

IC 3900 Series 사용설명서
(Linearizer 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. IC 3900의 특징	6
6. IC 3900의 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

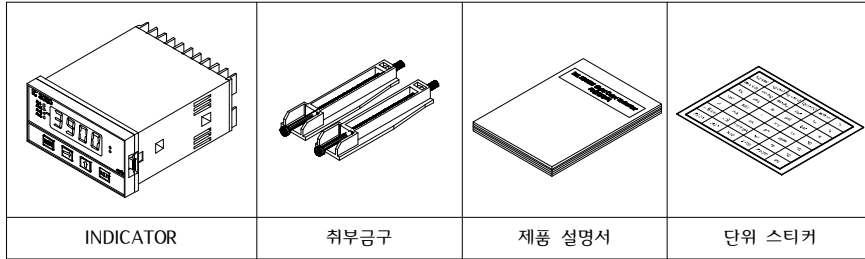
- 일 반** ⚠ 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 전 원** ⚠ 본 기기의 전원 공급을 차단하기 위하여 전원 스위치나 차단기를 설치하여야 합니다.
⚠ 번개, 낙뢰 시 본 기기의 전원을 빼주시기 바랍니다.
- 기 기 내 부** ⚠ 본체 내부를 개조하거나 분해하지 마십시오.
⚠ 본 기기의 내부로 먼지, 물, 기름, 배선 찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오.
- 입출력 배선** ⚠ 빈 단자는 중계 등의 다른 용도로 사용하지 마십시오.
⚠ 단자의 극성, 용도를 확인 후 정확하게 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 계기의 빠져나옴 등에 대한 방지 조치를 하여 주십시오.(전면 밀봉)

△ 참고

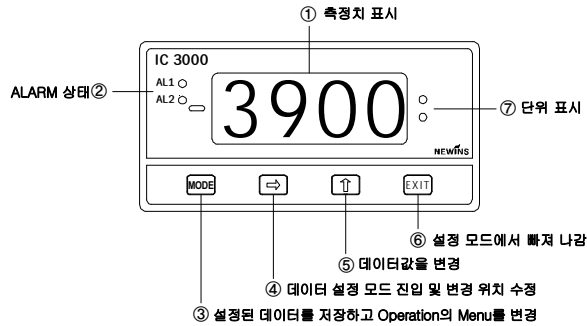
- 취급 설명서** ⚠ 본 취급설명서는 필히 최종적으로 사용할 고객에게 전달하여 주십시오.
⚠ 본 기기의 취급에는 필히 본 설명서를 읽고 행하여 주십시오.
⚠ 내용에는 기기누락, 잘못, 오차등이 있다면 당사 영업소로 연락하여 주십시오.
⚠ 본 취급설명서를 읽고 난 후 본 기기와 가까운 곳에 잘 보관하여 주십시오.
⚠ 분실 또는 파손한 경우는 구입처 또는 당사 판매원에게 연락하여 주십시오.
⚠ 본서의 내용은 전부 또는 일부를 무단전재, 복제하는 것은 금지되어 있습니다.
- 부속품 확인** ⚠ 본 기기를 구입한 후 부속품 및 외관 확인을 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 약품의 처리(폐기)는 지정된 장소에서 하여 주십시오.
⚠ 보수품 및 교환품 등의 플라스틱은 소각하지 말아 주십시오.
유독가스가 발생할 경우가 있고 위험합니다.
⚠ 폐기할 때는 산업폐기물로서 전문 업체에 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 주의 사항을 필히 지켜 주십시오.
주의 사항에 반하여 사용 시 발생한 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.

