

DPS 시리즈

레귤레이터 내장타입 디지털 압력센서

CE / IP40



- 고휘도 LED 디스플레이
- 1인치 대화면 컬러 디스플레이
- 2색(레드/그린) 표시 기능
- 상하 반전 표시 기능
- 압력단위 변환 기능

▣ 품번 체계

DPS - 53A00

시리즈 명

(Digital Pressure sensor)

적용제품

(Regulator 및 Piggyback Unit 부착용)

1 - PR2

장착 제품 선정

PR2	PR2, PP2 공용 부착
PR3	PR3 장착용 아답터 부착
PP3	PP3 장착용 아답터 부착
PR4	PR4, PR5, PP4, PP5 공용 부착

출력방식 및 적용 시리즈

1	NPN 출력	F2, F3 시리즈 적용
2	PNP 출력	
3	NPN 출력	F4, F5 시리즈 적용
4	PNP 출력	

DPS 시리즈

표준사양

압력의 종류		게이지 압	
		정압(正壓)	
형식명	레귤레이터	PC 2,3 시리즈	PC 4,5 시리즈
	NPN	DPS-53A001	DPS-53A003
	PNP	DPS-53A002	DPS-53A004
정격압력범위		-0.10MPa ~ 1.00MPa	
표시 및 설정압력범위		-0.10 ~ 1.10MPa	
내압력		정격압력의1.5배	
사용기체		공기, 비부식성의 기체	
전원전압		12 - 24VDC ± 10%(리플 P-P : 10% 이하)	
소비전류		40mA 이하	
제어출력		▷NPN Open Collector : 최대 유입 전류 : 100mA 이하, 인가전압 : 30V 이하, 잔류 전압 : 2V 이하	
		▷PNP Open Collector : 최대 유출 전류 : 100mA 이하, 잔류 전압 : 2V 이하	
		응차	1 ~ 8digit
		반복오차	±0.2%F.S.±1digit
		응답속도	0.25sec, 0.5sec, 1.0sec, 2.0sec, 3.0sec선택
단락보호		내장	
표시방법		3자리 수 7 segment LCD 2색 표시(적색/녹색)	
최소표시간격		1digit	
표시압력단위		MPa, kgf/cm ² , bar, psi	
제어출력 및 표시온도특성		0°C ~ 50°C의 온도 범위에서 25°C시의 검출압력의 ±1%F.S.이하	
내환경성	사용주변온도	0°C ~ 50°C(결로하지 않을 것)	
	보존온도	-10°C ~ 60°C(결빙하지 않을 것)	
	사용주변습도	35 ~ 85%RH	
	보존습도	35 ~ 85%RH	
	절연저항	50MΩ 이상(DC 500V 기준)	
재질		전면케이스 : PA, 후면케이스 : PA	
배선		5P, φ 4, 길이 : 2m(0.2mm)	
중량		약 60g	

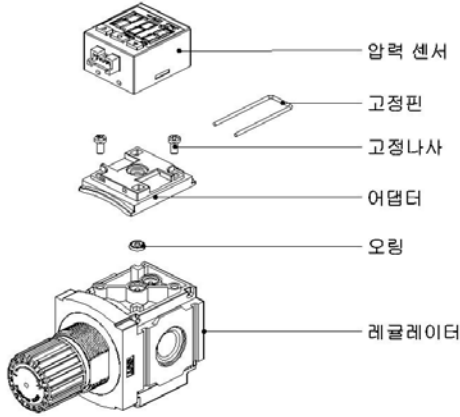
Pressure Conversion Chart

From \ to	Pa	kPa	MPa	kgf/cm ²	mmHg	mmH2O	psi	bar	inHg
1Pa	1	0.001	0.0000001	0.0000010197	0.007501	0.101972	0.000145038	0.00001	0.0002953
1kPa	1000	1	0.001	0.010197	7.500616	101.9716	0.145038	0.01	0.2953
1MPa	1000000	1000	1	10.197162	7500.61683	101971.553	145.038243	10	295.299875
1kgf/cm ²	98066.54	98.066543	0.09806	1	735.5595	10000.2	14.22334	0.980665	28.95878
1mmHg	133.322368	0.133322	0.000133	0.001359	1	13.5954	0.019336	0.001333	0.03937
1mmH2O	9.80665	0.0098	-	0.000099	0.0735578	1	0.00142	0.000098	0.002895
1psi	6894.757	6.89757	0.00689	0.070307	51.7163	703.07	1	0.068947	2.036003
1bar	100000	100	0.1	1.019689	750.062	10196.89	14.50339	1	29.5299800
1inHg	3386.417	3.388418	0.003386	0.034532	25.40022	345.31849	0.491158	0.033863	1

예) 760mmHg를 kPa로 계산하기 위의 도표에 따르면 1mmHg는 0.133322kPa이므로 760mmHg는 760 X 0.133322kPa가 됩니다.

