



NEX-1000M  
Rev. Date 08/2012  
Instruction Manual

# NEX1000

## Exhaust Throttle Valve

(주)넥스트론

Nextron, Inc.

---

#434, 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 Throttle Valve(NEX1000)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 기타 정보 및 자료들은 Internet Home Page를 통해 제공 받을 수 있다.

NEX1000-V01  
08/2012

# NEX1000

## Exhaust Throttle Valve



## IMPORTANT

장비를 Install하거나 Operation하기 전에 꼭 이 Manual을 숙지 하시기 바랍니다.

이 장비의 규정된 방법에 따라 전기적인 Connection과 Grounding을 해야 하며, 부적절한 사용으로 인해 문제가 발생할 수 있으므로 이 Manual의 지시대로 따라 주시기 바랍니다.

## CAUTION

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

NEX1000 Throttle Valve 는 기본적으로 GPC 3000 Controller 와 같이 사용하도록 되어 있습니다.

## WARNING

Throttle Valve를 Controller에서 분리 할 경우 반드시 전원이 “OFF” 된 것을 확인하시고 Connector에서 분리 하십시오. Valve의 Motor부분에 있는 Coil에서 역기전력이 발생하여 Controller에 전기적인 충격이나 오동작의 원인이 됩니다.

## SAFETY WARNING

임의로 Throttle Valve 를 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

## Customer Support

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

그리고 Throttle Valve 숙련된 기술자가 아니면 조립이 불가능하므로, 사용자 임의로 분해하여 수리시도를 절대 삼가 해 주십시오.

보내실 곳 : 대전광역시 유성구 테크노2로 187 C-434(용산동, 미건테크노월드2차)

Tel : 042)334-8000 web site : <http://www.nextroninc.com>

Fax : 042)334-8008 e-mail : [jpark@nextroninc.com](mailto:jpark@nextroninc.com)

## CONTENTS

<b>Chapter One: General Information</b>	7
Introduction	7
Product Specifications	8
<b>Chapter Two : Installation</b>	9
Unpack & Unpacking Check List	9
Outline Dimensions	10
Installation Environment	11
Control Applications	12
<b>Chapter Three : Flange Types</b>	14
KF Series Flanges	14
ISO NW Series Flanges	15
ASA Series Flanges	16
CF Series Flanges	17
JIS Series Flanges	18
<b>Chapter Four : Operation</b>	19
Operation	19
Interface Cables	20
Electric Connections	21
Labels	22

# Chapter One : General Information

## Introduction

Model NEX 1000 Exhaust Throttle Valve 는 진공 Chamber의 압력을 조절하는데 사용된다. 또한 넓은 범위의 압력을 조절할 수 있도록 제작 되었다.

NEX 1000 Exhaust Throttle 는 GPC 3000 Auto Pressure Controller 와 호환하여 사용하도록 설계되어 있다.

NEX 1000 Exhaust Throttle Valve 는 Micro-Stepping Motor 및 Gear Driver를 사용하여 Valve 의 Resolution을 향상시켰고, 반 영구적으로 사용이 가능하다.

NEX 1000 Exhaust Throttle Valve 는 High Torque Motor를 사용하기 때문에 Vacuum Line(예:12 inch) 이 Large Size Chamber 에서도 사용이 가능하다

NEX 1000 Valve Body는 150°C 까지 Heating을 하여도 사용이 가능하다.(Sealing Type은 제외)

NEX-1000 Throttle Valve는 Flapper의 Position을 User가 외부에서도 확인이 가능하도록 Case에 표시하여, Valve의 동작여부를 장비에서 탈착 하지 않아도 확인 가능하게 설계되어 있다

NEX 1000 Valve 는 고객이 원하는 대로 주문 시 Flange Style을 설정할 수 있다. (Flange Style: ISO-NW , ASA , CF, JIS , KF)

## Product Specifications

### **NEX-1000 Throttle Valve Specifications (Common to All Sizes & Flanges)**

Speed(open to close)	1.5 sec
Resolution	1/12000
Drive Method	Direct gear drive
Maximum Valve Body	Standard 0°C - 100°C
Operating Temperature	Optional: 0°C - 150°C (Note 1)
Valve Motor Ambient	-20°C to +40°C
Operating Temperature	
Differential Pressure	1 atm. (15 psig) max.
Across Valve	
External Leakage at	$1 \times 10^{-8}$ scc/sec He
Shaft seal	
Materials Exposed	Standard: 304 S.S., Viton (Note 2)
to Process	Optional: 316 S.S., Viton (Note 2)
Compatible Controller	Model GPC3000
	MKS Type 651, 1651
Visual Position Indicator	Standard
Drive Output Torque	800 in-oz
(with Model GPC3000 or MKS Type 651)	
Closed Leakage	$< 10^{-7}$ (Torr l/s)
(valves with a flapper o-ring)	
Flange Styles:	Notes:
ISO-NW	1. Consists with shaft seal and flapper seal o-ring material.
ASA	
CF	2. Where Viton is used, other materials are available.
JIS	
KF	Contact Applications Engineering.