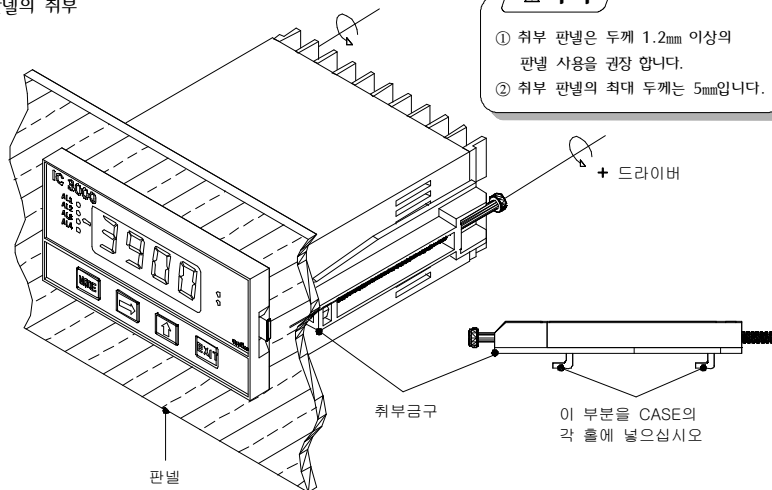


2. 각부의 명칭

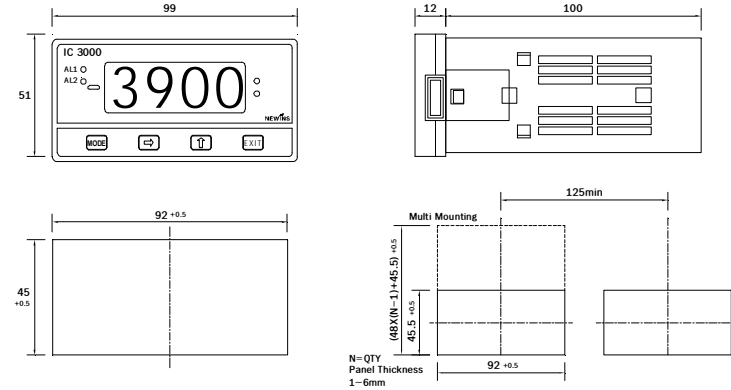


3. 설치 방법

1. 패널의 취부



2. 외형 SIZE 및 패널의 CUT SIZE

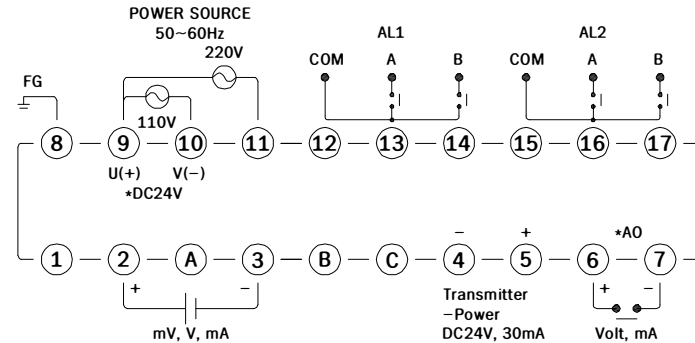


△ 주의

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

4. 배선(결선도)

1. 단자 배선



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. IC 3900의 특징

- ▶ 12 point 선형화 테이블을 입력하여 전압 및 전류 등 다양한 신호를 받아 원하는 특성 곡선을 얻을 수 있습니다.
- ▶ 고성능, 고정도의 16bit A/D Converter를 사용함으로써 신뢰성이 향상 되었습니다.
- ▶ 다양한 Peak Hold 기능을 내장하고 있어 여러 가지 용도로 사용 가능합니다.
- ▶ 경보출력을 위해 Alarm 2point를 장착 할 수 있으며 개별적으로 상한 또는 하한 Alarm으로 설정 가능하고 Dead band도 설정 가능합니다.
- ▶ 절연된 전류출력 (DC 4.00~20.00mA)을 장착 할 수 있으며 출력 Scaling이 가능합니다.

6. IC 3900의 일반적 사양

1. 입력의 종류 (standard 입력, 기타입력은 주문 사양임)

Sensor Type		Range	Scale	Simbol
Volt	mV	-100.0~100.0mV	-1999~9999	MV
	Volt	-10.0~10.0V	-1999~9999	V
mA	mA	4.00~20.00mA	-1999~9999	MA

*mV input : -100.0~100.0mV(minimum range 10mV)

* Volt input : -10.0~10.0V(minimum range 0.5V)

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

2. 측정 및 표시주기 : 200ms(mV, Volt, mA type)
3. 입력 저항 : Volt Type은 400kΩ, 그 외 Type은 1MΩ
4. 신호 원 저항 : 300Ω/Line
5. CMRR(Common Mode Rejection Ratio) : 140dB 이상
6. NMRR(Normal Mode Rejection Ratio) : 60dB 이상
7. 이동 평균 Filter 내장
8. Sensor Power 내장 : DC 24V / 30mA / ±0.5% 이내
9. 정도 : ±0.2% FS
10. 절연 전류 출력
 - ▶ 전류 : DC 4.00~20.00mA
 - ▶ 최대 부하 저항 : 600Ω
 - ▶ 절연 저항 : Input~Output 100MΩ이상 (DC 500V)
11. ALARM 출력
 - ▶ 접점 출력 형태 : Normal Open
(Normal Close 선택가능 주문시)
 - ▶ Max, switching power : 60W, 125VA
 - ▶ Max, switching current : 2ADC, AC
 - ▶ Max, switching voltage : DC 220V, AC 250V
 - ▶ Max, carrying current : 3ADC, AC
12. 전원 전압
 - ▶ 사용 전압 : AC 110/220V(50~60Hz), DC 24V(Option)
 - ▶ 절연 저항 : 100MΩ, DC 500V
 - ▶ 소비 전력 : MAX 4VA
 - ▶ Isolation(FG-INPUT, FG-POWER, POWER-INPUT, INPUT-OUTPUT)

13. 사용 조건

- ▶ 동작 온, 습도 : -10~50℃, 10~90%
- ▶ 보존 온, 습도 : -20~70℃, 5~95%

14. 기타

- ▶ 무게 : 500g
- ▶ 취부방법 : 판넬 취부형
- ▶ Dimension : 96(W)×48(H)×112(D)mm

7. 기능 설정

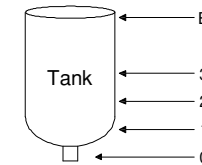
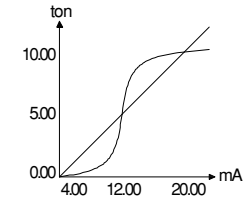
1. Linearize 기능

본 기능은 입력된 Linear table에 따라 입력이 들어오면 현재 입력과 가장 가까운 상하 두 점을 Table에서 읽어 직선 근사화하는 기능으로 이 기기의 주요 기능입니다. Table 마지막에는 꼭 End를 넣어주시시오. 그렇지 않으면 오작동 할 수도 있습니다.

