

IC 3000 Series 사용설명서
(Digital Indicators with Alarm)



(주) 뉴인스

<http://www.newins.co.kr>

◁ 목 차 ▷

※ 경고/주의/참고 사항	2, 3
1. 부속품의 확인	4
2. 각부의 명칭	4
3. 설치 방법	4
4. 배선(결선도)	5
5. IC3000의 특징	6
6. IC3000의 일반적 사양	6
7. 기능 설정	7
8. 운전 및 설정	8
9. 주문 코드	10
※ 구입 및 A/S	10

**** 기기 취급상 안전을 확보하기 위하여 아래의 경고/주의 사항 또는 본문의 경고/주의 사항을 필히 준수하여 주십시오.**

⚠ 경고

- 일 반** ⚡ 감전방지를 위해 기기 내부를 조작하는 경우 필히 본 기기를 MAIN 전원에서 분리한 후 사용하여 주십시오.
- 보 호 접 지** ⚡ 감전방지를 위해 필히 보호 접지를 하고 본 기기에 통전하여 주십시오.
⚡ 보호 접지선을 절단한다든지 보호 접지의 결선을 제거하지 마십시오.
- 전 원** ⚡ 본 기기의 전원 전압이 공급 전원의 전압에 일치하는 지를 확인하여 주십시오.
⚡ 보호 커버를 붙이고 본 기기에 통전하여 주십시오.
⚡ 입력 전원을 점검 시에는 반드시 입력 전원을 차단하여 주십시오.
- 휴 즈** ⚡ 화재 방지를 위해 당사 지정의 휴즈를 사용하여 주십시오.
⚡ 계기 내부 휴즈 단락은 하지 말아 주십시오.
- 사 용 환 경** ⚡ 다음의 원자력재, 의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 가연성, 폭발성, 부식성 가스, 증기 등이 있는 장소에서는 본 기기를 동작하지 말아 주십시오.
- 입출력 배선** ⚡ 감전방지를 위하여 배선은 필히 본 기기를 MAIN 전원에서 분리한 후 결선하여 주십시오.

⚠ 주의

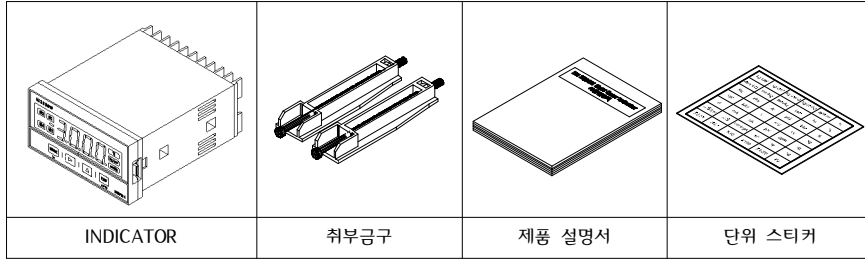
- 일 반** ⚡ 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 전 원** ⚡ 본 기기의 전원 공급을 차단하기 위하여 전원 스위치나 차단기를 설치하여야 합니다.
⚡ 번개, 낙뢰 시 본 기기의 전원을 빼주시기 바랍니다.
- 기 기 내 부** ⚡ 본체 내부를 개조하거나 분해하지 마십시오.
⚡ 본 기기의 내부로 먼지, 물, 기름, 배선 찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오.
- 입출력 배선** ⚡ 빈 단자는 중계 등의 다른 용도로 사용하지 마십시오.
⚡ 단자의 극성, 용도를 확인 후 정확하게 연결 바랍니다.
⚡ 유도성 노이즈를 방지하기 위하여 본 기기의 배선은 고압선, 전력선, 모터선 등과 분리하여 주십시오.
- 사 용 환 경** 아래의 장소에는 사용하지 마십시오.
⚡ 사람이 쉽게 단자에 접촉할 수 있는 곳.
⚡ 요리나 먼지가 많은 무대.
⚡ 부식성 가스가 있는 곳.
⚡ 진동이나 충격이 있는 곳.
⚡ 강력한 노이즈가 발생하는 곳.
⚡ 직사일광 및 풍우가 닿는 곳.
⚡ 배면 단자에 직접 바람이 닿는 곳.
⚡ 가연물의 근처.
⚡ 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파 용접기, 미싱기, 대용량 SCR 콘트롤러) 근처.
- 수 송(이 동)** ⚡ 본 기기 또는 본 기기를 취부한 장치들을 수송하는 경우는 기기의 빠져나옴 등에 대한 방지 조치를 하여 주십시오.(전면 밀봉)