## 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 1000 Exhaust Throttle Valve
- Manual (this book)

## Outline Dimensions

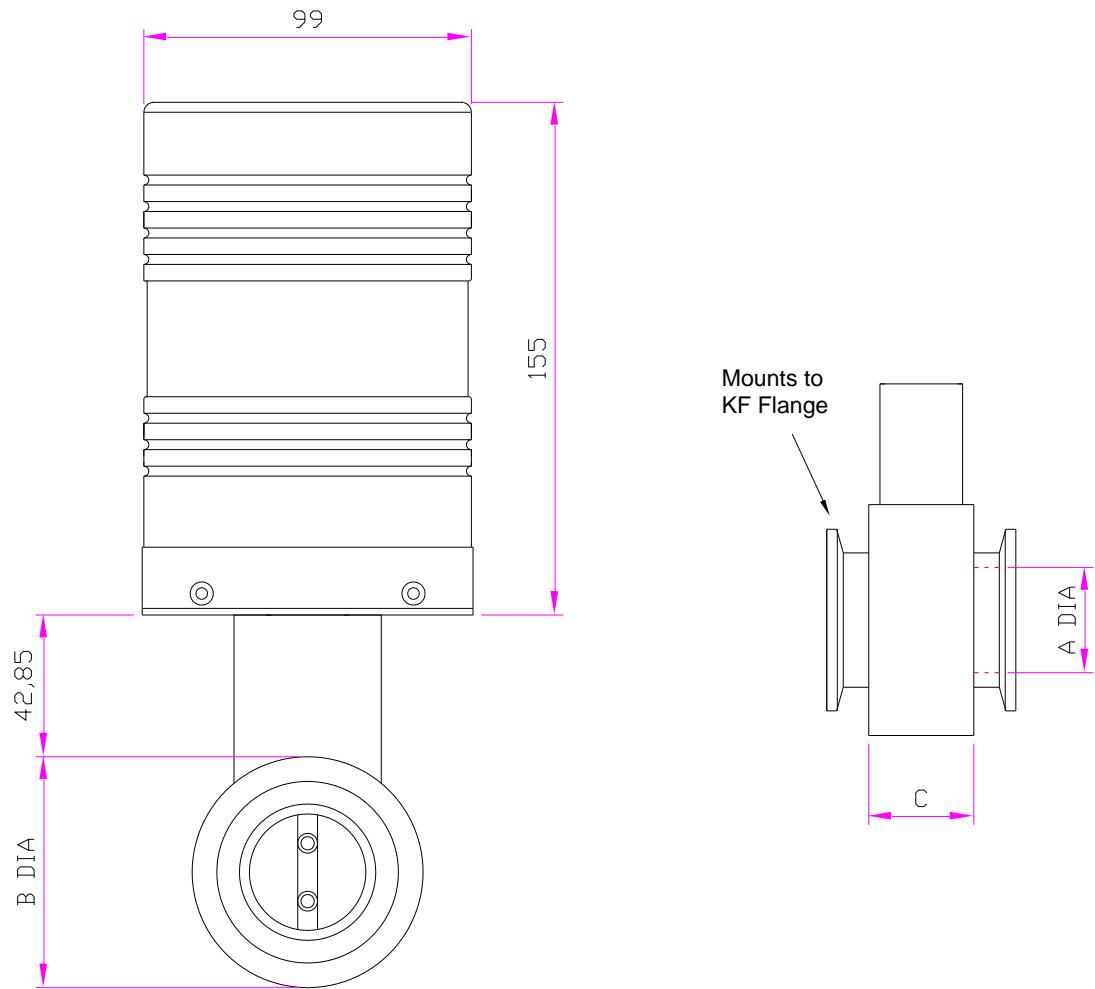


Figure 1 : Dimension

## Installation Environment

### Operating Environmental Requirements

- 사용 주변 온도 : 15 ~ 50°C ( 59 ~ 122°F)
- 공기 순환이 잘 되는 곳
- 습도가 낮고 건조 한곳
- 제품의 안정된 동작 및 안전을 위하여 Chassis Grounding<sup>o</sup> 필요함.

