Trip Point Relay 6개 중에서 다섯 번째 것에 대하여 set point 값을 설정하는 기능이다.
	6) SP6 Set	[Setpoint 5 SET ] → 0.0 X 10E-0Torr	Trip Point Relay 6개 중에서 여섯 번째 것에 대하여 set point 값을 설정하는 기능이다.
	7) To Upper Menu		이 키를 이용하여 상위 Menu로 이동한다.
	8) Exit		이 키를 이용하여 기본 창인 Pressure Display 창으로 이동한다

Table 13 : SP Set Menu 설명

Descriptions of Menu			
Main Menu	Sub Menu		Descriptions
6) LCD Brightness	[ LCD Brightness ] -                           + ***** 		LCD의 밝기를 조절하는 기능이다.
7) SYS Set & Initialize	1) Sys CTRL Mode	[ Sys CTRL Mode ] → 1) Local 2) TTL 3) RS232 4) D.Net (Not Yet)	Controller의 작동을 Local로 할 것인지, 아니면 외부 Interface를 통하여 할 것인지를 setting하는 기능이다.
	2) Comm BAUD Rate	[Comm Baud Rate] 9600 14400 → 28800 57600	Computer와의 데이터 처리속도를 설정하는 기능이다.
	3) SYSTEM Info	[SYSTEM Info]	이 System의 Version 및 당사의 정보가 담겨있다.
	4) To Upper Menu		이 키를 이용하여 상위 Menu로 이동한다.
	5) Exit		이 키를 이용하여 기본 창인 Pressure Display 창으로 이동한다

Table 14 : LCD Brightness & SYS Set & Initialize Menu 설명

## Analog Output Formula

IG Vout

$$V = \log P + 12$$

$$P = 10^{(V-12)}$$

CG Vout

$$V = \log P + 7$$

$$P = 10^{(V-7)}$$

## RS232 Command Definition Rev1.1

XXX YYYY <CR>

XXX – Command

YYYY – Parameter

<CR> – Carriage Return Value

First Character R means READ and S means SET,  
W means WRITE, C means Calibration.

<READ Command>

Return Value : 9byte data

RDI–Read ION Pressure Data

RDA–Read CGA Pressure Data

RDB–Read CGB Pressure Data

RS1–Read SP1 Data

RS2–Read SP2 Data

RS3–Read SP3 Data

RS4–Read SP4 Data

RS5–Read SP5 Data

RS6–Read SP6 Data

**RAS-Read Auto IG SP Data**

EX)

&lt;Host&gt;RDI&lt;CR&gt;

&lt;GV2200&gt;1.0x10E-9

**RSR-Read Set point Reference**

Return Value : 6byte data

EX)

&lt;Host&gt;RSR&lt;CR&gt;

&lt;GV2200&gt;112233

Parameter means that 6BYTE Date is Setpoint Reference 123456

Each 1Byte Data indicate one setpoint reference 1~3

(1 = ION, 2 = CGA, 3 = CGB)

Therefor SP Ref1 &amp; 2 is ION, SP Ref3 &amp; 4 is CGA, SP Ref5 &amp; 6 is CGB

**RSS-Read Set point Status(LED Status)**

Return Value : 6byte data

EX)

&lt;Host&gt;RSS&lt;CR&gt;

&lt;GV2200&gt;110110

Parameter means that 6BYTE Date is RELAY Channel 123456

Each 1Byte Data indicate one setpoint relay ON/OFF status

Therefor RELAY1245 Set Point ON but RELAY36 Set Point OFF

**RAR-Read Auto IG Ref Data**

Return Value : 1byte data

EX)

&lt;Host&gt;RAR&lt;CR&gt;

&lt;GV2200&gt;1

Parameter means that 1-CGA, 2-CGB, 3-OFF

**RDT-Read DEGAS Time**

Return Value : 3byte data  
EX)

<Host>RDT<CR>  
<GV2200>100

Parameter means that Degas ON Time delay 100 second

**RIC-Read IG Current**

Return Value : 1byte data  
EX)

<Host>RIC<CR>  
<GV2200>1

Parameter means that 1-0.1mm, 2-1mm, 3-10mm

**RIS-Read IG Status**

Return Value : 1byte data  
EX)

<Host>RIS<CR>  
<GV2200>1

Parameter means that 1-IG ON, 0-IG OFF

**SAR-Set Auto IG Ref**

Return Value : OK or INVALID  
Parameter : 1 ~ 3

Parameter means that 1:CGA, 2:CGB, 3:OFF  
EX)

<Host>SAR 1<CR>  
<GV2200>OK

It is seting Auto IG Ref to CGA

**SIG-Set IG ON/OFF**

Return Value : OK or INVALID

Parameter : 0 or 1

Parameter means that 0-OFF, 1-ON  
EX)

<Host>SIG 1<CR>

<GV2200>OK

It is IG ON

**SDE-Set DEGAS ON/OFF**

Return Value : OK or INVALID

Parameter : 0 or 1

Parameter means that 0-OFF, 1-ON  
EX)

<Host>SDE 1<CR>

<GV2200>OK

It is DEGAS ON

**SDT-Set DEGAS Time**

Return Value : OK or INVALID

Parameter : 0~255

Parameter means that DEGAS ON Time delay value by second  
EX)

<Host>SDT 100<CR>

<GV2200>OK

It is DEGAS ON time by 100 second

**SIC-Set IG Current**

Return Value : OK or INVALID

Parameter : 1~3

Parameter means that IG Current is 1-0.1mm, 2-1mm, 3-10mm  
EX)

