

# ACCESSORIES

## MPS-33

### MPS-33시리즈 취급 설명서

제품을 사용하기 전에 이 취급설명서를 반드시 읽어 주십시오.  
 특히 안전에 관한 사항에 주의하여 읽어 주십시오.  
 이 취급설명서는 필요시 바로 꺼내서 볼 수 있도록 잘 보관하여 주십시오.



#### 경고

이 제품은 비 부식성 유체용입니다. 부식성, 가연성, 폭발성 가스, 유체에서는 절대로 사용하지 마십시오.  
 제품은 사양 범위 외에서는 절대로 사용하지 마십시오. 사양 범위 외에서 사용하게 되면 고장, 파손, 현저한 수명 저하가 일어납니다.  
 배선시에는 반드시 전원을 끄고 작업하여 주십시오. 잘못된 배선이나 단락에 의한 센서가 파손되는 경우가 있습니다.



#### 주의

압력포트에 이음새를 취부할 경우는 본체의 수지부에 과대한 힘이 걸리지 않도록 하여 주십시오.  
 취급시 제품을 떨어뜨리거나 치는 등 강한 충격을 가하지 마십시오. 외관상 파손이 없어도 내부가 파손될 가능성이 있습니다.  
 압력포트에 바늘 등을 넣지 마십시오. 내부에 다이아프램이 손상될 우려가 있습니다.  
 고압선이나 동력선의 평행 배선은 소음에 의한 오작동의 원인이 됩니다.

형 식	단 위	진공압	정압	연성압
		MPS-V33	MPS-R33	MPS-P33
적용유체		공기(진공), 비부식성 가스		
검출부 유체		실리콘 다이아프램		
설정 압력 범위		-101~0kPa	0~1MPa	-101~500kPa
설정 압력 단위		0.1kPa	0.001MPa	1kPa
보증 내압력	Mpa	0.3	1.5	0.8
주위 온도	°C	0~50		
주위 습도	%	35~85 RH (결로하지 않을 것)		
포트사이즈		Rc1/8, NPT1/8(암컷), G1/8(암컷)		
대기압 도입 포트		내경 Φ3 튜브 장착 이음새		
전원 전압	V	DC12~24±10% 이하, 리플(Vp-p)10%이하		
소비 전압	mA	55		
스위치 출력		NPN & PNP 오픈콜렉터 2점 출력		
	부하전류	mA	max. 80mA	
아날로그 출력	V	전압출력 DC1~5 (±0.1) 직선성 0.5%F.S, 출력 인피던스 1kΩ		
반복 정도	%	±0.2 F.S., 1digit 이하		
온도 특성		±2% F.S 이하(기준온도 25°C, 범위 0~50°C)		
응답 시간	ms	2.5이하(평균화기능24,192,768 이 선택 가능)		
응차		변할 수 있음		
표시	디지털 표시	3 1/2행 7세크먼트, 붉은 색		
	동작 표시	OUT1 : 녹색LED(ON시 점등), OUT2 : 붉은색LED(ON시 점등)		
표시 분해능		0.1kPa	0.001MPa	1kPa
보증 계급		IP40		
내 진동		10~55Hz, 피진폭 1.5mm, XYZ각 방향 2시간		
내 충격	m/s <sup>2</sup>	980 XYZ각 방향 3회		
내 노이즈성		Vp-p400V, 10ms, 0.5μs(노이즈 시뮬레이터로)		
전기 접속부		그로멧		
케이블 사양		Ø4 0.15MM 4심 2M (아날로그 출력 5심)		
질량	g	105(케이블 2m를 포함)		

※품질 향상을 위해 예고없이 사양이 변경될 수 있음.  
 Specifications subject to change without notice.

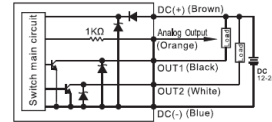
## 형식번호

MPS - V33RC - NGA - M

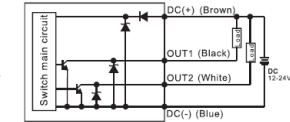
<b>① 압력레지</b>		<b>③ 출력형태</b>	
V 진공압(-101-0Kpa)	R 연성압(-101-500Kpa)	N NPN오픈콜렉터	P PNP오픈콜렉터
<b>② 압력포트사양</b>		<b>④ 케이블사양</b>	
RC 1/8" PT암컷	N 1/8" NPT암컷	G 그로엣4심2m리드선, 아나로그절부는 5심2m	A 아나로그출력 1-5V
<b>⑤ 옵션</b>		<b>⑥ 옵션</b>	
Blank 없음		Blank 시단위고정	
L3, F3금구		M 단위변경기능 첩부	
<b>첩부금구</b> L3, F3금구 Mounting bracket (L3+F3) Panel adapter + Front protective lid (PA-1+PA-2+FPC-1)			

## 내부 회로도

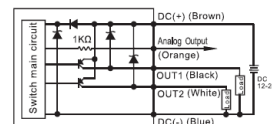
MPS-□33□-NGA-□  
NPN output



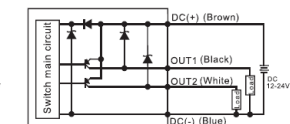
MPS-□33□-NG-□  
NPN output



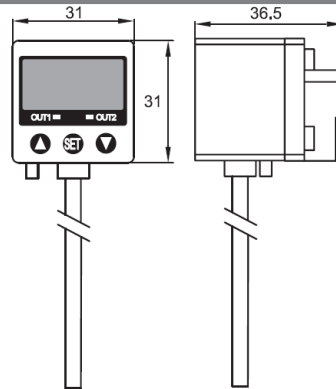
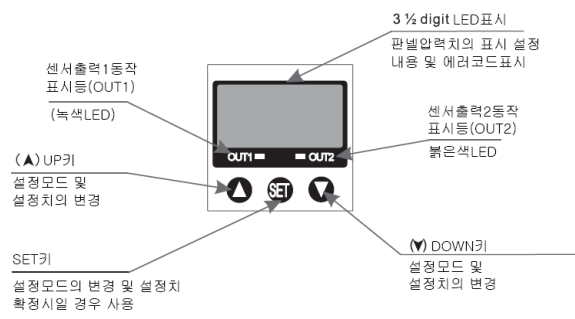
MPS-□33□-PGA-□  
PNP output



MPS-□33□-PG-□  
PNP output

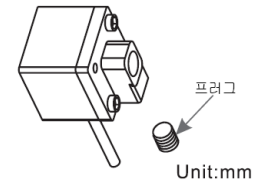


## 표시판넬 명칭/외형치수



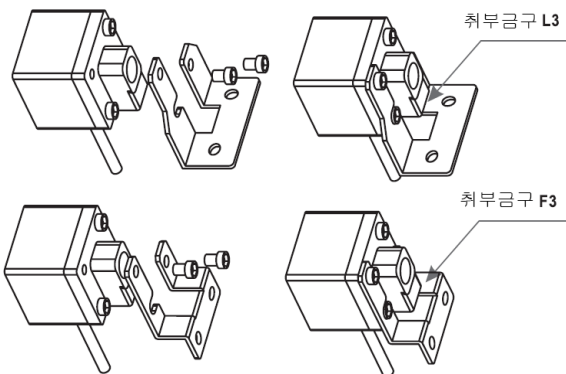
## 첩부설명

1. 센서 표면에 2개의 포트가 있습니다. 사용시 포트를 선택하여 압력포트로서 사용하여 주십시오.
2. 한쪽 포트에는 프러그가 첩부되어 있습니다.