## Control Applications

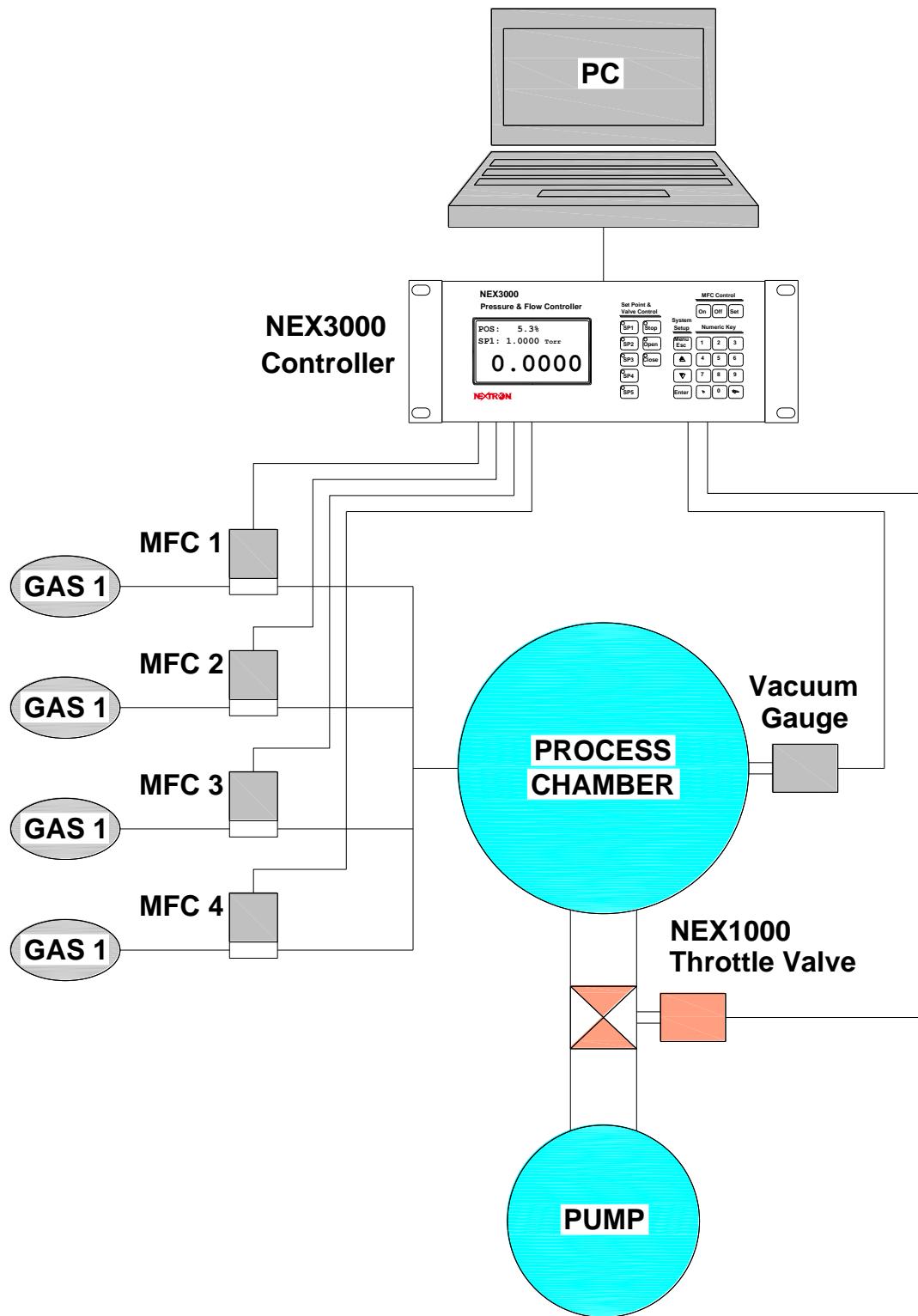


Figure 2 : Downstream Pressure Control

## Figure 32 설명

먼저 Chamber 의 압력을 Pressure Gauge를 이용하여 읽어서 그 수치를 GPC3000 Controller로 Analog(0-10VDC) 신호로 보내고 Controller 에서는 미리 설정된 압력(Set Point Pressure)과 비교하여 Pressure Gauge 에서 읽어낸 값보다 설정된 압력이 높으면 Throttle Valve 의 Flapper를 Open 시키고, 설정된 압력이 낮으면 Throttle Valve 의 Flapper를 Close시켜 설정된 압력과 실제 Chamber 의 압력이 일치하도록 제어한다.