⚠ 참고

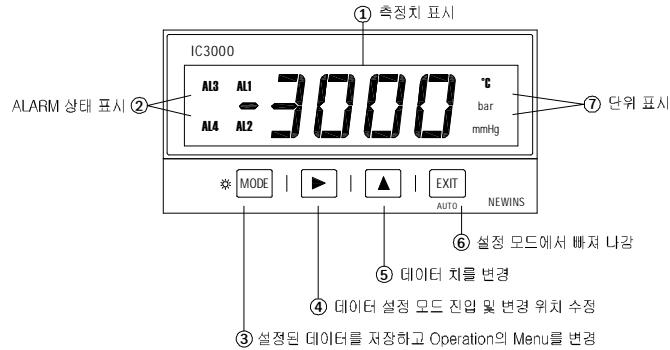
- 취급 설명서** ⚡ 본 취급설명서는 필히 최종적으로 사용할 고객에게 전달하여 주십시오.
⚡ 본 기기의 취급에는 필히 본 설명서를 읽고 행하여 주십시오.
⚡ 내용에는 기기누락, 잘못된, 오차등이 있다면 당사 영업소로 연락하여 주십시오.
⚡ 본 취급설명서를 읽고 난 후 본 기기와 가까운 곳에 잘 보관하여 주십시오.
⚡ 분실 또는 파손한 경우는 구입처 또는 당사 판매원에게 연락하여 주십시오.
⚡ 본서의 내용은 전부 또는 일부를 무단전제, 복제하는 것은 금지되어 있습니다.
- 부속품 확인** ⚡ 본 기기를 구입한 후 부속품 및 외관 확인을 하고, 부족한 제품이나 손상이 없는가를 확인하여 주십시오. 만일 부족한 것이 있다면 구입한 곳이나 당사에 연락하여 주십시오.
- 설 치** ⚡ 본 기기의 설치시는 안전화, 헬멧 등의 방호구를 사용하고 안전에 유의하여 주십시오.
⚡ 설치된 본 기기에 무리한 힘을 가하면 위험하므로 주의하여 주십시오.
- 보 수** ⚡ 당사 서비스 담당자나 당사 양해를 얻은 자 이외의 사람이 부품의 제거, 분해하지 마십시오.
- 폐 기** ⚡ 사용제품의 악품의 처리(폐기)는 지정된 장소에서 하여 주십시오.
⚡ 보수품 및 교환품 등의 플라스틱은 소각하지 말아 주십시오.
유독가스가 발생할 경우가 있고 위험합니다.
⚡ 폐기할 때는 산업폐기물로서 전문 업자에 위탁하십시오.
- 청 소** ⚡ 본 기기의 표면청소는 마른 수건으로 닦아 주십시오.
⚡ 유기용제는 사용하지 말아 주십시오.
⚡ 청소는 무통전으로 하여 주십시오.
- 개 정** ⚡ 본 취급설명서는 예고 없이 개정될 경우가 있습니다.
- 책임과 보증** ⚡ 본 기기의 조작, 보수, 수리에 대하여는 경고/주의 사항을 필히 지켜 주십시오.
경고/주의 사항에 반하여 사용 시 발생된 손해에 대하여 당사는 책임과 보증을 할 수 없습니다.

1. 부속품의 확인

본 제품을 받으면 부속품 및 외관 확인을 하고 부족한 제품이나 손상이 없는가를 확인하여 주십시오. 만일 부족한 것이 있다면 구입한 곳이나 당사에 연락하여 주십시오. 본 기기는 아래와 같은 부속품이 첨부되어 있습니다.