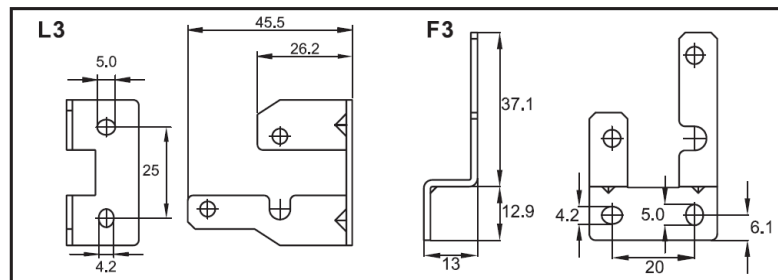


## 첩부 금구/치수도

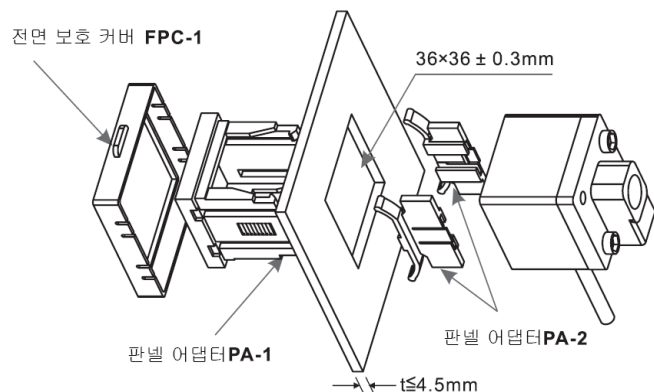
### ① L3, F3 금구



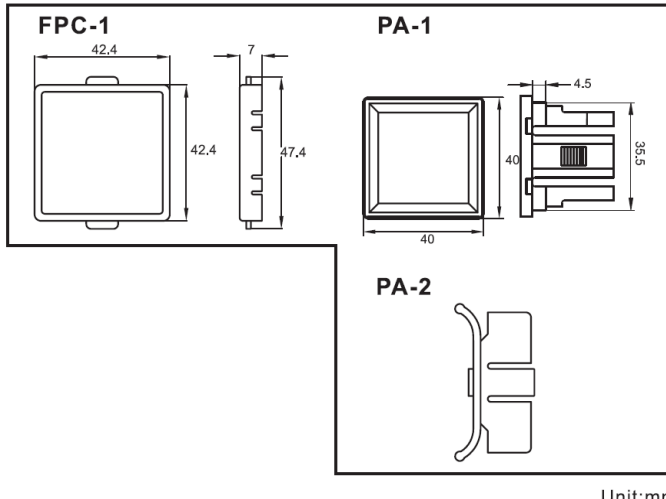
### MPS-ACCK 8



### ② 표면 첩부판넬



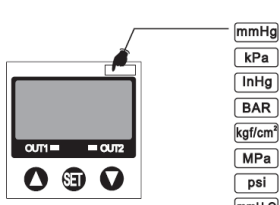
### MPS-ACCH8



※품질 향상을 위해 예고없이 사양이 변경될 수 있음  
Specifications subject to change without notice.

## 압력단위변경용 라벨

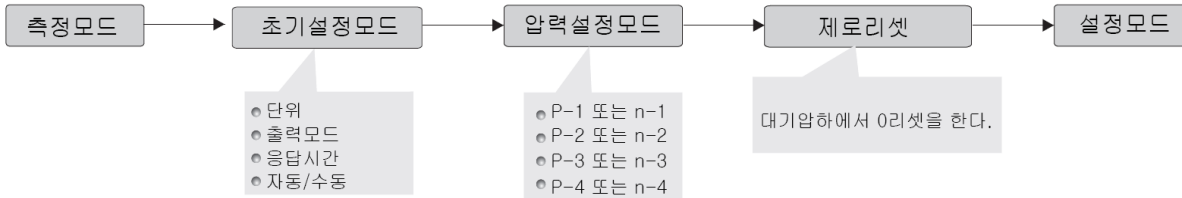
압력단위변경기능첨부의 경우,포장박스안에서 압력단위라벨을 꺼내서 하기 표의 위치에 붙여 주십시오. 압력단위의 오용으로 설정을 잘못하시는 것을 피해주시오.



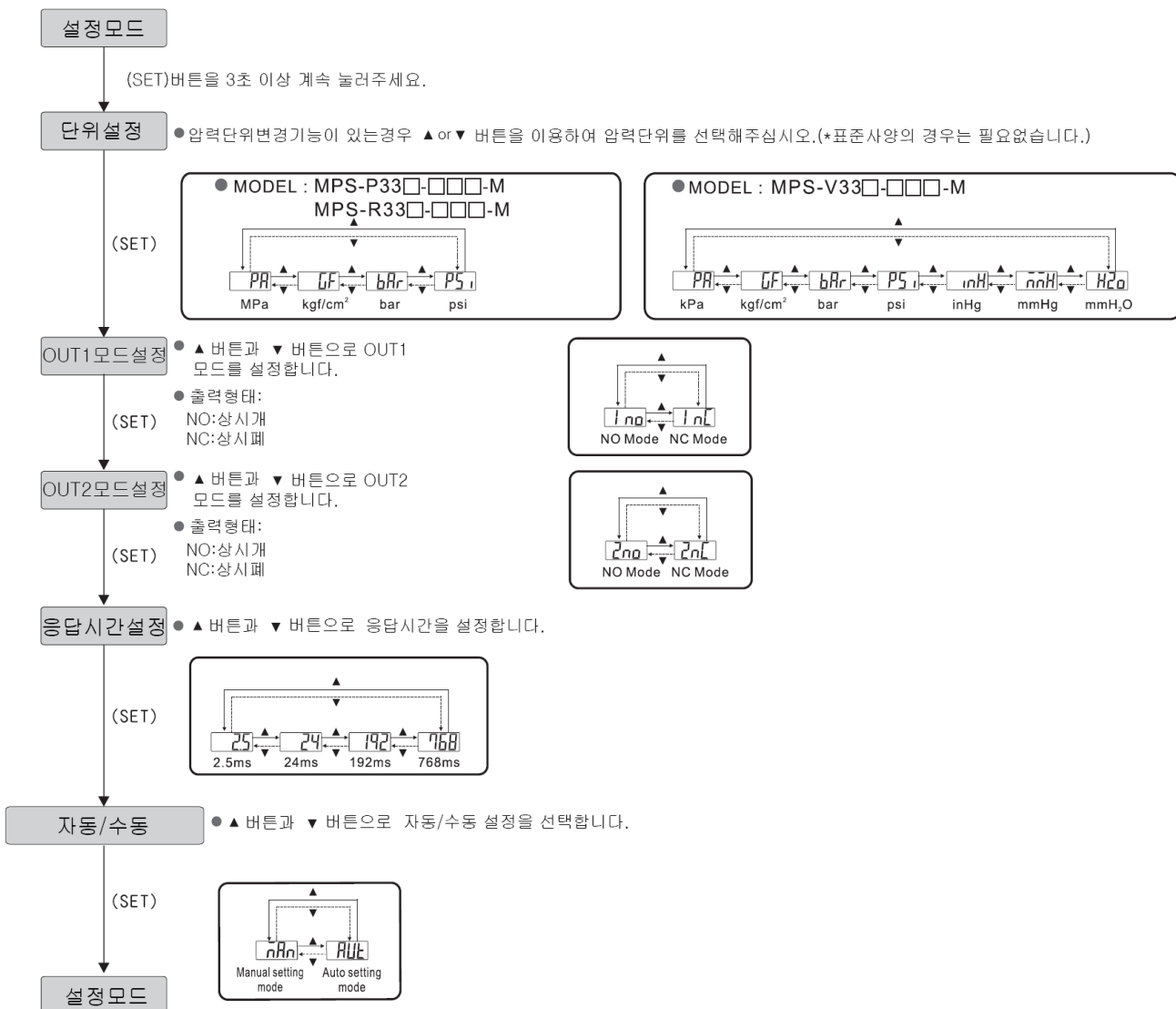
From/To	Pa	kPa	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg	psi	bar	inHg	mmH <sub>2</sub> O
1 Pa	1	0.001	0.00001	0.00010197	0.00750062	0.000145038	0.0001	0.0002593	0.101968
1 kPa	1000.000	1	0.001000	0.010197	7.500616	0.145038	0.010000	0.2953	101.9689
1 MPa	1000000	1000	1	10.197	7500.616	145.038	10	295.2998	101968.9
1 kgf/cm <sup>2</sup>	98066.5	98.0665	0.0980665	1	735.559	14.2233	0.980665	28.95979	10000.20
1 mmHg	133.32	0.13332	0.001333	0.0013595	1	0.019336	0.0013332	0.039370	13.5954
1 psi	6895	6.895	0.006895	0.07031	51.7157	1	0.06895	2.036074	703.07
1 bar	100000.0	100.0000	0.100000	1.01972	750.062	14.5038	1	29.52998	10196.89
1 inHg	3386.388	3.386388	0.003386	0.034530	25.40000	0.491141	0.033863	1	345.324
1 mmH <sub>2</sub> O	9.80665	0.00980	-	0.000099	0.0735578	0.00142	0.000098	0.002895	1

압력 단위 변경 기능 첨부만 단위 라벨을 첨부하고 있습니다.