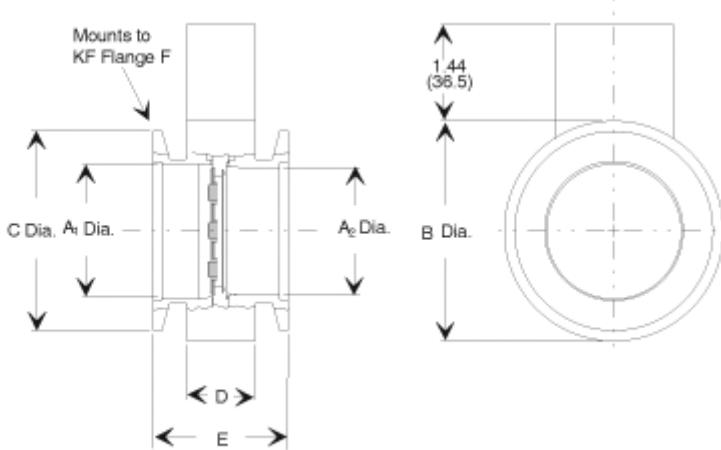
압력이 일치하게 되면 Throttle Valve의 Flapper 가 움직이지 않도록 하여 Chamber 의 압력이 변화가 없도록 한다. 만약 Chamber 압력이 변화(Gas Flow 등)가 생기면 위와 같은 방법으로 자동으로 압력이 일치하도록 제어한다.

## Chapter Three : Flange Types

NEX 1000 Exhaust Throttle Valve 는 아래의 Flange Style로 제작이 가능하다.