DPS 시리즈

▣ 구조도



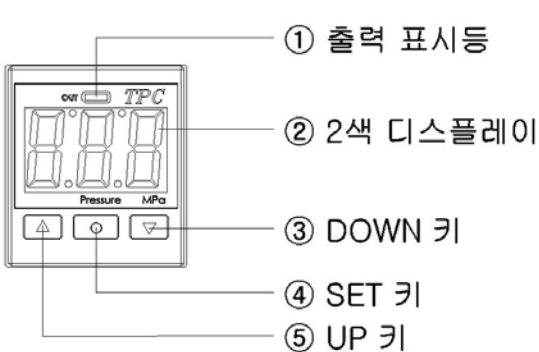
주요 구성품

부품명	재질
압력 센서	-
아댑터	-
커넥터 부착 리드선	-

▣ 레귤레이터 조립방법

- 스위치의 전원을 차단하여 주십시오.
- 레귤레이터에 공급되는 압력을 차단하고 설정 압력이 제로 상태가 되도록하여 주십시오.
- 레귤레이터 오링 홈에 오링을 부착 합니다.
- 고정나사 2개로 어댑터를 고정 합니다.
(고정나사에 과도한 힘을 가할 경우 어댑터가 망가질 수 있으니 주의 하십시오.)
- 스위치 본체를 장착 합니다.
- 고정핀을 어댑터와 스위치에 삽입합니다.
(안쪽까지 확실하게 밀어넣어 주십시오. "—" 드라이버를 이용하시면 더욱 편리 합니다.)
- 레귤레이터에 압력을 천천히 공급하여 공기의 누설이 없는 것을 확인하여 주십시오.
- 압력 스위치는 180° 방향으로 선택적으로 조립이 가능 합니다.
- 표시 압력 반전 기능은 응용모드 설정 기능을 참고하십시오.

▣ 각부의 명칭

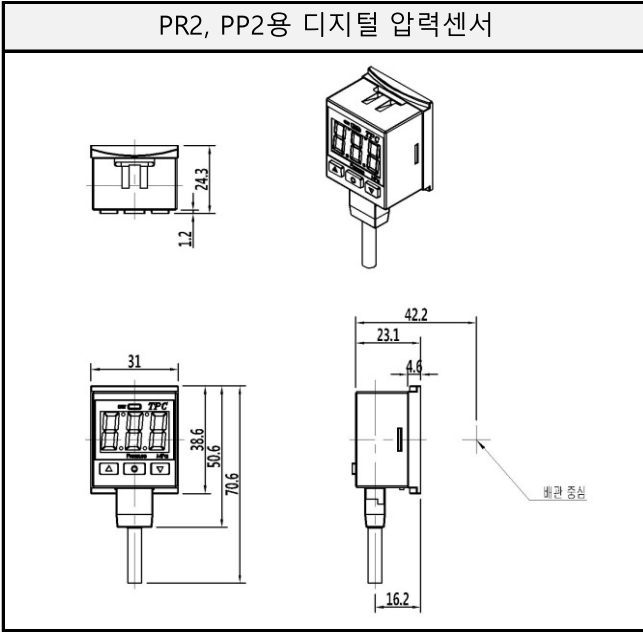


- ① 출력 표시등 : 디지털출력이 ON일 경우 작동
- ② 2색 디스플레이 : 검출 압력값, 설정 메뉴, 설정값, 에러내용 등을 표시
- ③ DOWN 키 : 설정값을 한단계 하위값으로 변경
- ④ SET 키 : 파라미터 설정모드 및 응용모드 진입 및 설정결과 저장
- ⑤ UP 키 : 설정값을 한단계 상위 값으로 변경