## 설정방법



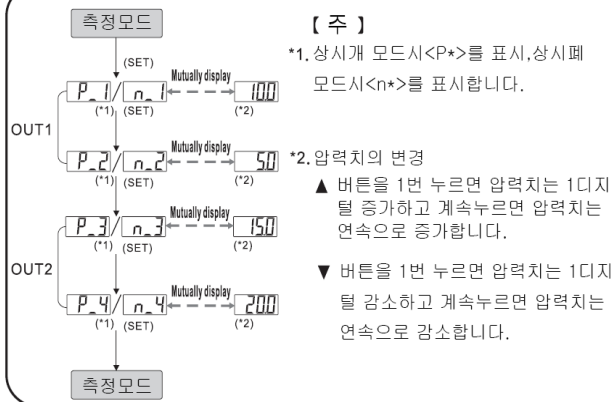
## 초기설정모드



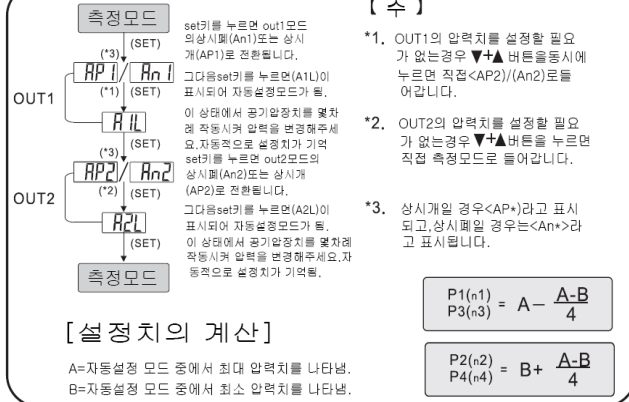
## 압력설정모드

초기설정시 자동/수동 모드를 선택합니다.

### 수동설정모드



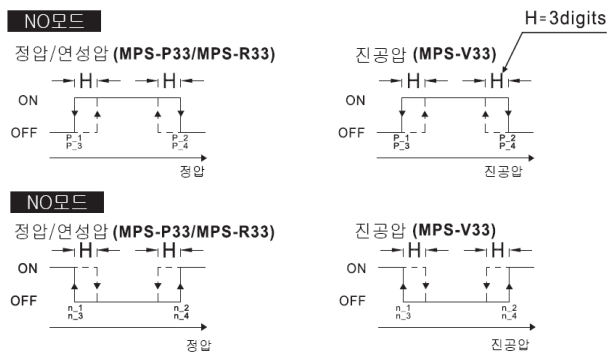
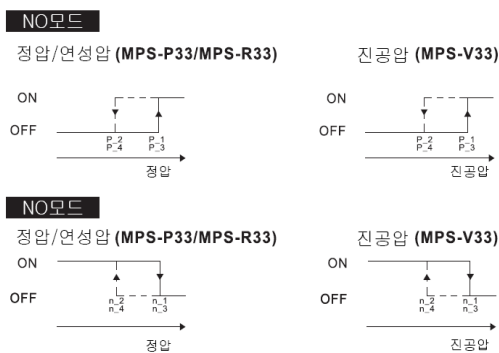
### 자동설정모드



## 출력형태

1. 히스테리시스 모드 :  $P1(n1) > P2(n2)$   
 $P3(n3) > P4(n4)$

2. 윈도우 코퍼레이터 모드 :  $P1(n1) < P2(n2)$   
 $P3(n3) < P4(n4)$



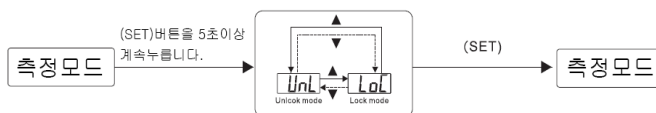
<주> 히스테리시스 모드를 2디지털이하로 설정하거나 측정압력이 설정압력에 접근하면 센서 출력이 오작동을 일으킬 가능성이 있습니다.

<주> 히스테리시스(H)는 3디지털에 고정되어 있기 때문에 압력설정은 6디지털 이상으로 해 주십시오.

## 제로리셋방법

- 공급포트를 대기압으로 하여 ▼+▲ 키를 동시에 계속 눌러서 <00>표시가 표시되면 제로리셋됩니다.

## 세큐리티 록 방법



- ▼ or ▲ 버튼을 이용하여 버튼 록/록 해제 모드를 선택할 수 있습니다.
- 버튼 록 모드는 센서 조작 미스를 방지합니다.

## 에러표시설명

에러명칭	에러표시	에러설명	대처방법
과전류 에러	OUT1 OUT2 Er1 Er2	부하전류가 80mA를 초과함.	전원을 차단하고 과전류원인을 체크. 다음으로 부하전류를 80mA이하로 낮춘 다음 다시 전원을 넣어 줌.
잔류 압력 에러	Er3	제로리셋이 ±3%F.S를 초과함.	공급압력을 대기압 상태로 하여 다시 제로 클리어 조작해 주십시오.
사용압력 에러	----	인가한 압력은 압력설정치의 상한을 초과.	공급한 압력을 사용압력 범위로 조정해 주십시오.
시스템 에러	Er4	내부 데이터 에러	전원을 차단하고 다시 전원을 넣어 주십시오. 만약 정상상태로 돌아오지 않을 경우는 폐사로 연락주십시오.
	Er6	내부 시스템 에러	
	Er7	내부 데이터 에러	
	Er8	내부 시스템 에러	

# ACCESSORIES

## PSA / PSB

### PSA / PSB SERIES

소형 size , 고정도의 압력관리가 가능한 디지털 압력센서

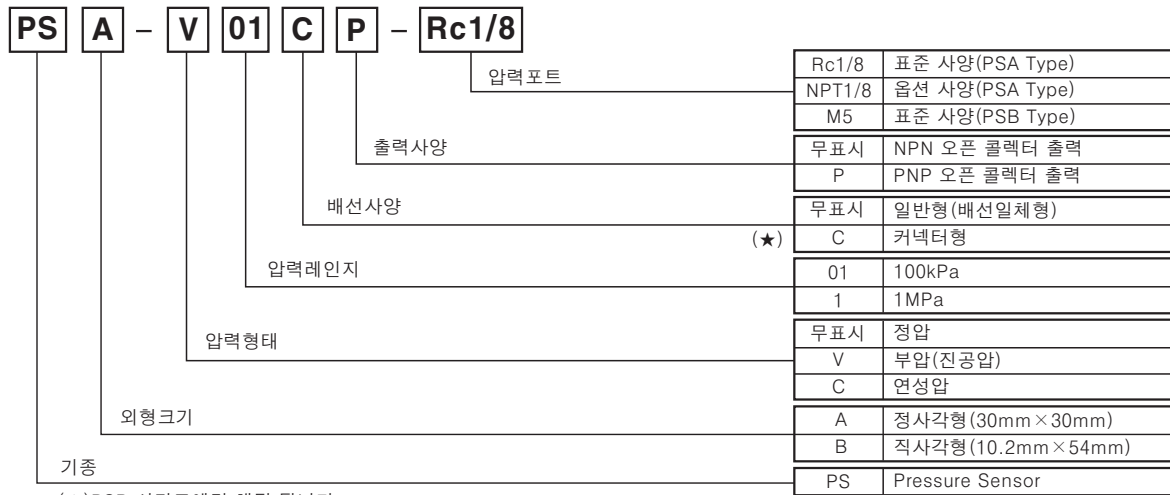
▣특징

- 고정도 디지털 압력센서
- 밝고 보기 쉬운 고휘도용 적색 LED(문자 높이 : 9.5mm)
- 1/1,000의 고분해능
- 압력단위 변환 기능  
부압, 연성압 kPa, kgf/cm<sup>2</sup>, bar, psi, mmHg, mmH<sub>2</sub>O, inHg  
정압 kPa, kgf/cm<sup>2</sup>, bar, psi
- 다양한 출력 동작모드 내장  
히스테리시스 모드, 자동 감도설정 모드, 독립 2출력 모드,  
Window 교 출력모드
- 채터링 방지 기능 내장(응답시간 2.5, 5, 100, 500ms 선택)
- 아날로그 출력(1-5VDC) 스케일 기능 내장
- 과전류 보호회로, 전원 역접속 회로 내장
- 영점 조정 기능
- 피크 및 버튠흔드 표시 기능

⚠ 사용하시기 전에 취급설명서에 있는 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.



▣모델구성



※(★)PSB 시리즈에만 해당 됩니다.

▣정격압력 및 최대 압력표시 범위

압력종류	kPa	kgf/cm <sup>2</sup>	bar	psi	mmHg	inHg	mmH <sub>2</sub> O
부압 (진공압)	0.0 ~ -101.3 (5.0 ~ -101.3)	0.000 ~ -1.033 (0.051 ~ -1.034)	0.000 ~ -1.013 (0.05 ~ -1.013)	0.00 ~ -14.70 (0.74 ~ -14.70)	0 ~ -760 (38 ~ -760)	0.0 ~ -29.9 (1.5 ~ -29.9)	0.0 ~ -103.4 (5.2 ~ -103.4)
정압	0.0 ~ 100.0 (-5.0 ~ 110.0)	0.000 ~ 1.020 (-0.051 ~ 1.122)	0.000 ~ 1.020 (-0.050 ~ 1.100)	0.00 ~ 14.50 (-0.726 ~ 15.96)	—	—	—
	0 ~ 1000 (-50 ~ 1100)	0.00 ~ 10.20 (-0.51 ~ 11.22)	0.00 ~ 10.00 (-0.50 ~ 11.00)	0.0 ~ 145.0 (-7.2 ~ 159.6)	—	—	—
연성압	100.0 ~ -100.0 (110.0 ~ -101.2)	1.020 ~ -1.020 (1.122 ~ -1.034)	1.020 ~ -1.020 (1.100 ~ -1.012)	14.50 ~ -14.50 (15.96 ~ -14.70)	750 ~ -750 (824 ~ -760)	29.5 ~ -29.5 (32.6 ~ -29.8)	102.1 ~ -103.4 (112.2 ~ -103.4)

※괄호안은 최대 압력 표시범위 입니다.