- Flange Styles: ASA , CF , ISO-NW, JIS & KF

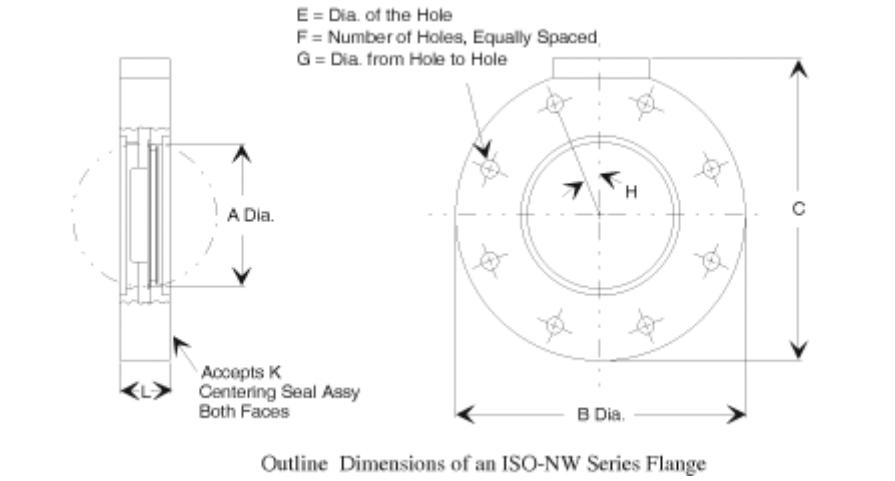
### KF Series Flanges



Outline Dimensions of a KF Series Flange

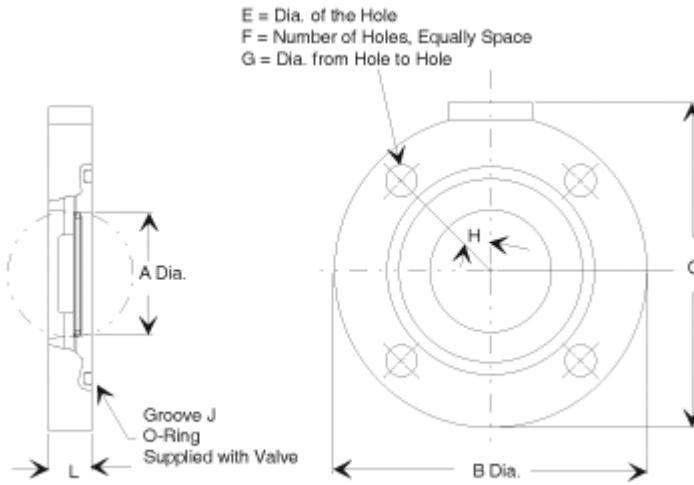
Part Number	Mountin g Flange	(A)Nominal Inside Diameter	(B)Outside Diameter	(C) Thicknes s	(D)Bolt Hole Diameter	(E)Number of Bolt Holes	Overall Height	Bolt Circle Diameter	Flapper O-ring	Controllable I/s	
										Min	Max
NEX1000-20-40-1	KF 40	0.779(20)	2.75(70)	2.25(57)	N/A	N/A	10.58(268)	N/A	Yes	0.07	24
NEX1000-20-40-2	KF 40	0.779(20)	2.75(70)	2.25(57)	N/A	N/A	10.58(268)	N/A	No	0.25	31
NEX1000-1-40-1	KF 40	1.270(32)	2.75(70)	2.25(57)	N/A	N/A	10.58(268)	N/A	Yes	0.2	50
NEX1000-1-40-2	KF 40	1.270(32)	2.75(70)	2.25(57)	N/A	N/A	10.58(268)	N/A	No	0.4	55
NEX1000-2-50-1	KF 50	1.886(48)	3.25(83)	2.00(51)	N/A	N/A	11.06(281)	N/A	Yes	0.35	300
NEX1000-2-50-2	KF 50	1.886(48)	3.25(83)	2.00(51)	N/A	N/A	11.06(281)	N/A	No	0.7	300

## ISO NW Series Flanges



Part Number	Mounting Flange	(A)Nominal Inside Diameter	(B)Outside Diameter	(C) Thickness	(D)Bolt Hole Diameter	(E)Number of Bolt Holes	Overall Height	Bolt Circle Diameter	Flapper O-ring	Controllable Conductance	
										Min	Max
NEX1000-60-63-1	NW 63	2.360(60)	5.95(151)	1.00(25)	0.35(9)	4	12.53(318)	4.330(110)	Yes	0.4	375
NEX1000-60-63-2	NW 63	2.360(60)	5.95(151)	1.00(25)	0.35(9)	4	12.53(318)	4.330(110)	No	0.8	375
NEX1000-3-80-1	NW 80	2.886(74)	5.95(151)	1.00(25)	0.35(9)	8	12.53(318)	4.920(125)	Yes	0.5	500
NEX1000-3-80-2	NW 80	2.886(74)	5.95(151)	1.00(25)	0.35(9)	8	12.53(318)	4.920(125)	No	1	500
NEX1000-4-100-1	NW 100	3.885(99)	7.40(188)	1.00(25)	0.35(9)	8	14.02(356)	5.710(145)	Yes	0.75	950
NEX1000-4-100-2	NW 100	3.885(99)	7.40(188)	1.00(25)	0.35(9)	8	14.02(356)	5.710(145)	No	1.5	900
NEX1000-6-160-2	NW 160	5.869(149)	8.90(226)	1.62(41)	0.43(11)	8	16.16(410)	7.870(200)	No	4	2100
NEX1000-8-200-2	NW 200	7.650(194)	11.22(285)	1.62(41)	0.43(11)	12	18.50(470)	10.240(260)	No	6	3750
NEX1000-10-250-2	NW 250	9.700(246)	13.19(335)	1.62(41)	0.43(11)	12	20.48(520)	12.200(310)	No	8	6000
NEX1000-10-320-2	NW 320	12.370(314)	16.73(425)	1.62(41)	0.55(14)	12	24.02(610)	15.550(395)	No	10	9300