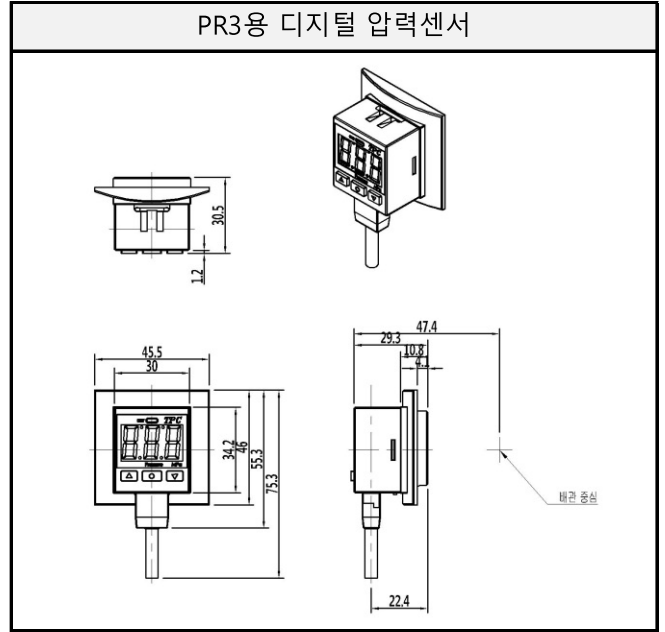
DPS 시리즈

▣ 치수도

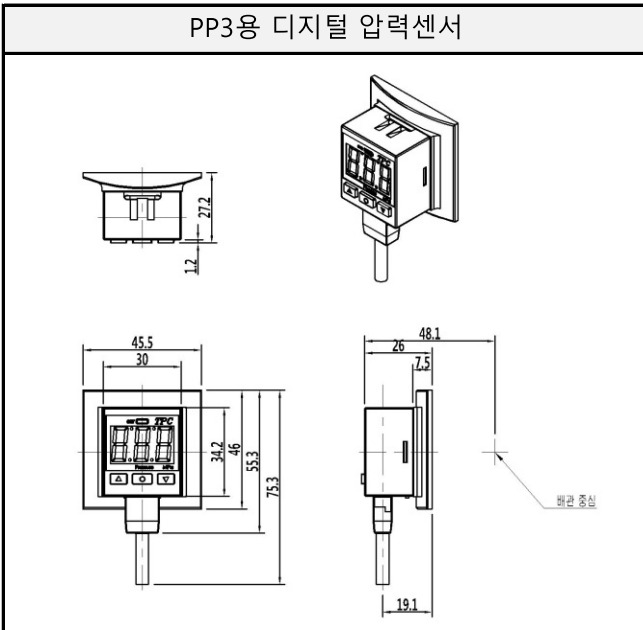
PR2, PP2용 디지털 압력센서



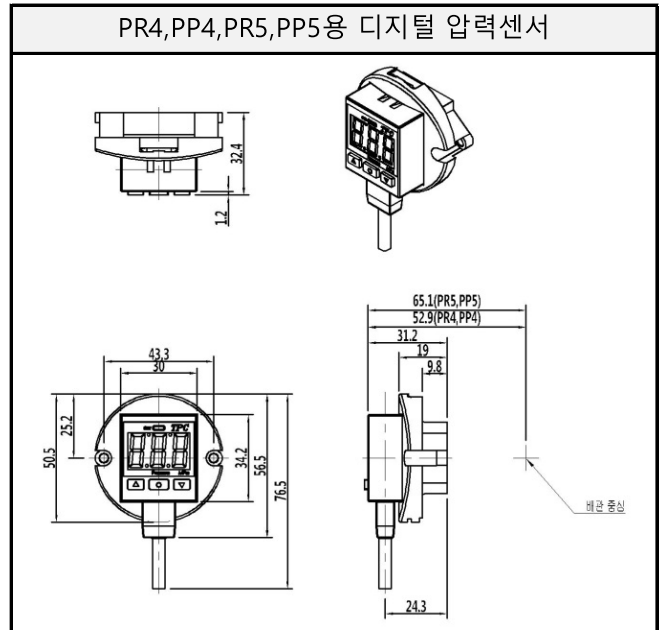
PR3용 디지털 압력센서



PP3용 디지털 압력센서



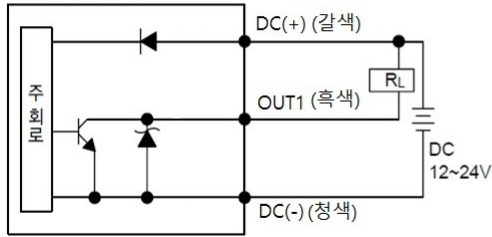
PR4, PP4, PR5, PP5용 디지털 압력센서