※mmH<sub>2</sub>O 단위 사용시 표시 압력값에 ×100을 하십시오.

■ **압력 환산표**

from \ to	Pa	kPa	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg	mmH <sub>2</sub> O	psi	bar	inHg
1kPa	1000.000	1	0.001000	0.010197	7.500616	101.9716	0.145038	0.010000	0.2953
1kgf/cm <sup>2</sup>	98066.54	98.066543	0.09806	1	735.5595	10000.20	14.22334	0.980665	28.95878
1mmHg	133.322368	0.133322	0.000133	0.001359	1	13.5954	0.019336	0.001333	0.039370
1mmH <sub>2</sub> O	9.80665	0.00980	—	0.000099	0.0735578	1	0.00142	0.000098	0.002895
1psi	6894.757	6.89757	0.00689	0.070307	51.71630	703.07	1	0.068947	2.036003
1bar	100000.0	100.0000	0.100000	1.019689	750.062	10196.89	14.50339	1	29.52998
1inHg	3386.417	3.388418	0.003386	0.034532	25.40022	345.31849	0.491158	0.033863	1

예) 760mmHg가 몇 kPa인가를 알고 싶은 경우,

위 환산표에서 1mmHg는 0.133322kPa 이므로 760mmHg는 760×0.133322kPa=101.32472kPa이 되는 것을 알 수 있습니다.

■ **정격/성능**

종 류	게이지압					
	부압(진공압)	정압		연성압		
모델명	NPN 출력	PSA-V01 PSB-V01 PSB-V01C	PSA-01 PSB-01 PSB-01C	PSA-1 PSB-1 PSB-1C	PSA-C01 PSB-C01 PSB-C01C	
	PNP 출력	PSA-V01P PSB-V01P PSB-V01CP	PSA-01P PSB-01P PSB-01CP	PSA-1P PSB-1P PSB-1CP	PSA-C01P PSB-C01P PSB-C01CP	
정격 압력 범위	0.0~101.3kPa		0.0~100.0kPa	0~1000kPa	-100.0~100.0kPa	
표시 및 설정 압력 범위	5.0~101.3kPa		-5.0~110.0kPa	-50~1100kPa	-101.3~110.0kPa	
최대 압력 범위	정격 압력의 2배		정격 압력의 1.5배		정격 압력의 2배	
사용 기체	공기, 비부식성의 기체					
전원 전압	12-24VDC ±10% (리플 P-P: 10% 이하)					
소비 전류	50mA 이하					
제어 출력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NPN 오픈 콜렉터 출력 ⇨ 최대 유입 전류 : 100mA 이하, 인가전압 : 30VDC 이하, 잔류전압 : 1V 이하</li> <li>• PNP 오픈 콜렉터 출력 ⇨ 최대 유출 전류 : 100mA 이하, 잔류전압 : 2V 이하</li> </ul>					
	응차	(*1) 1digit 고정 (단, psi 단위 사용 시 2digits 고정)			2digits 고정	
	반복 오차	±0.2% F · S ±1digit			±0.2% F · S ±2digits	
	응답 시간	2.5ms, 5ms, 100ms, 500ms 선택				
	단락 보호	내장				
아날로그 출력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 출력전압 : 1-5VDC ±2% F · S</li> <li>• 선형성 ±2% F · S 이내</li> <li>• Zero점 : 1VDC ±2% F · S 이내</li> <li>• 분해능 약 1/200</li> <li>• Span : 4VDC ±2% F · S 이내</li> <li>• 출력 임피던스 : 1kΩ</li> </ul>					
표시 방법	3½행 LED 7Segment에 의한 표시					
최소 표시 간격	1digit (psi 단위 사용 시 2digits)			2digits		
표시 압력 단위	kPa, kgf/cm <sup>2</sup> , bar, psi, mmHg, mmH <sub>2</sub> O, inHg	kPa, kgf/cm <sup>2</sup> , bar, psi			kPa, kgf/cm <sup>2</sup> , bar, psi, mmHg, mmH <sub>2</sub> O, inHg	
제어 출력 및 표시 온도 특성	(*2) ±1% F · S 이하			±2% F · S 이하		
아날로그 출력 온도 특성	(*2) ±2% F · S 이하					
내환경성	사용주변온도	-10℃ ~ +50℃ (결로하지 않을 것)				
	보존 온도	-20℃ ~ +60℃ (결빙하지 않을 것)				
	사용주변습도	35 ~ 85%RH				
	보존 습도	35 ~ 85%RH				
내진동	10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
재질	PSA ⇨ 케이스 PC, 압력포트 아연다이캐스트 PSB ⇨ 케이스, 압력포트 PA PSB-C ⇨ 케이스, 압력포트, 커버 IXEF					
보호 구조	IP40 (IEC 규격)					
배선 사양	배선 형	∅4, 5P, 길이 : 2m, AWG24, 절연체 지 ∅1.0				
	커넥터형	5P, 길이 : 3m, AWG24, 절연체 지 ∅1.4				
획득 규격	<b>CE</b>					
중량	PSA : 약 120g, PSB : 약 70g, PSB-C 약 80g					

\*단, 증량은 포장박스를 제외한 무게입니다.

※ (\*1) F-1 : F | 출력동작 모드에서는 응차는 가변됩니다.

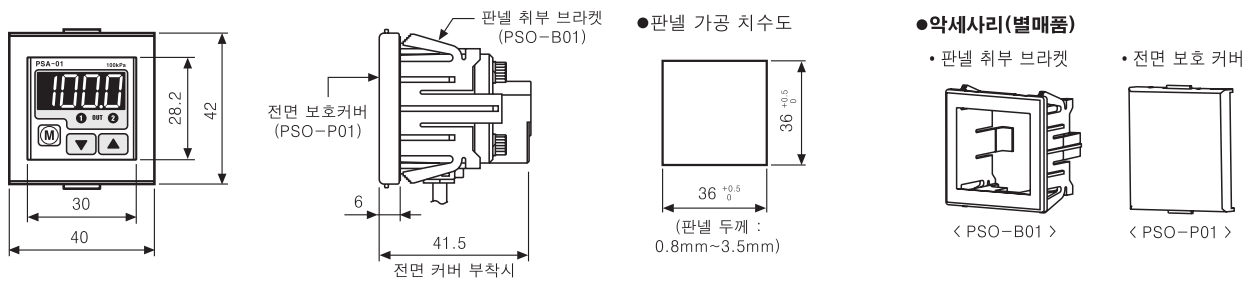
※ F · S (Full Scale) : 정격 압력범위를 말합니다.

※ (\*2) 0~50℃ 온도 범위에서 25℃의 표시압력 기준입니다.

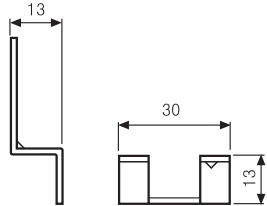
※ PSA 시리즈의 경우 압력 포트 사양은 제품 케이스 상단에 표기되어 있습니다. 압력 포트 색상은 실버[Rc(PT)1/8], 블랙[NPT1/8]으로 구분됩니다.



## ●판넬 취부 브라켓 취부 시(PSA Type)

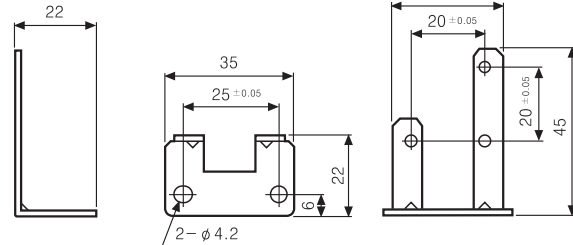


### ●브라켓 A



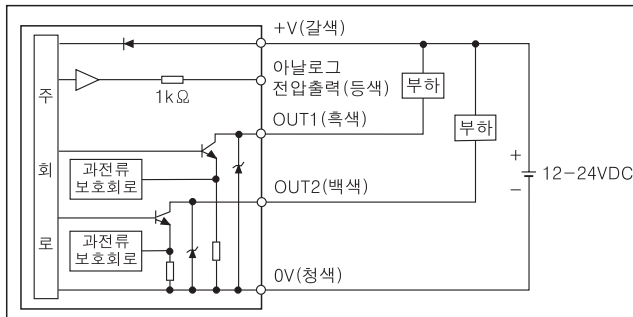
※브라켓 A, B는 PSA 전용입니다.