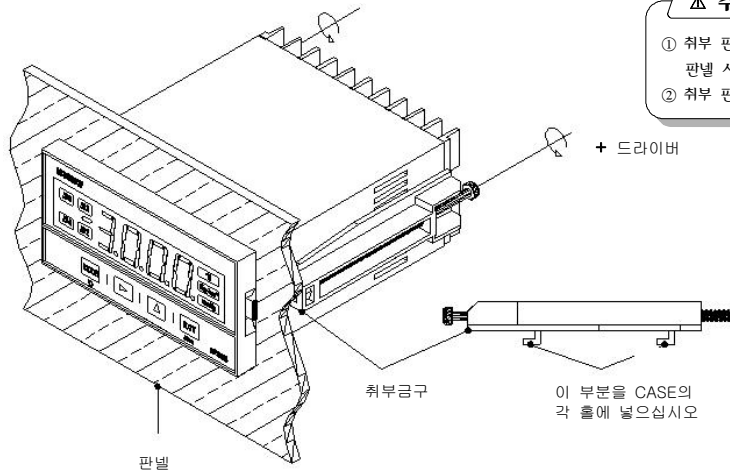


2. 각부의 명칭



3. 설치 방법

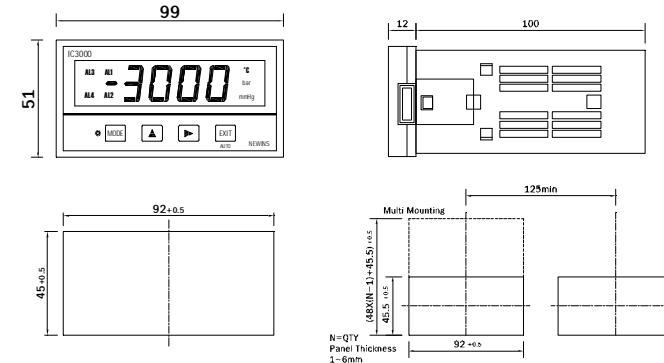
1. 판넬의 취부



△ 주의

- 취부 판넬은 두께 1.2mm 이상의 판넬 사용을 권장 합니다.
- 취부 판넬의 최대 두께는 5mm입니다.

2. 외형 SIZE 및 판넬의 CUT SIZE

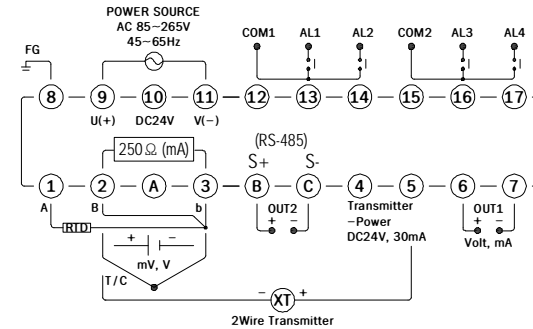


△ 주의

보수와 기기의 안전을 위해, 1대에 추가하는 경우 (125min)안에 나타난 Size 이상의 공간을 확보하는 것을 권장합니다.

4. 배선 (결선도)

1. 단자 배선



* mA Input(+ -) Needs 250 OHM 0.05% 25ppm Resistance (2, 3 Pin)

2. 전원 배선

△ 경고

- 감전방지를 위해 필히 보호 접지를 하고난 후 본 기기에 통전하여 주십시오.
- 전선단말에는 절연 Sleeve부 압착단자(M4용)를 사용하여 주십시오.
- 본 기기의 전원 전압이 공급 전원의 전압에 일치하여 있는가를 확인하여 주십시오.
- 수명의 보호를 위해 커버를 붙이고난 후 본 기기에 통전하여 주십시오.

△ 주의

- 전원용 전선에는 600V 비닐 절연전선(JIS C3307), 또는 상당품 이상의 전선을 사용하여 주십시오.
- 보호 접지 단자에는 제3종(접지저항치 100Ω 이하, 접지선의 최소 크기 1.6mm) 이상으로 접속하여 주십시오.
- 보호 접지선을 다른 기기와 공용하면 접지선에서 노이즈의 영향을 받을 경우가 있습니다. 다른 기기와의 공용을 피하는 것을 권장합니다.