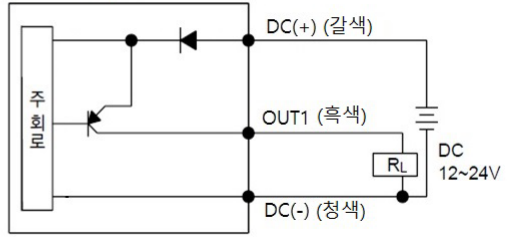
DPS 시리즈

출력 회로도 및 접속도

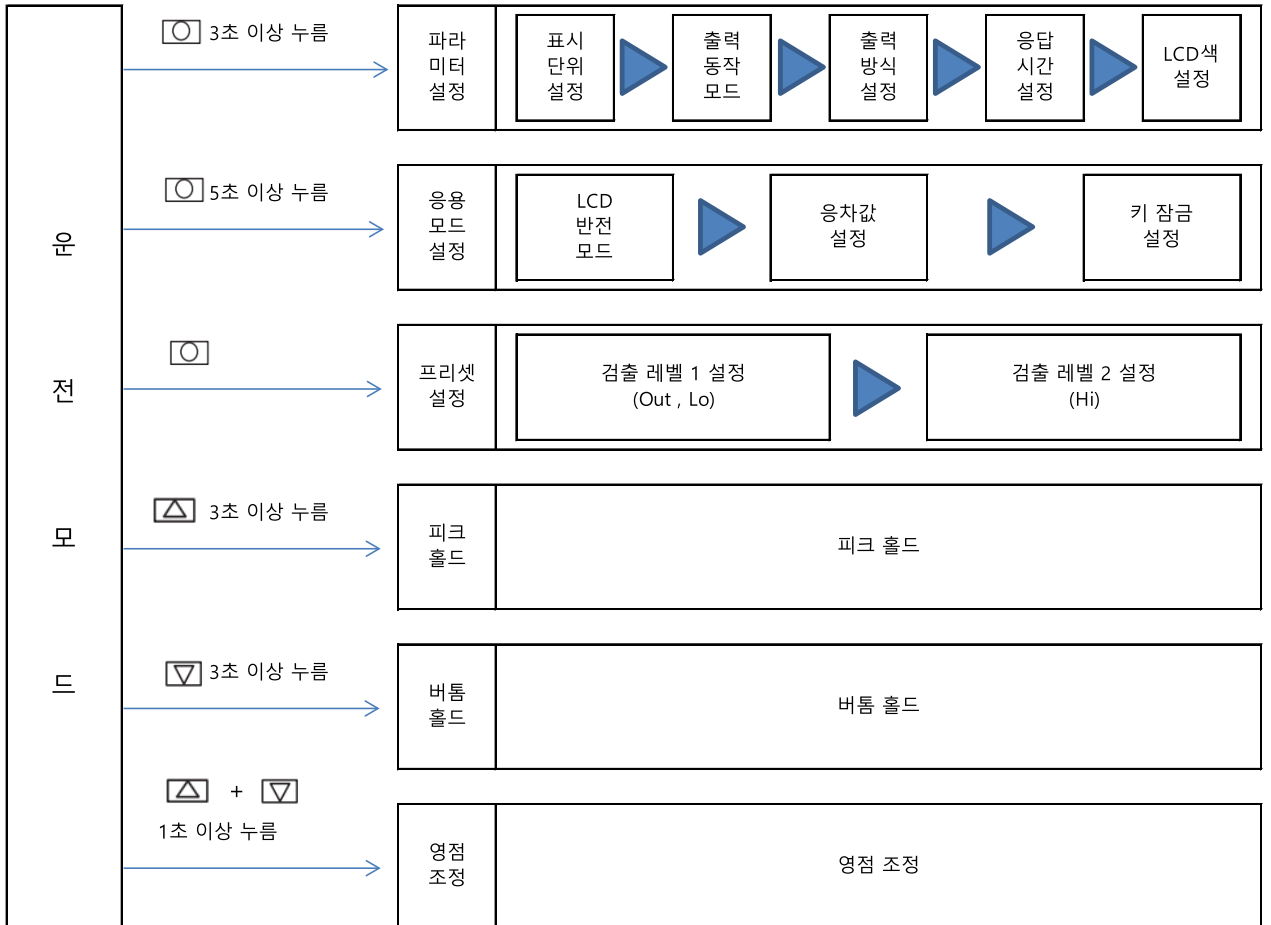
NPN 출력



PNP 출력



설정



DPS 시리즈

▣ 파라미터 설정

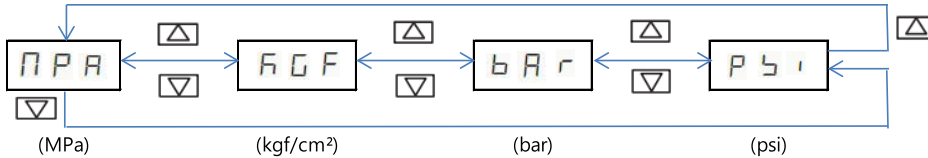
운전모드

3초 이상

표시단위 [Unit]

* 디스플레이에 [Unit]와 이전 설정된 단위가 0.5초씩 번갈아 점멸합니다.

* , 키를 이용하여 사용할 단위를 선택합니다.