### ●브라켓 B

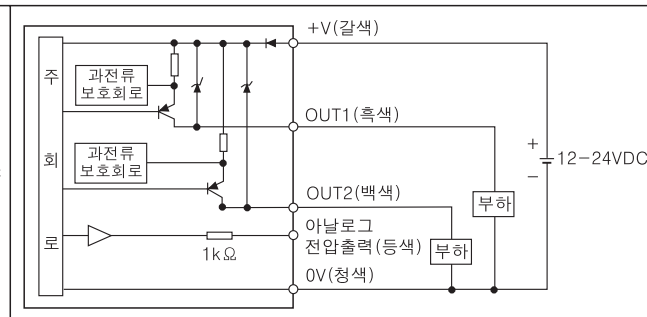


## ■제어출력 회로도(PSA/PSB 동일)

### ●NPN 오픈 콜렉터 출력



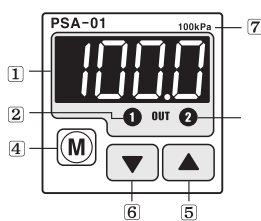
### ●PNP 오픈 콜렉터 출력



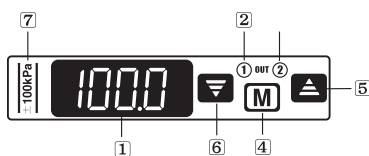
※아날로그 전압 출력에는 단락 보호회로가 내장되어 있지 않습니다. 전원이나 용량성 부하에 직접 연결하지 마십시오.  
 ※아날로그 전압 출력을 사용할 시에는 속기기의 입력 임피던스에 주의 하십시오.  
 또한 배선 연장 시 배선의 저항으로 인한 전압 강하에 주의 하십시오.

## ■각부 명칭 및 기능

### (PSA Type)



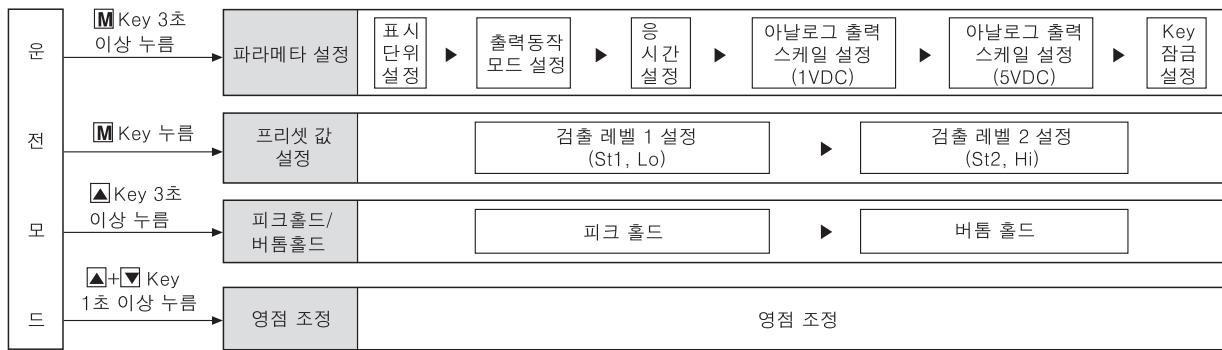
### (PSB Type)



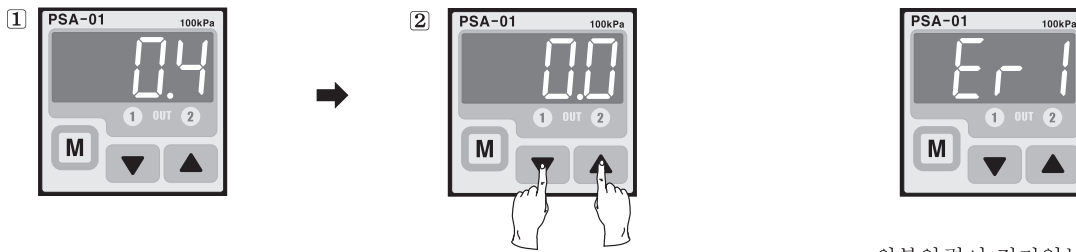
- ① 3½행 LED 표시부 (적색) : 검출 압력값, 각종 설정값 및 에러 내용을 표시.
- ② 출력 1 표시등 (적색) : 출력 1 이 ON 일 경우 점등.  
출력 2 표시등(PSA:적색, PSB:녹색) : 출력 2 가 ON 일 경우 점등.

- ④ Mode 키 : 파라미터 설정모드 및 프리셋 설정모드로 진입 및 설정결과 저장.
- ⑤ Up 키 : 프리셋 설정에서 설정값을 상위 단계로 설정 및 파라미터 설정에서 압력단위, 출력모드, 응 시간, 아날로그 출력 스케일, Key 잠금 종류를 설정, 피크홀드 값 및 버튠희드 값 표시.
- ⑥ Down 키 : 프리셋 설정에서 설정값을 하위 단계로 설정 및 파라미터 설정에서 압력단위, 출력모드, 응 시간, 아날로그 출력 스케일, Key 잠금 종류를 설정.
- ⑦ 정격압력 범위 : 압력센서는 압력 표시 단위 변경이 가능합니다. 변경된 표시 단위에 맞는 부속품 라벨을 붙여서 사용 하십시오.

■ 설정(PSA/PSB 동일)



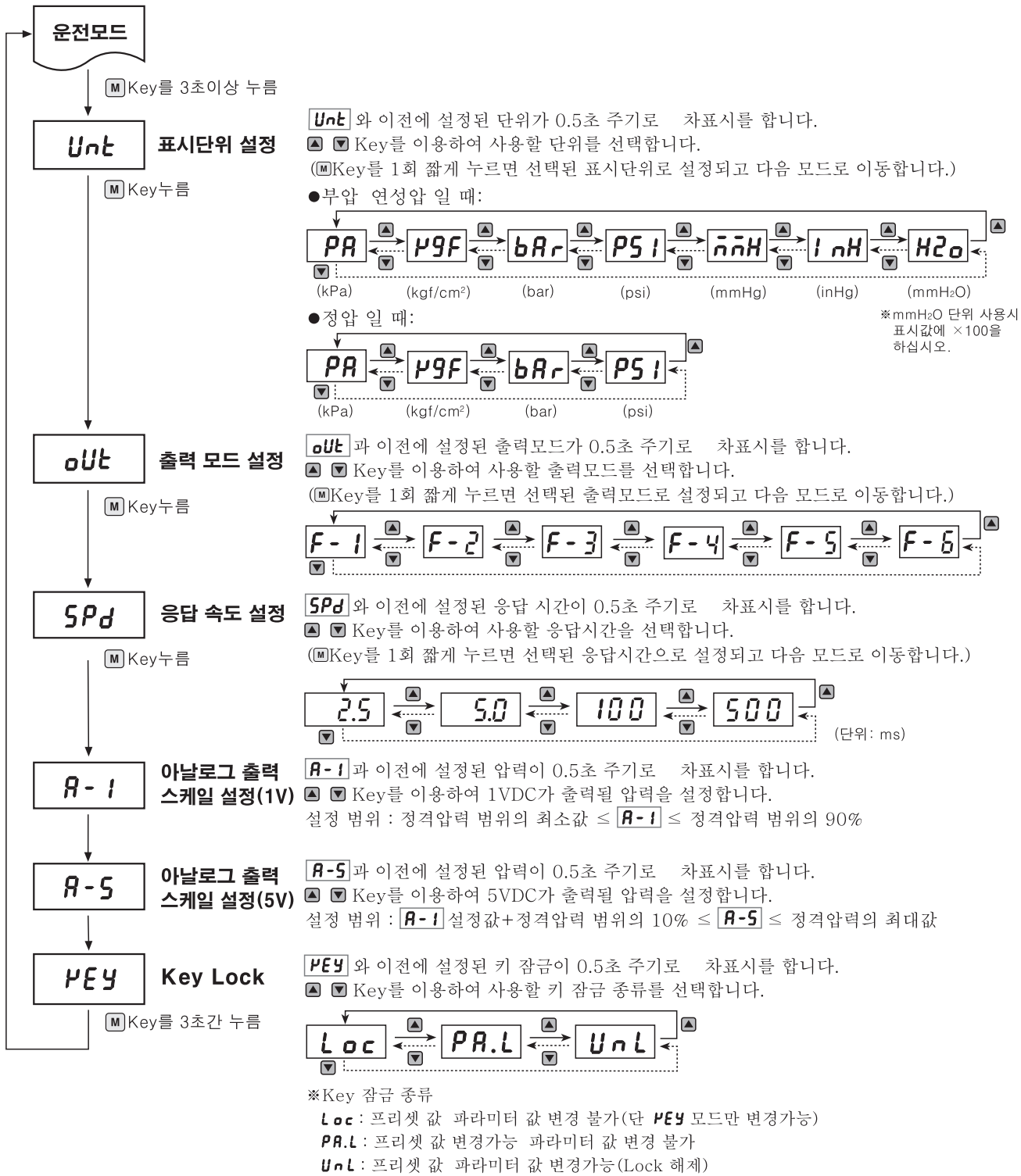
■ 영점 조정(PSA/PSB 동일)



1. 운전모드에서 압력포트를 개 한 다음 ▼ Key와 ▲ Key를 동시에 1초 이상 누르면 됩니다.
  2. 영점 설정이 완료 되면 0.0이 표시됩니다.
- ※ 정기적으로 영점조정을 행하여 주십시오.