5. IC3000W의 특징

- ▶ Multi 입력으로 다양한 신호를 받을 수 있습니다.
- ▶ 고성능, 고정도의 16bit A/D Converter를 사용함으로써 신뢰성이 향상 되었습니다.
- ▶ 다양한 Peak Hold 기능을 내장하고 있어 여러 가지 용도로 사용 가능 합니다.
- ▶ 경보출력을 위해 Alarm 4point를 장착 할 수 있으며 개별적으로 상한 또는 하한 Alarm으로 설정 가능하고 Dead band도 설정 가능합니다.
- ▶ Free Voltage (AC 85 ~ 265V, 45 ~ 65Hz)

6. IC3000W의 일반적 사양

1. 입력의 종류 (standard 입력, 기타입력은 주문 사양임)

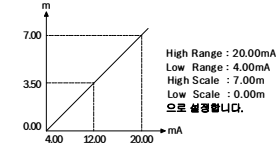
Sensor Type	Range	Scale	Symbol	
TC	B(PR)	0 ~ 1800°C	-	TC-B
	R(PR)	0 ~ 1750°C	-	TC-R
	S(PR)	0 ~ 1750°C	-	TC-S
	K(CA)	-200 ~ 1350°C	-	TC-K
	E(CRC)	-199.9 ~ 700.0°C	-	TC-E
	J(IC)	-199.9 ~ 800.0°C	-	TC-J
	T(CC)	-199.9 ~ 400.0°C	-	TC-T
Volt	mV	-50.0 ~ 50.0mV	-1999 ~ 9999	MV
	Volt	-1.000 ~ 1.000V	-1999 ~ 9999	1V
	Volt	-10.0 ~ 10.0V	-1999 ~ 9999	10V
mA	mA	4.00 ~ 20.00mA	-1999 ~ 9999	MA
PT	PT100Ω	-199.9 ~ 800.0°C	-	D-PT
	JPT100Ω	-199.9 ~ 500.0°C	-	J-PT

※ mA 입력은 외부에 250Ω(± 0.1% 25PPM) 저항이 필요함.

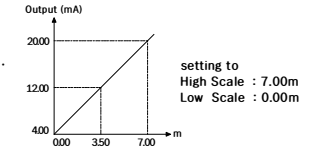
- 측정 및 표시주기 : 200ms(mV, Volt, mA type), 400ms (TC, RTD type)
- 입력 저항 : Volt Type은 400kΩ, 그 외 Type은 1MΩ
- 신호 원 저항 : PT100... 30Ω/Line, 기타 Type 300Ω/Line
- CMRR(Common Mode Rejection Ratio) : 140dB 이상
- NMRR(Normal Mode Rejection Ratio) : 50dB 이상
- 이동 평균 Filter 내장
- Sensor Power 내장 : DC24V / 30mA / ±0.5% 이내
- 정도 : ±0.2% FS
- 절연전압 출력
 - ▶ 전압 : 0 ~ 10VDC
 - ▶ 부하 저항 : 1kΩ 이상
 - ▶ 절연 저항 : input ~ output 100MΩ이상 (500VDC)
- ALARM 출력
 - ▶ 접점 출력 형태 : normal open, normal close
 - ▶ Max, switching power : 60W, 125VA
 - ▶ Max, switching current : 2ADC, AC
 - ▶ Max, switching voltage : 220VDC, 250VAC
 - ▶ Max, carrying current : 3ADC, AC
- 사용 조건
 - ▶ 동작 온, 습도 : -10 ~ 40°C, 10 ~ 90%
 - ▶ 보존 온, 습도 : -20 ~ 70°C, 5 ~ 95%
- 전원 전압
 - ▶ 사용 전압 : AC 85 ~ 265V, 45 ~ 65Hz
 - ▶ 절연 저항 : 100MΩ 500VDC
 - ▶ 소비 전력 : 4VA(MAX)
 - ▶ Isolation(POWER-INPUT, INPUT-OUTPUT)
- 기타
 - ▶ 무게 : 250g
 - ▶ 취부방법 : 판넬 취부형
 - ▶ Dimension : 99(W) × 51(H) × 112(D)mm