<Host>SIC 2<CR>

<GV2200>OK

It is IG Current Setting by 1mm

**SLB-Set LCD Brightness**

Return Value : OK or INVALID

Parameter : 1~16

Parameter means that LCD Brightness value  
EX)

<Host>SLB 10<CR>

<GV2200>OK

It is LCD Brightness setting by 10

**CZA-CAL ZERO CGA**

Return Value : OK

Parameter : <None>

EX)

<Host>CZA<CR>

<GV2200>OK

It is CGA ZERO Calibration

**CAA-CAL ATM CGA**

Return Value : OK

Parameter : <None>

EX)

<Host>CAA<CR>

<GV2200>OK

It is CGA ATM Calibration

**CIA-CAL INIT CGA**

Return Value : OK

Parameter : <None>

EX)

<Host>CIA<CR>

<GV2200>OK

It is CGA ZERO Initializing

**CZB-CAL ZERO CGB**

Return Value : OK

Parameter : <None>

EX)

<Host>CZB<CR>

<GV2200>OK

It is CGB ZERO Calibration

**CAB-CAL ATM CGB**

Return Value : OK

Parameter : <None>

EX)

<Host>CAB<CR>

<GV2200>OK

It is CGB ATM Calibration

**CIB-CAL INIT CGB**

Return Value : OK

Parameter : <None>

EX)

<Host>CIB<CR>

<GV2200>OK

It is CGB ZERO Initializing

### **CIS-CAL INIT SYSTEM**

Return Value : OK

Parameter : <None>

EX)

<Host>CIS<CR>

<GV2200>OK

It is System Initialization by Factory setting.

!CAUTION – If U use this setting, may not work right.

### **SR1-Set Setpoint Ref1**

Return Value : OK

Parameter : 1 ~ 3

Parameter means that Ref Setting to \*1:IG, 2:CGA, 3:CGB

\*If CM Card is used instead IG Card, 1 is CM.

EX)

<Host>SR1 2<CR>

<GV2200>OK

It is setting SP1 ref by CGA

### **SR2-Set Setpoint Ref2**

Return Value : OK

Parameter : 1 ~ 3

EX)

<Host>SR2 1<CR>

<GV2200>OK

It is setting SP2 ref by IG

### **SR3-Set Setpoint Ref3**

Return Value : OK

Parameter : 1 ~ 3

EX)

<Host>SR3 3<CR>

<GV2200>OK

It is setting SP3 ref by CGB

**SR4-Set Setpoint Ref4**

Return Value : OK

Parameter : 1 ~ 3

EX)

<Host>SR4 2<CR>

<GV2200>OK

It is setting SP4 ref by CGA

**SR5-Set Setpoint Ref5**

Return Value : OK

Parameter : 1 ~ 3

EX)

<Host>SR5 2<CR>

<GV2200>OK

It is setting SP5 ref by CGA

**SR6-Set Setpoint Ref6**

Return Value : OK

Parameter : 1 ~ 3

EX)

<Host>SR6 2<CR>

<GV2200>OK

It is setting SP6 ref by CGA

**SRA-Set Ref All(SR1 ~ SR6)**

Return Value : OK

Parameter : 1 ~ 3 & 6Byte Data

Parameter means that Ref Setting to \*1:IG, 2:CGA, 3:CGB  
and Each 1Byte indicate one SP Ref Channel

\*If CM Card is used instead IG Card, 1 is CM.

EX)

<Host>SRA 112233<CR>

<GV2200>OK

It is setting SP1 & 2 Ref by IG, SP3 & 4 Ref by CGA

SP5 & 6 Ref by CGB. Its like SR1 ~ SR6

**WS1-Write SP1 Data**

**WS2-Write SP2 Data**

**WS3-Write SP3 Data**

**WS4-Write SP4 Data**

**WS5-Write SP5 Data**

**WS6-Write SP6 Data**

Parameter : 0 ~ 632

Return Value : OK or INVALID

Refer to GVC2200\_RS232\_SP\_TABLE

EX)

<Host>WS1 150<CR>

<GV2200>OK

If SP1 Ref is IG, SP1 value is 4.0\*10E-4.

If SP1 Ref is CGA or CGB, SP1 value is 6.8\*10E-3

**WAS-Write Auto IG SP Data**

Parameter : 0 ~ 632

Return Value : OK or INVALID

Refer to GVC2200\_RS232\_SP\_TABLE

EX)

<Host>WS1 160<CR>

<GV2200>OK

Auto IG Set point value is 7.8\*10E-3

Special Order Adding Function.

**CM Function Protocol**

\*If IG Card is not used, IG Protocol is not valid.

**RDC-Read Data CM**

return value : 7byte data

EX)

<Host>RDC<CR>

<GV2200> 1000.0

<Host>RDC<CR>

<GV2200>-1.0000

**RCR-Read CM Range**

return value : 5byte data

EX)

<Host>RCR<CR>

<GV2200>1000

**SCR-Set CM Range**

Return Value : OK

Parameter : 1 ~ 3

Parameter means that Ref Setting to :

1 ~ 15 means that

1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 Torr

Range

EX)

<Host>SCR 4<CR>

<GV2200>OK

It is setting 10torr range.

**CZC-CAL Zero CM**

Return Value : OK

Parameter : <None>

EX)

<Host>CZC<CR>

<GV2200>OK

It is CM ZERO Calibration