외부압력이 걸려있는 상태로 영점조정을 하면 Key를 누르는 동안 **Err**이 점멸 표시됩니다. 외부압력을 제거한 후 대기압 상태에서 다시 조정하십시오.

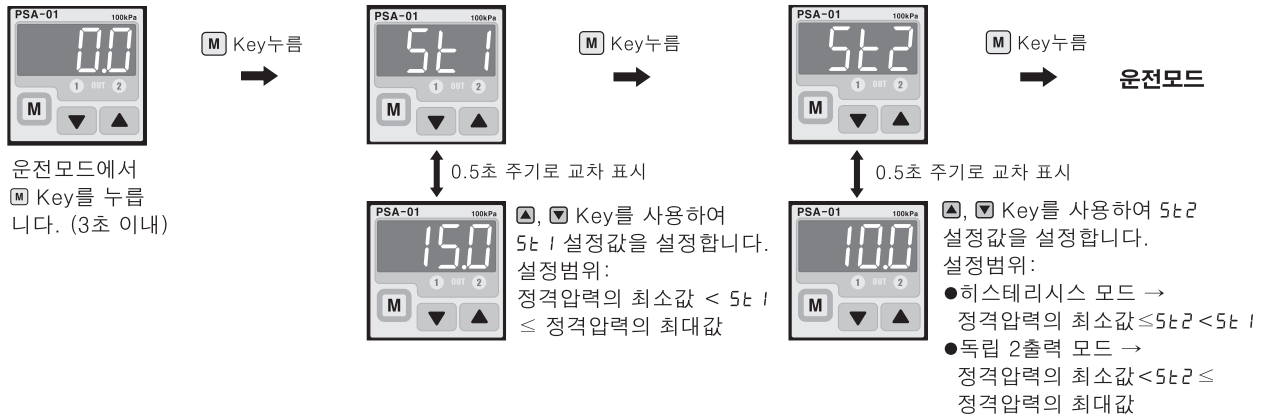
▣ 파라미터 설명(PSA/PSB 동일)



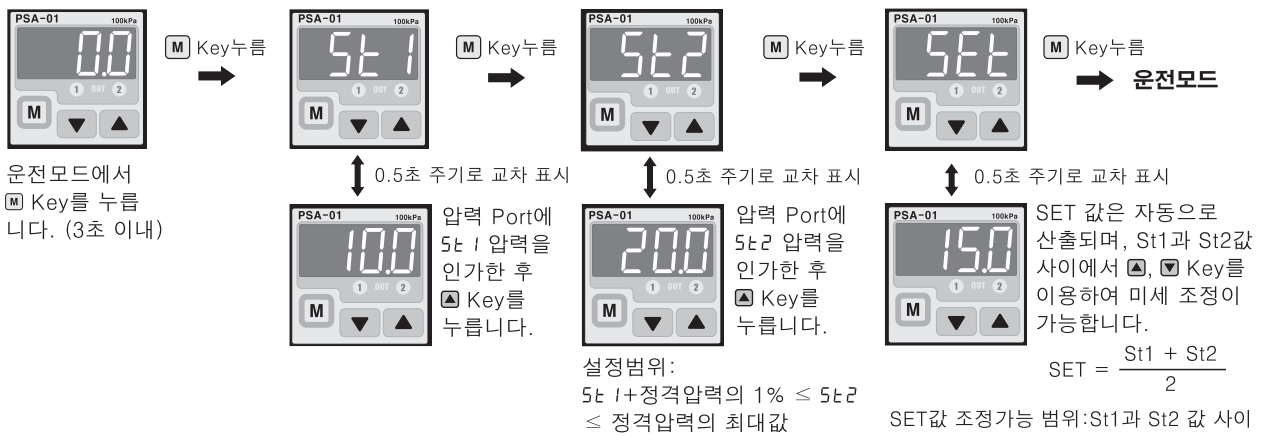
- ※파라미터 설정모드로 진입하면 "설정항목"과 "이전 설정값"이 0.5초 간격으로 차 표시를 합니다. 이때  또는  Key를 누르는 동안은 설정값을 표시하게 되며, 1초 이상 Key 입력이 없으면 다시 차 표시를 합니다.
- ※설정도중 어느 지점에서나 (M)Key를 3초 이상 누르면 현재까지 설정된 값이 EEPROM에 기억되면서 운전모드로 복귀합니다. 또한 설정 도중 60초 동안 Key 입력이 없을 때에는 현재까지의 설정이 무시되고 이전 설정값을 유지하면서 운전모드로 복귀합니다.
- ※설정된 조건들은 EEPROM에 기억되어 전원을 제거해도 보존되지만 EEPROM의 쓰기 보장 수명이 10만회까지이므로 주의 하십시오.

▣ 프리셋 값 설정 (PSA/PSB 동일)

○ 히스테리시스 모드(F-1)와 독립 2출력 모드(F-3, F-4, F-5) 일 때



○ 자동감도설정 모드(F-2) 일 때



○ Window 비교 출력 모드(F-6) 일 때



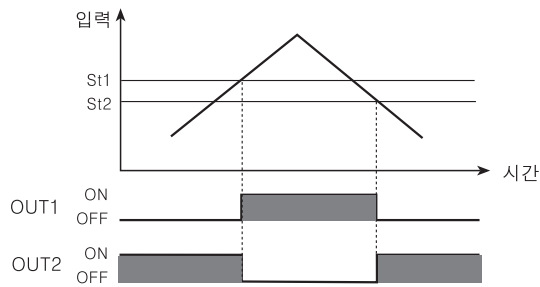
- 설정도중 60초 동안 키 입력이 없을 경우 운전모드로 자동 복귀합니다. [단 자동 감도설정모드(F-2)는 제외]
- 압력 표시단위를 변경하면 프리셋 값은 단위에 따라 자동 환산 됩니다.
- ▲ ▼ 키를 1회 누를때마다 1digit (psi 단위 및 연성압 타입은 2digits)씩 증가(감소)하나 계속 누르고 있으면 연속으로 증가(감소)합니다.

▣ 피크홀드 및 버텀홀드(Peak Hold/Bottom Hold) 확인

1. 운전모드에서 ▲ Key를 3초 이상 누릅니다.
  2. "PEH"와 기억된 최대 압력(부압 타입은 최대 진공압력)이 0.5초씩 번갈아 점멸 되면서 피크홀드 값을 표시합니다.
  3. ▲ Key를 1회 짧게 누르면 "boH"와 기억된 최소 압력(부압 타입은 최소 진공압력)이 0.5초씩 번갈아 점멸되면서 버텀홀드 값을 표시합니다.
  4. ▲ Key를 1회 짧게 누르면 기억된 피크홀드 버텀홀드 값이 소거되고 운전모드로 복귀합니다.
- ※ 피크홀드 버텀홀드 값이 최대 표시 압력 범위를 상향 초과한 경우에는 "HHH", 하향 초과한 경우에는 "LLL"가 점멸 표시를 합니다. ▲ Key를 이용하여 피크홀드 값과 버텀홀드 값을 소거하여 주십시오.