7. 기능 설정

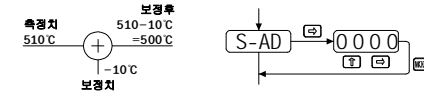
- Display Scaling 기능(Sensor가 mV, Volt, mA 일 때만)
본 기능은 Scale 및 입력 Range에 따라 Display(PV) 치를 변경 설정하는 기능입니다.
예) 입력 Range 4.00 ~ 20.00mA이고, Level이 0.000 ~ 7.000m



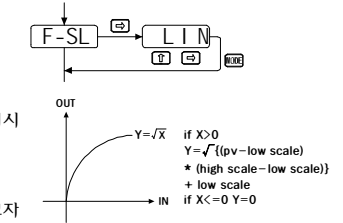
- 출력 Scaling 기능
본 기능은 출력 Scale 에 따라 출력치가 변경되는 기능입니다.
예) Display치가 0.00 ~ 7.00m 이고, 출력이 4.00 ~ 20.00mA 인 경우



- Sensor 보정기능
장시간 Sensor를 사용하여 Zero점이 변동하든지, Sensor의 선로 길이가 길어져 오차가 발생 했을 때 측정치에 대하여 보정치를 가감할 수 있는 기능입니다.
예) Sensor 보정 전 = 510
Sensor 보정 후 = 측정치 - 보정치 = 510°C - 10°C = 500°C



- Function 기능(Sensor가 mV, Volt, mA 일 때만)

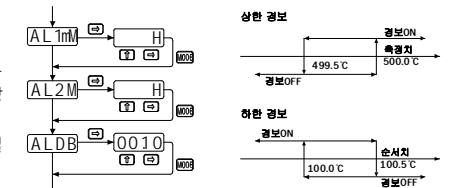


- ▶ LIN
입력을 그대로 통과 시킵니다. 일반적인 특성의 입력 처리시 사용합니다. 직선성이 요구되는 입력에 사용합니다.

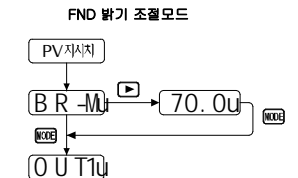
- ▶ ROOT
입력 값을 √하여 통과시킴 Orifice를 사용하여 유량을 측정하고자 할 때 사용합니다.

- ▶ C-0F
Level 측정과 같이 Zero 이하를 표시하지 않을 때나 설정값 이하를 표시하지 않을 때, High Scale 이상을 표시하지 않을 때 Limit 기능을 사용하여 표시값이 cut off 이하 일 때도 항상 Zero를 가리키고, High Scale 이상 일 때 High Scale 출력도 Limit 처리 됩니다.

- ALARM 기능
개별적으로 원하는 형태의 경보를 설정 할 수 있습니다.
예) AL-1 : 상한 경보, AL-2 : 하한 경보
AL-1값 : 500.0°C, AL-2값 : 100.0°C
ALARM DEAD BAND : 0.5로 설정 하였을 경우 상한경보 (AL-1)는 측정값(PV)이 500.0°C 이상 일 때 ON되고, 499.5°C이하 일 때 OFF 됩니다. 하한 경보(AL-2)는 측정값(PV)이 100.0°C이하 일 때 ON 되고, 100.5°C이상 일 때 OFF 됩니다.
때 ON 되고, 100.5°C이상 일 때 OFF 됩니다.



- FND 밝기 조절모드
▶ FND 밝기를 조절하여 0 ~ 100% 밝기를 설정할 수 있습니다.
▶ 밝기조절 모드 중 0%는 5초 후 FND OFF 됩니다.
▶ key를 누르면 PV값을 표시 하고 5초 후 off 됩니다.