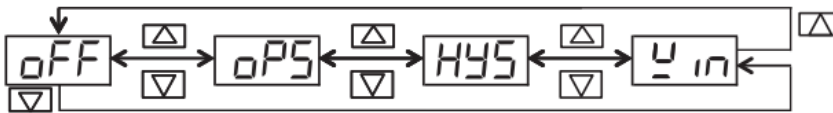


키를 1회 짧게 누르면 선택된 단위로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.

출력 동작 모드 [Out]

* 디스플레이에 [Out]와 이전 설정된 동작이 0.5초씩 번갈아 점멸합니다.

* , 키를 이용하여 사용할 동작을 선택합니다.



키를 1회 짧게 누르면 선택된 동작으로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.

출력 방식 설정 [Out]

* 디스플레이에 [Out]와 이전 설정된 출력 방식이 0.5초씩 번갈아 점멸합니다.

* , 키를 이용하여 사용할 출력방식을 선택합니다.

* 출력 동작 모드 설정에서 OFF를 선택하였다면 출력방식을 선택하지 않고 다음 모드로 진입합니다.



키를 1회 짧게 누르면 선택된 출력방식으로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.

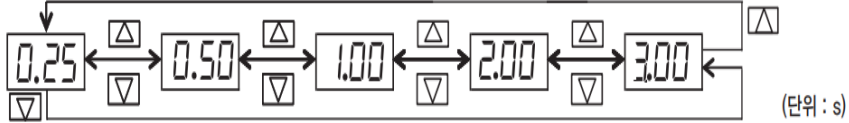
DPS 시리즈

▣ 파라미터 설정



응답시간 설정 [SPd]

- * 디스플레이에 [SPd]와 이전 설정된 응답시간이 0.5초씩 번갈아 점멸합니다.
- * , 키를 이용하여 사용할 응답시간을 선택합니다.

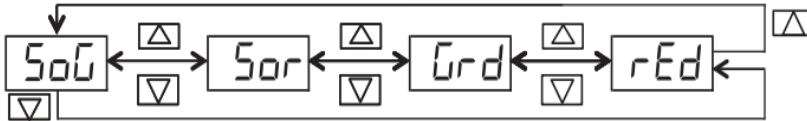


- 키를 1회 짧게 누르면 선택된 응답시간으로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.



FND 색 [CoL]

- * 디스플레이에 [CoL]와 이전 설정된 색상이 0.5초씩 번갈아 점멸합니다.
- * , 키를 이용하여 사용할 색상을 선택합니다.



- 키를 1회 짧게 누르면 선택된 색상으로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.



운전모드 복귀

DPS 시리즈

응용모드 설정

운전모드



5초 이상

Display 상하반전 설정 [rE]

* 디스플레이에 [rE]와 이전 설정된 On,OFF가 0.5초씩 번갈아 점멸합니다.

* (Up), (Down) 키를 이용하여 ON,OFF를 선택합니다.



키를 1회 짧게 누르면 선택된 ON,OFF로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.]



응차 설정 모드 [HYS]

* 디스플레이에 [HYS]와 이전 설정된 응차값이 0.5초씩 번갈아 점멸합니다.

* (Up), (Down) 키를 이용하여 사용할 응차값을 선택합니다.

설정 가능 범위 : 1 ~ 8

키를 1회 짧게 누르면 선택된 응차값이 설정되고 다음 모드로 진입합니다.]



키 잠금 설정 [LoC]

* 디스플레이에 [LoC]와 이전 설정된 On,OFF가 0.5초씩 번갈아 점멸합니다.

* (Up), (Down) 키를 이용하여 ON,OFF를 선택합니다.



키를 1회 짧게 누르면 선택된 ON,OFF로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.]