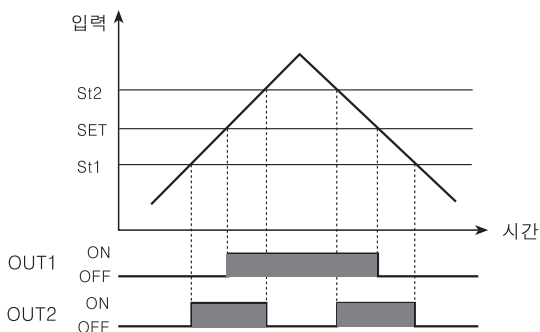
출력 동작 모드(PSA/PSB 동일)

1. 히스테리시스 모드(F-1)



- ※압력 검출레벨(St1)과 검출응차(St2)를 설정합니다.
- ※St1 설정범위 : 표시압력의 최소값 < St1 ≤ 표시압력의 최대값
- St2 설정범위 : 표시압력의 최소값 ≤ St2 < St1
- OUT 1 : 인가압력이 St1 설정값 이상 일 경우 ON  
St2 설정값 이하 일 경우 OFF 됩니다.
- OUT 2 : 인가압력이 St1 설정값 이상 일 경우 OFF  
St2 설정값 이하 일 경우 ON 됩니다.

2. 자동감도 설정모드(F-2)



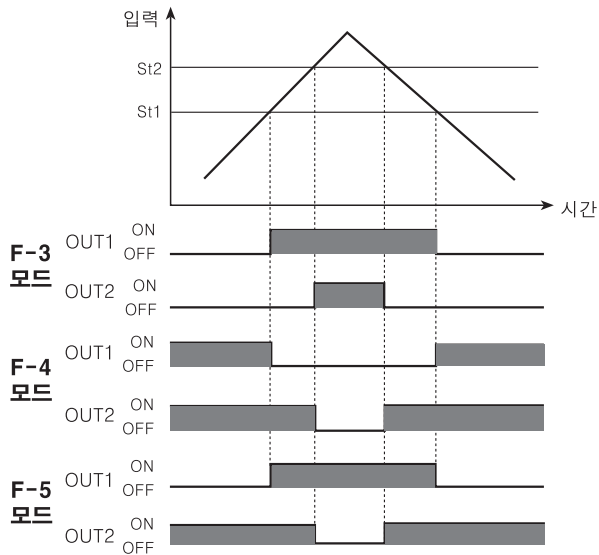
- ※압력 검출 레벨을 가장 적절한 지점으로 자동 설정하는 기능으로 요구 되는 두 지점의 압력(St1, St2)을 인가받아 설정합니다.
- ※검출 응차는 1digit로 고정(단 psi 단위 및 연성압 타입은 2digits)
- ※자동으로 설정되는 압력 검출 레벨(SET)은 다음의 식으로 구해집니다.

$$SET \text{ 설정값} = \frac{(St1 \text{ 설정값} + St2 \text{ 설정값})}{2}$$

- OUT 1 : 인가 압력이 SET 설정값 이상일 경우에만 ON 됩니다.
- OUT 2 : 인가 압력이 St1과 St2 설정값 사이 일 경우에만 ON 됩니다.

- 주1) St1과 St2의 검출 레벨차가 충분하지 않으면 **Er3** 이 표시됩니다.  
충분한 압력을 인가한 후 다시 설정해 주십시오.
- 주2) St2 설정범위: St1 설정값+정격압력의 1% ≤ St2 ≤ 표시압력의 최대값
- 주3) 자동 설정된 검출 레벨 값의 미세 조정이 필요시 ▲, ▼ Key를 이용하여 조정하십시오. (조정범위 : St1 과 St2 값 사이).

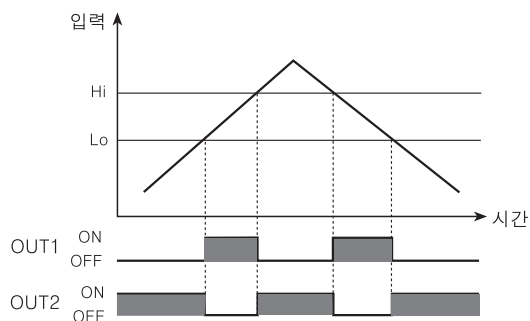
3. 독립 2출력 모드(F-3, F-4, F-5)



- ※St1 설정값과 St2 설정값은 표시압력 범위 내에서 각각 독립되게 설정 할 수 있습니다. 하나는 제어용 나머지는 경보용 또는 추가 제어용 등으로 활용 하십시오.
- ※검출응차는 1digit로 고정(단 psi 단위 및 연성압 타입은 2digits)
- ※St1 설정범위 : 표시압력의 최소값 ≤ St1 ≤ 표시압력의 최대값
- St2 설정범위 : 표시압력의 최소값 ≤ St2 ≤ 표시압력의 최대값

- 독립 2출력 모드(F-3)
  - OUT 1 : St1 설정값 이상 일 때 ON 됩니다.
  - OUT 2 : St2 설정값 이상 일 때 ON 됩니다.
- 독립 2출력 반전 모드(F-4)
  - OUT 1 : St1 설정값 이상 일 때 OFF 됩니다.
  - OUT 2 : St2 설정값 이상 일 때 OFF 됩니다.
- 독립 2출력 차 모드(F-5)
  - OUT 1 : St1 설정값 이상 일 때 ON 됩니다.
  - OUT 2 : St2 설정값 이상 일 때 OFF 됩니다.

4. Window 비교출력 모드(F-6)



- ※압력 검출 레벨의 상한값(Hi), 하한값(Lo) 구간 설정이 가능한 모드 입니다.
- ※검출응차는 1digit로 고정(단 psi 단위 및 연성압 타입은 2digits)
- ※Lo 설정범위 : 표시압력의 최소값 ≤ Lo < 표시압력의 최대값
- Hi 설정범위 : Lo < Hi ≤ 표시압력의 최대값
- OUT 1 : 상한 설정값(Hi)과 하한(Lo) 설정값 사이일 경우에만 ON 됩니다.
- OUT 2 : 상한 설정값(Hi)과 하한(Lo) 설정값을 벗어난 경우에만 ON 됩니다.

■기능 설명(PSA/PSB 동일)

1. 표시 단위 변경 기능

PS□-V01(C)(P)과 PS□-C01(C)(P)은 7종류의 압력 표시 단위를 PS□-01(C)(P)과 PS□-1(C)(P)은 4종류의 압력 표시 단위를 지원합니다.

원하는 단위를 선택해서 사용하십시오.

- PS□-V01(C)(P), PS□-C01(C)(P) : kPa kgf/cm<sup>2</sup> bar psi mmHg inHg mmH<sub>2</sub>O
- PS□-01(C)(P), PS□-1(C)(P) : kPa kgf/cm<sup>2</sup> bar psi

※mmH<sub>2</sub>O 단위 사용 시 표시값에 ×100을 하십시오.

2. 출력 모드 변경 기능

검출의 다양성을 실현시키기 위해 다음과 같은 6종류의 제어 출력 모드를 내장하고 있습니다.

용도에 적합한 모드를 선택하여 사용하십시오.

• 히스테리시스 모드(F-1)

압력 검출에 대한 히스테리시스(웅차) 폭의 가변이 필요할 때

• 자동 감도 설정 모드(F-2)

검출 감도를 적절한 지점으로 자동 설정하고 싶을 때

• 독립 2출력 모드(F-3, F-4, F-5)

한 대의 제품으로 두 지점의 압력 제어가 필요할 때

• 윈도우 비 출력 모드(F-6)

특정 구간에서만 압력 검출이 필요할 때

3. 응답 시간 변경(채터링 방지) 기능

응답 시간을 변경하는 것에 의해 제어출력의 채터링을 지합니다. 4가지 종류(2.5ms, 5ms, 100ms, 500ms)의 응답시간 설정이 가능하고 응답시간이 길수록 적용되는 디지털 필터의 개수가 증가하여 보다 안정된 검출을 합니다.

4. 아날로그 출력 스케일 변경 기능

아날로그 출력 전압(1-5VDC)에 대한 스케일이 정격압력 범위로 고정되어 있는 것이 아니라 사용자의 용도에 맞게 변경 되어지게 하는 기능입니다.

1VDC가 출력될 압력 지점(A-1)과 5VDC가 출력될 압력 지점(A-5)을 설정하면 A-1과 A-5의 압력 범위에서 1-5VDC가 됩니다.

5. 설정 키 잠금 기능

부주의나 원하지 않는 요인으로 인해서 설정된 값이 변경되어지는 것을 막기 위해 2종류의 키 잠금 기능을 내장하고 있습니다.

• **LoL** : 전체 Lock 설정 상태로 파라미터 설정값 변경 프리셋 설정값 변경 피크홀드와 버튬홀드 확인 및 영점조정이 불가능합니다. (PEY 모드만 변경 가능)

• **PRL** : 부분적인 Lock 설정 상태로 파라미터만 변경이 불가능합니다. (PEY 모드만 변경 가능)

• **UnL** : Lock 해제 상태에서 전 모드 변경이 가능합니다.

6. 영점조정 기능

압력 포트를 대기압 상태로 개 한 상태(대기압 공급상태)에서 현재의 압력 표시값을 영점으로 강제 설정하는 기능입니다. 영점조정을 하면 아날로그 출력 전압에도 영향을 주게 됩니다.