- 100% : 최대 밝기
- 10% : 최소 밝기
- 0% : 최대밝기에서 5초 후 OFF 됨

6. Filter 기능

- ▶ Filter 기능은 이동 평균 필터로 5종류가 있습니다. AV, 4, 8, 16, 32, 64
- ▶ 최근 입력 4, 8, 16, 32, 64번 Sample 치를 평균하여 표시합니다.
- ▶ Filter 기능을 설정하면 응답이 느려집니다.
- ▶ 입력이 불규칙적으로 들어와 출력과 표시치가 변할 때 Filter 기능을 사용하여 안정된 출력과 표시치를 얻을 수 있습니다.

7. UNIT

- ▶ NONE(0) °C(1) bar(2) mmHg(3)

8. 운전 및 설정

▲ 주의

설정 DATA의 초기화(ALL RESET)

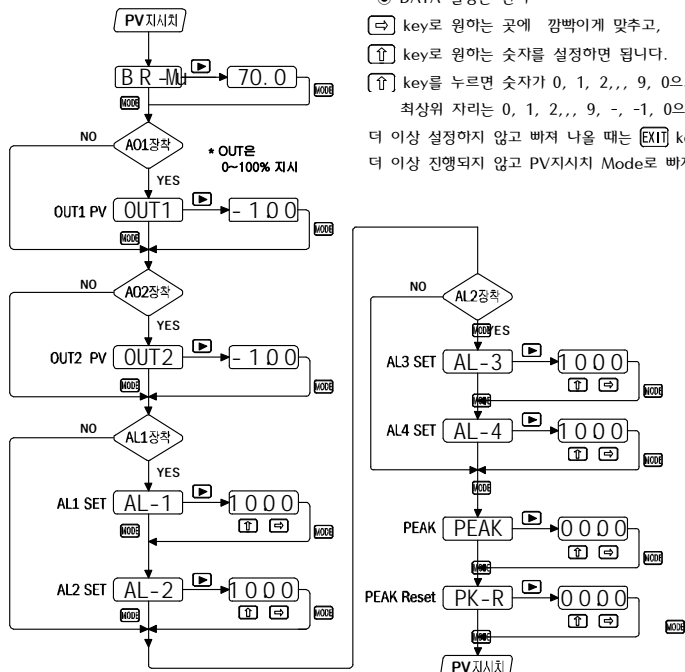
공장 출하 시에는 ALL RESET되어 있습니다. 만일 모든 PARAMETER를 초기화 하려면 계기를 ALL RESET하여 주십시오. ALL RESET은 [MODE]와 [EXIT] KEY를 동시에 누르고 전원을 ON한 상태에서 3~5초 대기하면 설정 DATA는 모두 초기화되며 새로운 설정 값에 따라 지시계는 동작을 개시합니다.

▶ 초기 설정 값은

Sensor type(TC-K), Alarm 1 설정치(1,350), Alarm 2 설정치(1,350), Dead Band(1), Sensor 보정치(0), Peak mode(0), Function(LIN), Output scale high(1,350), Output scale low(-200), Alarm 1 type(H), Alarm 2 type(H), Alarm 3 type(H) Alarm 4 type(H) Filter(8), Unit(0)으로 설정됩니다.

1. 운전 MODE

통상 운전 중에 Alarm 값을 설정하고 Peak 치를 확인 할 수 있습니다. Peak 치는 반영구적인 EP-ROM에 저장되므로 10년 이상 지워지지 않습니다. Alarm 모드(상한, 하한 경보)는 설정 모드에서 설정된 값에 따라 동작합니다.