3초 이상

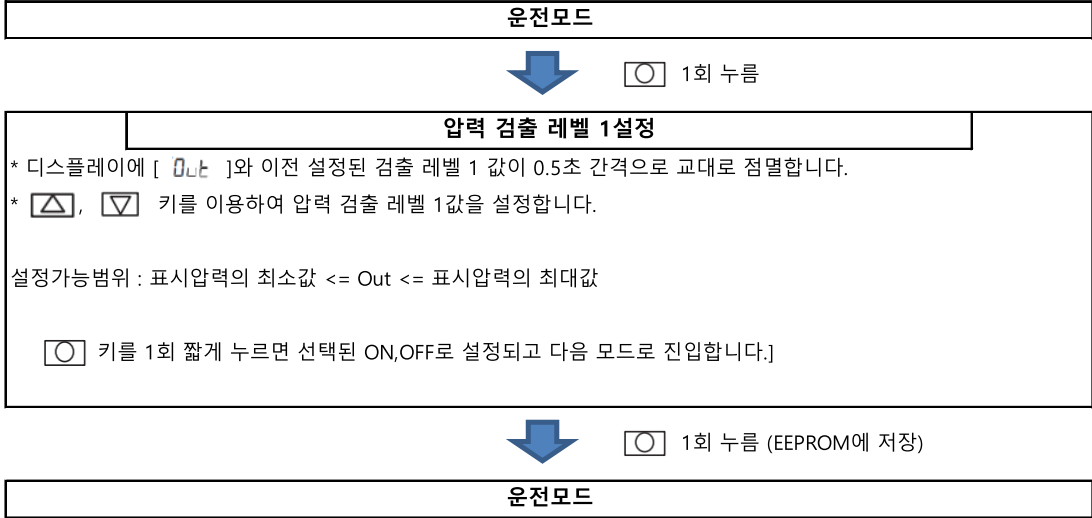
운전모드 복귀

DPS 시리즈

▣ 프리 셋값 설정

1. 압력 검출 레벨을 설정합니다.
2. 키 잠금 설정이 되어 있을 때에는 반드시 키 잠금을 해제 후 파라미터 설정을 해주십시오.
3. 출력 동작 모드의 종류에 따라 설정 방법이 다르므로 유의하십시오.

● 원포인트 모드(OPS)



DPS 시리즈

▣ 프리 셋값 설정

- 히스테리시스 모드(HYS), 윈도우 비교 출력모드(WIN)

운전모드



1회 누름

압력 검출 레벨 1설정

* 디스플레이에 [**Lo**]와 이전 설정된 검출 레벨 1 값이 0.5초 간격으로 교대로 점멸합니다.

* , 키를 이용하여 압력 검출 레벨 1값을 설정합니다.

설정가능범위 : 표시압력의 최소값 \leq Lo < 표시압력의 최대값

키를 1회 짧게 누르면 선택된 ON,OFF로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.]



1회 누름

압력 검출 레벨 2설정

* 디스플레이에 [**Hi**]와 이전 설정된 검출 레벨 2 값이 0.5초 간격으로 교대로 점멸합니다.

* , 키를 이용하여 압력 검출 레벨 2값을 설정합니다.

설정가능범위 : Lo < Hi \leq 표시압력의 최대값

키를 1회 짧게 누르면 선택된 ON,OFF로 설정되고 다음 모드로 진입합니다.]



1회 누름 (EEPROM에 저장)

운전모드

DPS 시리즈

▣ 출력동작 모드

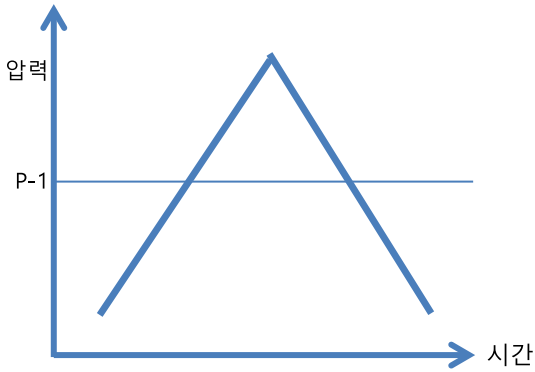
* DPS-5300 시리즈는 3가지의 동작 모드를 가지고 있습니다.
검출에 따라 적절한 출력 동작 모드를 사용하십시오.

* OUT 출력설정 모드를 NC로 설정하면 반대로 출력됩니다.

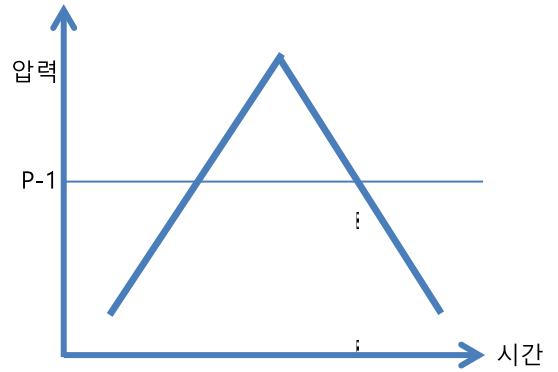
● 원포인트 설정모드[*oPS*]

압력 검출 레벨[P-1]은 임의의 값으로 설정이 가능합니다.