7. 피크홀드 및 버튬홀드 기능

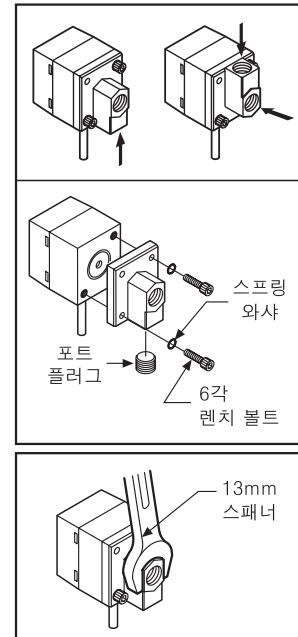
본 제품이 장착된 시스템에서 제품으로 입력되는 압력의 최대값과 최소값을 기억하는 것을 통해서 눈으로 쉽게 확인되지 않는 시스템의 이상 조건(빠른 과도 상태로 인한 기생압력)을 파악하거나 시스템에서 발생하는 최대 최소 압력을 진단해 주는 기능입니다.

8. 에러 표시 기능

에러표시	원 인	처 리
<b>E r 1</b>	영점 조정시 외부 압력이 인가될 때	외부 압력을 제거 후 재시도 합니다.
<b>E r 2</b>	제어출력에 과부하가 유입될 때	과부하를 제거합니다.
<b>E r 3</b>	설정값이 설정조건에 맞지 않을 때	설정조건을 확인 후 올바른 설정을 합니다.
<b>HHH</b>	인가압력이 표시압력 범위를 상향 초과할 때	인가압력을 표시압력 범위 이내로 가합니다.
<b>LLL</b>	인가압력이 표시압력 범위를 하향 초과할 때	

■배관 및 취부방법(PSA의 경우)

1. 압력포트 취부 시 압력포트의 취부 방향을 바꿈으로서 3 방향으로 압력도입이 가능합니다.
2. 압력포트의 기본사양은 Rc(PT)1/8이며 실버 색 상입니다. 시판되는 원터치 피팅을 사용하십시오. (옵션 : NPT1/8, 포트 색상 : 블랙)
3. 압력 리크를 지하기 위해서 포트 플러그에 셀 테이프를 사용하십시오.
4. 사용하지 않는 압력포트는 플러그 부속품으로 막아 주십시오.
5. 원터치 피팅을 접속할 경우 본체에 큰 힘이 가해지지 않도록 오른쪽 그림과 같이 금속부에 스페너(13mm)를 사용해서 속해 주십시오.



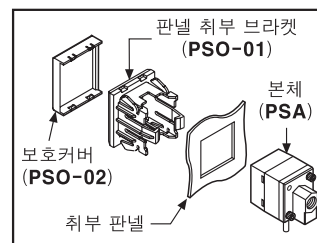
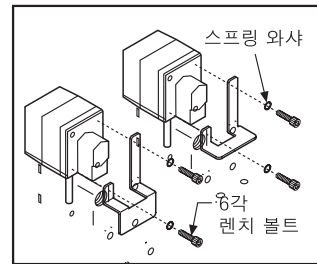
▲ 주의(注意)

원터치 피팅의 조임 토크는 10N·m 이하로 하십시오. 고장의 원인이 됩니다.

6. PSA 시리즈는 2가지의 고정 브라켓을 부속하고 있어 설치 장소에 따라 2종류의 장착이 가능합니다.
7. 먼저 6각 렌치 볼트를 풀 다음 고정 브라켓을 본체에 결합한 다음 6각 렌치 볼트로 고정합니다.

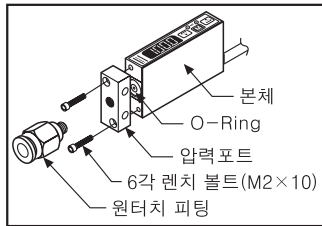
이 때, 6각 렌치 볼트의 조임 토크는 3N·m 이하로 하십시오. 고장의 원인이 됩니다.

8. PSA 시리즈는 판넬 취부 브라켓(PSO-01)과 전면 보호커버(PSO-02)를 별매하고 있습니다. 판넬에 취부할 경우에는 오른쪽 그림과 같이 취부해 주십시오

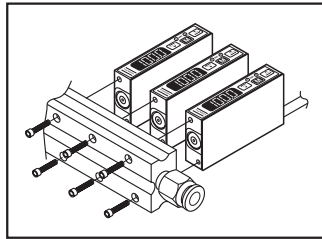


■ 배관 및 취부방법(PSB의 경우)

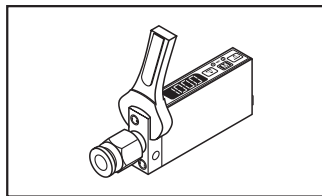
1. 압력포트의 기본사양은 M5입니다.  
시판되는 원터치 피팅을 사용하실 수 있습니다.



2. 사용 환경에 따라 압력 포트를 제거하고 사용할 수 있습니다.  
이 때 압력포트와 본체 사이의 O-Ring을 제거하지 마십시오.  
압력이 새출 수 있습니다.

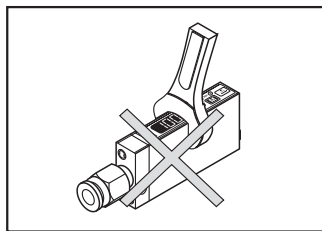


3. 원터치 피팅을 접속할 때 본체에 큰 힘이 가해지지 않도록 압력 포트에 스패너(10mm)를 사용해서 속해 주십시오.



⚠ 주의(注意)

원터치 피팅의 조임토크는 5N·m, 6각 렌치의 조임토크는 2N·m 이하로 하십시오.  
파손의 원인이 됩니다.  
또, 본체에 스패너를 사용하여 취부하지 마십시오.  
파손의 원인이 됩니다.



■ 부속품

● PSA/PSB 공용

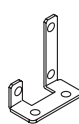
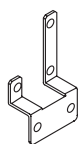
- 압력 단위 라벨

±100kPa	-101.3kPa	100kPa	1MPa
1.02kgf/cm <sup>2</sup>	-1.03kgf/cm <sup>2</sup>	1.02kgf/cm <sup>2</sup>	10.2kgf/cm <sup>2</sup>
14.50psi	-14.70psi	14.50psi	145.0psi
1.000bar	-1.013bar	1.000bar	10.000bar
750mmHg	-760mmHg	X10	X10
29.5mmHg	-29.9mmHg	X100	X100
100mmHg	-103.4mmHg	X1000	X1000

DISPLAY UNIT LABEL

● PSA용

- 포트 플러그
- 고정 브라켓 A
- 고정 브라켓 B

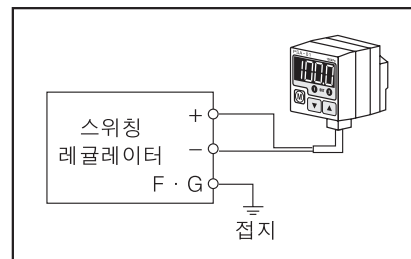


■ 바르게 사용하기

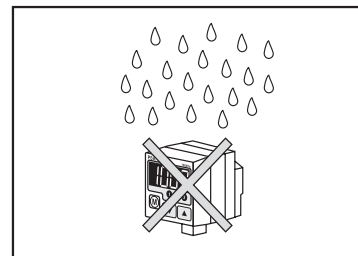
⚠ 주의(注意)

PSA, PSB SERIES는 비부식성 기체 검출용입니다.  
가연성 기체나 부식성 기체 또는 액체에는 사용하지 마십시오.

- 정격압력 내에서 사용해 주십시오. 정격압력을 초과하면 다이어프램이 파손되어 정상 동작이 불가능 합니다.
- 전원을 공급하고 나서 압력센서가 검출 가능하게 되는 시간은 약 3초 입니다. 이 시간 안에 센서의 동작을 피해 주십시오.
- 공급전원으로 스위칭 레귤레이터를 사용하실 경우 반드시 스위칭 레귤레이터의 프레임 그라운드(F·G) 단자를 접지해 주십시오.



- 동력선이나 고압선과 병행 배선하면 노이즈에 의한 오동작의 원인이 될 수 있으므로 피해 주십시오.
- 압력포트에 바늘과 같은 뾰족한 것을 넣지 마십시오. 다이어프램이 파손되어 정상동작이 이루어지지 않게 됩니다.
- 폭 구조가 아니므로 가연성 가스에는 사용하지 마십시오.
- 신나 등의 유기 용제나 물 기름 유지가 직접 닿지 않도록 주의하십시오.



- 배선 작업은 반드시 전원을 차단한 상태에서 행하여 주십시오.