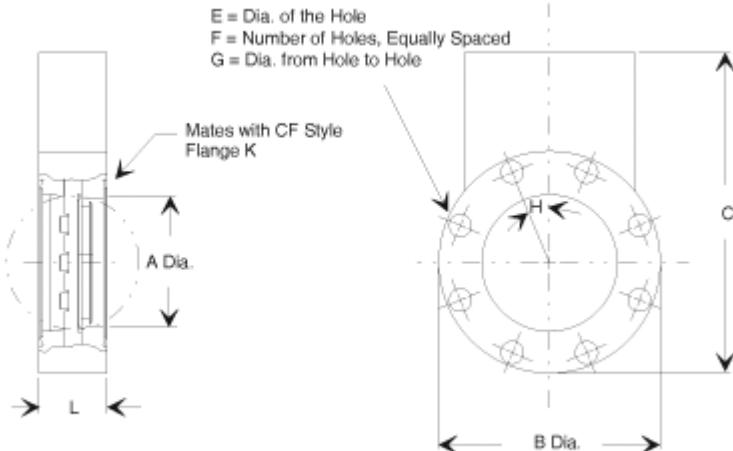
## ASA Series Flanges



Outline Dimensions of an ASA Series Flange

Part Number	Mounting Flange	(A)Nominal Inside Diameter	(B)Outside Diameter	(C) Thickness	(D)Bolt Hole Diameter	(E)Number of Bolt Holes	Overall Height	Bolt Circle Diameter	Flange O-ring Groove ID	Flapper O-ring	Flange O-ring Parker NO.	Controllable Conductance I/s	
		Min	Max									Min	Max
NEX1000-2-2-1	2" ASA	1.886(48)	5.95(151)	1.00(25)	0.75(19)	4	12.53(318)	4.750(121)	3.365(85)	Yes	2-237	0.35	300
NEX1000-2-2-2	2" ASA	1.886(48)	5.95(151)	1.00(25)	0.75(19)	4	12.53(318)	4.750(121)	3.365(85)	No	2-237	0.7	300
NEX1000-60-2-1	2" ASA	2.360(60)	5.95(151)	1.00(25)	0.75(19)	4	12.53(318)	4.750(121)	3.365(85)	Yes	2-237	0.4	375
NEX1000-60-2-2	2" ASA	2.360(60)	5.95(151)	1.00(25)	0.75(19)	4	12.53(318)	4.750(121)	3.365(85)	No	2-237	0.8	375
NEX1000-3-2-1	2" ASA	2.886(73)	5.95(151)	1.00(25)	0.75(19)	4	12.53(318)	4.750(121)	3.365(85)	Yes	2-237	0.5	500
NEX1000-3-2-2	2" ASA	2.886(73)	5.95(151)	1.00(25)	0.75(19)	4	12.53(318)	4.750(121)	3.365(85)	No	2-237	1	500
NEX1000-3-3-1	3" ASA	2.886(73)	7.40(188)	1.00(25)	0.75(19)	4	14.02(356)	6.000(152)	4.475(114)	Yes	2-349	0.75	500
NEX1000-3-3-2	3" ASA	2.886(73)	7.40(188)	1.00(25)	0.75(19)	4	14.02(356)	6.000(152)	4.475(114)	No	2-349	1	500
NEX1000-4-3-1	3" ASA	3.885(99)	7.40(188)	1.00(25)	0.75(19)	4	14.02(356)	6.000(152)	4.475(114)	Yes	2-349	0.75	950
NEX1000-4-3-2	3" ASA	3.885(99)	7.40(188)	1.00(25)	0.75(19)	4	14.02(356)	6.000(152)	4.475(114)	No	2-349	1.5	950
NEX1000-4-4-1	4" ASA	3.885(99)	8.90(226)	1.00(25)	0.75(19)	8	15.54(395)	7.500(191)	5.995(152)	Yes	2-258	0.75	950
NEX1000-4-4-2	4" ASA	3.885(99)	8.90(226)	1.00(25)	0.75(19)	8	15.54(395)	7.500(191)	5.995(152)	No	2-258	1.5	950
NEX1000-6-4-1	4" ASA	5.503(140)	8.90(226)	1.62(41)	0.75(19)	8	16.16(410)	7.500(191)	5.995(152)	No	2-258	4	2150
NEX1000-6-6-2	6" ASA	5.869(149)	10.90(277)	1.62(41)	0.88(22)	8	18.18(462)	9.500(241)	8.000(203)	No	2-266	4	2150
NEX1000-8-6-2	6" ASA	7.636(194)	10.90(277)	1.62(41)	0.88(22)	8	18.18(462)	9.500(241)	8.000(203)	No	2-266	6	3600
NEX1000-8-8-2	8" ASA	7.636(194)	13.19(335)	1.62(41)	0.88(22)	8	20.48(520)	11.750(298)	9.750(248)	No	2-273	8	3600
NEX1000-10-10-2	10" ASA	10.118(257)	16.00(406)	1.62(41)	1.00(25)	12	23.31(592)	14.250(362)	11.938(362)	No	2-273	10	6400