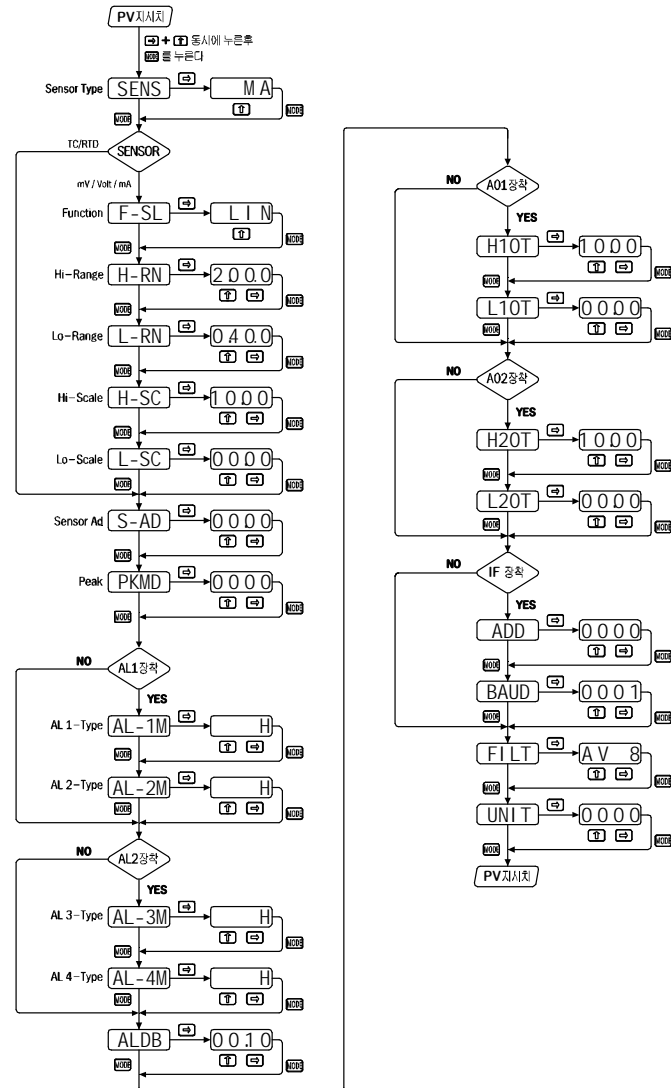


- DATA 설정은 먼저
- ⇒ key로 원하는 곳에 깜빡이게 맞추고,
- ↑ key로 원하는 숫자를 설정하면 됩니다.
- ↑ key를 누르면 숫자가 0, 1, 2, ..., 9, 0으로 반복되고
- 최상위 자리는 0, 1, 2, ..., 9, -, -, 0으로 반복 됩니다.
- 더 이상 설정하지 않고 빠져 나올 때는 [EXIT] key를 누르면
- 더 이상 진행되지 않고 PV지시치 Mode로 빠져 나옵니다.

2. 설정 MODE

계기를 구입하여 사용자가 사용목적에 맞게 설정할 때 사용하는 설정 MODE.

- 설정변경시 항상 [⇐] [↑]를 동시에 누르면 설정 MODE로 갑니다.
- 모든 모드에서 [EXIT] KEY를 누르면 PV지시 MODE로 빠져 나갑니다.
- DATA 설정방법
 - ① [↑] KEY로 소숫점 위치를 설정한다.
 - ② [⇐] KEY로 변경하고자 하는 DIGIT에 점열시킨다.
 - ③ [↑] KEY로 점열되고 있는 DIGIT에 DATA를 설정한다.
 - ④ [EXIT] KEY를 눌러 설정한다.
 - ⑤ 소숫점 위치 변경은 입력 RANGE 상한치 설정이나 입력 SCALE 상한치 설정 MODE에서만 가능합니다.



9. 주문 코드

IC 3					Description
Type	1				Indicator
	2				Indicator with 2 Alarm
	3				Indicator with 4 Alarm
Analog output	0				None
	1				DC 4.00~20.00mA
	2				DC 4.00~20.00mA (2output)
	3				Etc.
Power		0			AC 85 ~ 265V (45 ~ 65Hz)
		1			DC 24V
		2			Etc
Interface		0			None
		1			RS-485
		2			Modbus RTU(485)

※ 2AO 일때는 통신 안됨

※ 구입 및 A/S

- * 서울사무소/영업부 : 서울 강서구 공항대로 535 대림 자동차 빌딩 502호
TEL : 02-2668-2233, FAX : 02-2668-5100
- * 본사/공장 : 경기도 부천시 오정구 석천로 397, 301동 1101호
(삼정동부천테크노파크3)
TEL : 032-624-0770/0771, FAX : 032-624-0772
- * 홈페이지 : <http://www.newins.co.kr>