NO모드



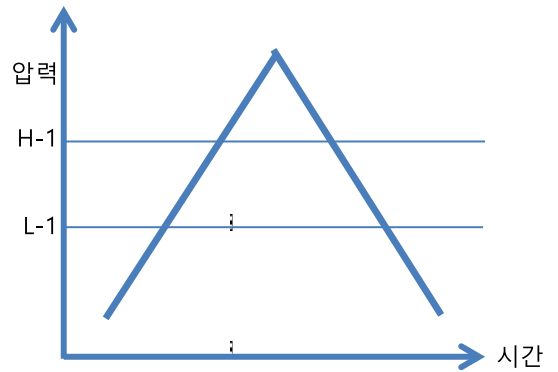
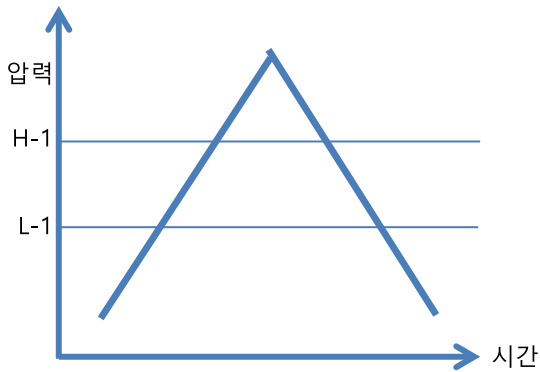
NC 모드



● 히스테리시스 모드[*HYS*]

① 압력 검출 레벨[H-1]과 검출응차[L-1]을 임의의 값으로 설정이 가능합니다.

② 검출응차는 1digit로 고정됩니다.

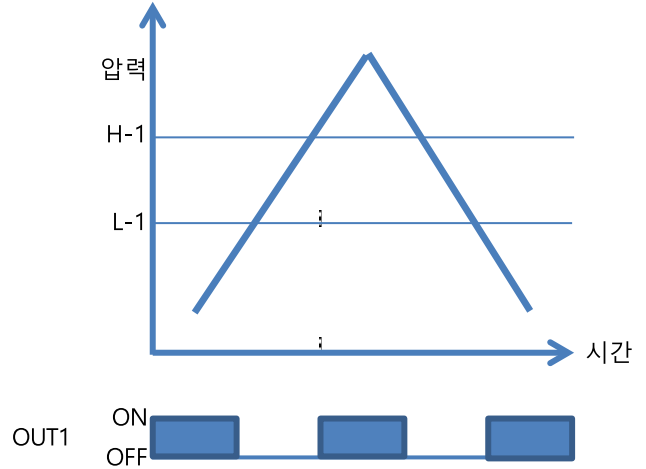
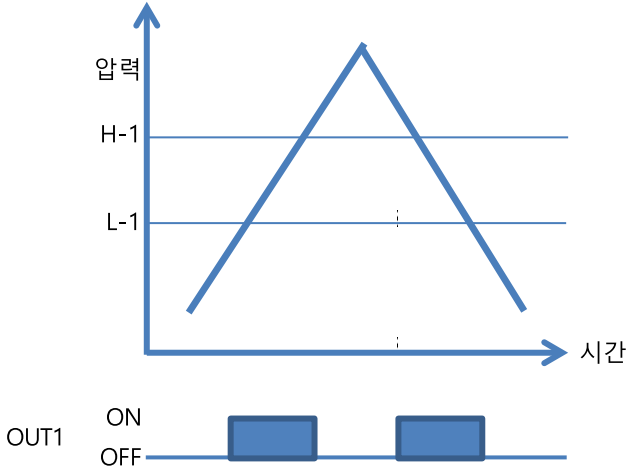


DPS 시리즈

▣ 출력동작 모드

● 윈도우 컴퍼레이터 모드 [U_{in}]

- ① 압력 검출 레벨의 상한값[H-1]과, 하한값[L-1] 구간 설정이 가능한 모드입니다.
- ② 검출응차는 1digit로 고정됩니다.



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

피크홀드

1. 운전모드에서 [\triangle] 를 3초이상 누릅니다
2. 디스플레이에 [PE.H]와 최대 압력값이 0.5초씩 번갈아 점멸되면서 피크홀드 값을 표시합니다.
3. [\square]를 누르면 기억된 피크홀드 값이 소거되고 운전모드로 복귀합니다.

버텀홀드

1. 운전모드에서 [∇] 를 3초이상 누릅니다
2. 디스플레이에 [BO.H]와 최소 압력값이 0.5초씩 번갈아 점멸되면서 버텀홀드 값을 표시합니다.
3. [\square]를 누르면 기억된 버텀홀드 값이 소거되고 운전모드로 복귀합니다.

* 피크홀드, 버텀홀드 값이 최대 표시 압력 범위를 상향 초과한 경우에는 [HHH],
하향 초과한 경우에는 [LLL]가 점멸 표시를 합니다.

DPS 시리즈

▣ Functions

● 압력 단위 변경

DPS-53A00 Series는 4종류의 압력 표시 단위를 지원합니다.

원하는 단위를 선택하여 사용하십시오.