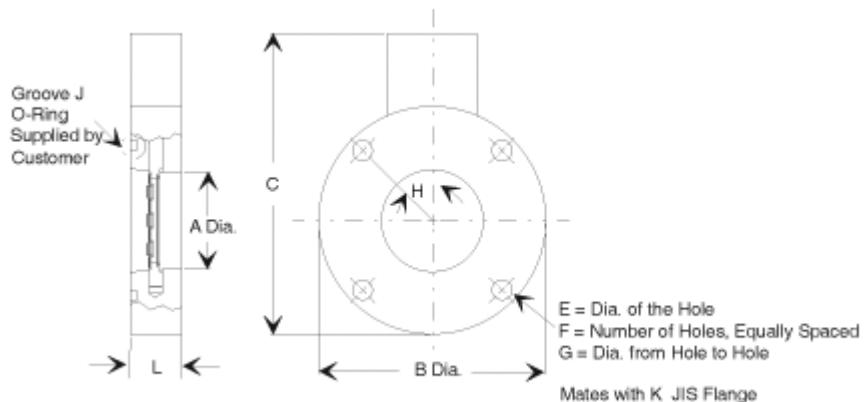
## CF Series Flanges



Outline Dimensions of a CF Series Flange

Part Number	Mounting Flange	Nominal Inside Diameter	Outside Diameter	Thickness	Bolt Hole Diameter	Number of Bolt Holes	Overall Height	Bolt Circle Diameter	Flapper O-ring	Controllable Conductance	
										Min	Max
NEX1000-20-2CF-1	2.75" CF	0.779(20)	2.75(70)	1.00(25)	0.27(6.8)	6	10.55(268)	2.312(59)	Yes	0.07	24
NEX1000-20-2CF-1	2.75" CF	0.779(20)	2.75(70)	1.00(25)	0.27(6.8)	6	10.55(268)	2.312(59)	No	0.25	31
NEX1000-1-2CF-1	2.75" CF	1.270(32)	2.75(70)	1.00(25)	0.27(6.8)	6	10.55(268)	2.312(59)	Yes	0.2	50
NEX1000-1-2CF-2	2.75" CF	1.270(32)	2.75(70)	1.00(25)	0.27(6.8)	6	10.55(268)	2.312(59)	No	0.4	55
NEX1000-2-3CF-1	3.375" CF	1.886(48)	3.25(83)	1.00(25)	0.34(8.6)	8	11.05(281)	2.850(72)	Yes	0.35	300
NEX1000-2-3CF-2	3.375" CF	1.886(48)	3.25(83)	1.00(25)	0.34(8.6)	8	11.05(281)	2.850(72)	No	0.7	300
NEX1000-2-4CF-1	4.5" CF	1.886(48)	4.47(114)	1.00(25)	0.34(8.6)	8	12.28(312)	3.628(92)	Yes	0.35	300
NEX1000-2-4CF-2	4.5" CF	1.886(48)	4.47(114)	1.00(25)	0.34(8.6)	8	12.28(312)	3.628(92)	No	0.7	300
NEX1000-3-6CF-1	6" CF	2.886(73)	7.40(188)	1.00(25)	0.33(8.4)	16	14.07(357)	5.128(130)	Yes	0.5	500
NEX1000-3-6CF-2	6" CF	2.886(73)	7.40(188)	1.00(25)	0.33(8.4)	16	14.07(357)	5.128(130)	No	1	500
NEX1000-4-6CF-1	6" CF	3.885(99)	7.40(188)	1.00(25)	0.33(8.4)	16	14.07(357)	5.128(130)	Yes	0.75	900
NEX1000-4-6CF-2	6" CF	3.885(99)	7.40(188)	1.00(25)	0.33(8.4)	16	14.07(357)	5.128(130)	No	1.5	900
NEX1000-6-8CF-2	8" CF	5.869(149)	8.90(226)	1.62(41)	0.33(8.4)	20	17.13(435)	7.128(181)	No	2	2100
NEX1000-8-10CF-2	10" CF	7.650(194)	11.22(285)	1.62(41)	0.33(8.4)	24	18.90(480)	9.128(232)	No	3	3750