※압력단위 : Mpa, Kgf/cm², Bar, Psi

● 응답 시간 변경

응답 시간을 변경하는 것에 의해 제어출력의 채터링을 방지합니다. 5가지 종류(0.25sec, 0.5sec, 1.0sec, 2.0sec, 3.0sec)의 응답시간 설정이 가능하고 응답시간이 길수록 적용되는 디지털 필터의 개수가 증가하여 보다 안정된 검출을 합니다.

● FND 색 변경

디스플레이의 색상을 RED나 GREEN으로 색상을 변경합니다.

총 4가지의 변경모드가 있습니다.

※ SoG : OUT이 출력일 때 디스플레이가 GREEN으로 변경됩니다.

※ Sor : OUT이 출력일 때 디스플레이가 RED으로 변경됩니다.

※ Grn : 디스플레이가 GREEN으로 변경됩니다.

※ rEd : 디스플레이가 RED로 변경됩니다.

● 영점조정

운전모드에서 압력포트를 개방한 다음 키와 키를 동시에 1초 이상 누르면 됩니다.

영점설정이 완료 되면 0이 표시됩니다.

※ 외부압력이 걸려 있는 상태로 영점조정을 하면, 키를 누르는 동안 Er1이 점멸 표시됩니다.

※ 정기적으로 영점조정을 행하여 주십시오.

● 에러표시와 처리

에러 발생 시에는 다음의 방법으로 처리해 주십시오.

에러표시	원인	처리방법
Er1	영점조정시 외부압력이 인가될 때	외부 압력을 제거 후 재시도 합니다.
Er2	OUT 출력 과전류시	OUT 과부하를 제거합니다.
HHH	인가압력이 표시범위를 상향초과할 때	인가 압력을 표시압력 범위 이내로 인가 합니다.
LLL	인가압력이 표시범위를 하향초과할 때	

DPS 시리즈

▣ 취급 시 주의사항

1. 압력포트에 바늘 등과 같은 뾰족한 것을 넣지 마십시오. 센서가 파손되어 정상동작이 이루어지지 않게 됩니다.
2. 신나 등의 유기용제나 물, 기름, 유지가 직접 닿지 않도록 주의 하십시오.
3. 전원입력 시 과도적 상태(3초 이내)를 피해서 사용하십시오.
4. 전원으로 스위칭 모드 파워 서플라이를 사용하실 경우, 반드시 전원 장치의 프레임그라운드(F.G.) 단자를 접지시켜 사용 하십시오.
5. 동력선이나 고압선 등과 함께 배선하면, 노이즈에 의한 오동작의 원인이 될 수 있으므로 피해 주십시오.
6. 차가운 실외에서 따뜻한 실내로 이동할 시는 표면의 습기가 완전히 마른 후 사용하여 주십시오.
7. 각 설정 버튼을 바늘 등의 끝이 뾰족한 것으로 누르지 마십시오.
8. 배선은 30N 이상의 인장력으로 당기지 마십시오.
9. 본 제품은 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다.

①실내

②고도 2,000m 이하

③오염 등급 2(Pollution Degree2)

④설치 등급 Category III(Installation Category III)

* 상기 취급시 주의사항에 명기된 내용은 제품 고장을 유발할 수 있으므로 반드시 지켜주십시오.

DPS 시리즈

▣ ⚠ 주의

사용전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하십시오.

● 안전을 위한 주의사항

※ '안전을 위한 주의 사항'은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지키십시오.

※ 주의사항은 '경고'와 '주의'의 두가지로 구분되어 있으며 '경고'와 '주의'의 의미는 다음과 같습니다.

⚠ **경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

⚠ **주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

※ 제품과 사용설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.

⚠ 는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

⚠ 경고

1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력 제어, 의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오라기기 등 또는 안전장치)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
화재, 인명사고, 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
2. 본 제품은 방폭구조가 아니므로 가연성 가스에는 사용하지 마십시오.
폭발의 우려가 있습니다.

⚠ 주의

1. 정해진 정격압력 이상의 압력을 가하지 마십시오.
제품이 파손 될 우려가 있습니다.
2. 전원 전압 범위를 넘어서 사용하지 마십시오.
제품이 소손 될 우려가 있습니다.
3. 부하를 단락시키지 마십시오.
제품이 소손 될 우려가 있습니다.
4. 전원의 극성 등 오배선을 하지 말아 주십시오.
제품이 소손 될 우려가 있습니다.
5. 본 제품은 비부식성 기체의 압력 검출용입니다. 부식성 기체와 액체에는 사용하지 마십시오.
제품이 파손 될 우려가 있습니다.
6. 본 제품의 케이스를 무리하게 비틀거나 힘을 가하지 마십시오.
제품이 파손 될 우려가 있습니다.