## JIS Series Flanges



Outline Dimensions of a JIS Series Flange

Part Number	Mounting Flange	Nominal Inside Diameter	Outside Diameter	Thickness	Bolt Hole Diameter	Number of Bolt Holes	Overall Height	Bolt Circle Diameter	Flapper O-ring	Controllable Conductance	
										Min	Max
NEX1000-2-50J-1	JIS 50 mm	1.886(46)	4.47(114)	1.00(25)	0.39(10)	4	12.27(312)	3.937(100)	Yes	0.35	300
NEX1000-2-50J-2	JIS 50 mm	1.886(46)	4.47(114)	1.00(25)	0.39(10)	4	12.27(312)	3.937(100)	No	0.7	300
NEX1000-4-100J-1	JIS 100 mm	3.8865(99)	7.28(185)	1.00(25)	0.47(12)	8	13.90(353)	6.299(160)	Yes	0.75	950
NEX1000-4-100J-2	JIS 100 mm	3.8865(99)	7.28(185)	1.00(25)	0.47(12)	8	13.90(353)	6.299(160)	No	1.5	900
NEX1000-6-150J-2	JIS 150 mm	5.709(145)	9.25(235)	1.62(41)	0.47(12)	8	16.51(419)	8.268(210)	No	2	2100
NEX1000-8-200J-2	JIS 200 mm	7.677(195)	11.81(300)	1.62(41)	0.59(15)	8	19.09(485)	10.630(270)	No	3	3600
NEX1000-8-250J-2	JIS 250 mm	9.645(245)	13.78(350)	1.62(41)	0.59(15)	12	21.08(535)	12.598(320)	No	4	6000
NEX1000-12-300J-2	JIS 300 mm	11.597(295)	15.75(400)	1.62(41)	0.59(15)	12	23.02(585)	14.566(370)	No	5	8600

## Chapter Four : Operation

### Theory of Operation

NEX 1000 Exhaust Throttle Valve 는 3개로 이루어진 Down Stream Pressure Control System의 하나의 장치이다.

하여 NEX 1000을 사용하는 경우 NEX 3000 Controller , 그리고 Capacitance Manometer (ACM 1000 Series) 와 같이 사용하여야 한다.

먼저 Chamber 의 압력을 Capacitance Manometer Gauge를 이용하여 읽어서 그 수치를 NEX3000 Controller로 Analog(0-10VDC) 신호로 보내고 Controller 에서는 미리 설정된 압력(Set Point Pressure)과 비교하여 Capacitance Manometer Gauge에서 읽어낸 값보다 설정된 압력이 높으면 Throttle Valve 의 Flapper를 Open 시키고, 설정된 압력이 낮으면 Throttle Valve 의 Flapper를 Close시켜 설정된 압력과 실제 Chamber 의 압력이 일치하도록 제어한다.

압력이 일치하게 되면 NEX1000 Exhaust Throttle Valve의 Flapper 가 움직이지 않도록 하여 Chamber 의 압력이 변화가 없도록 한다. 만약 Chamber 압력이 변화(Gas Flow 등)가 생기면 위와 같은 방법으로 자동으로 압력이 일치하도록 제어한다.

## Interface Cables

NEX 1000 Exhaust Throttle Valve 를 사용시 NEXTRON에서 제공하는 Cable 을 사용하여야 합니다. 그렇지 않을 경우 오작동의 원인이 될 수 있습니다.

Interface Cables	
NEXTRON Controller	Cable Number
NEX 3000	CB-NEX1000-XX
XX: Cable 길이, Meter	

Table 5: Interface Cables

## Electrical Connections

Interface Connector(9 Pin D-sub)

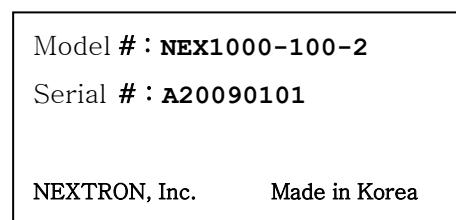
NEX 1000 Exhaust Throttle Valve Connector Pin-out		
Pin No.	Assignment	Cable Color
1	Motor winding A low	Brown
2	Motor winding A high	Red
3	Limit switch ground	Orange
4	Open limit switch signal	Yellow
5	Close limit switch signal	Green
6	Motor winding B high	Blue
7	Motor winding B low	Purple
8	+ 15 V @25mA (for Opto switches)	Grey
9	No Connection	

9-pin, D-sub Connector (male)

Table 6 : NEX 1000 Exhaust Throttle Valve Connector Pin-out

## Labels

Serial Number Label은 NEX1000 Exhaust Throttle Valve 의 옆 판에 부착되어 있으며 Model Number, Serial Number 등이 기록되어 있다.



Model Number의 자세한 설명은 아래와 같다.

**NEX1000-X-Y-Z**

**X - Flange Style**

**Y - Flange Size**

**Z - Flapper O-ring**