예) 입력 Range 4.00~20.00mA이고 Tank의 모양이 구형일 경우,

들어있는 내용물의 부피나 무게를 측정할 경우 무게가 10.00ton이라 가정합니다.

Step	Range	Scale
0	0.00	-25.0
1	2.00	-12.5
2	4.00	0.00
3	6.00	12.5
4	8.00	25.0
5	10.00	37.5
6	12.00	50.0
7	14.00	62.5
8	16.00	75.0
9	18.00	87.5
A	20.00	100.0
B	22.00	112.5

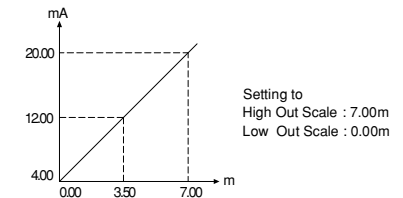


* Range 설정시는 번호가 큰 쪽으로 갈수록 큰 값이 들어가야 하고, 모든 table이 다 채워져야 합니다. 그렇지 않으면 정상작동하지 않습니다.

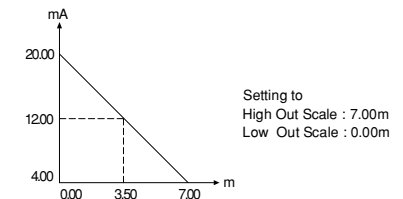
2. 출력 Scaling 기능

본 기능은 출력 Scale에 따라 4.00~20.00mA 출력치가 변경되는 기능입니다.

예 1) Display 치가 0.00~7.00m이고, 출력이 4.00~20.00mA인 경우



예 2) 역으로 0.00m 일 때 20.00mA이고, 7.00m 일 때 4.00mA 출력을 보낼 경우



3. ALARM 기능

경보의 종류 - 상한, 하한(H, L)
 개별로 설정할 수 있는 Alarm이 4개이며
 개별로 Relay 점정 출력을 내보냅니다.

예) AL-1 : 상한 경보

AL-2 : 하한 경보

AL-1값 : 500.0℃

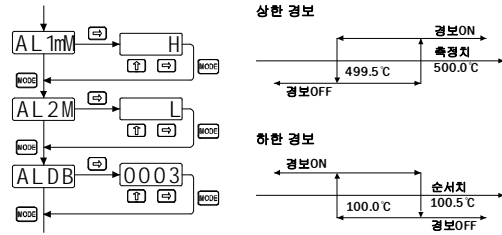
AL-2값 : 100.0℃

ALARM DEAD BAND : 0.5로 설정

하였을 경우 상한 경보 (AL-1)는

측정값(PV)이 500.0℃ 이상 일 때 ON되고, 499.5℃이하 일 때 OFF 됩니다.

하한 경보(AL-2)는 측정값(PV)이 100.0℃이하 일 때 ON 되고, 100.5℃이상 일 때 OFF 됩니다.



8. 운전 및 설정

▲ 주의

설정 DATA의 초기화(ALL RESET)

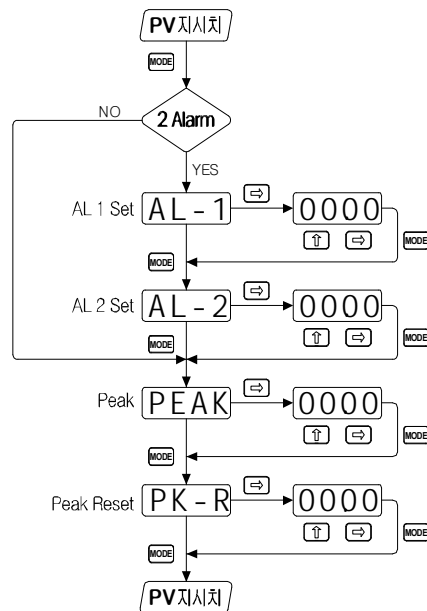
공장 출하 시에는 ALL RESET되어 있습니다. 만일 모든 PARAMETER를 초기화 하려면 계기를 ALL RESET하여 주십시오. ALL RESET은 [MODE]와 [EXIT] KEY를 동시에 누르고 전원을 ON한 상태에서 3~5초 대기하면 설정 DATA는 모두 초기화되며 새로운 설정 값에 따라 지시개는 동작을 개시합니다.

▶ 초기 설정 값은

Sensor type(mA), Alarm 1 설정치(100.0), Alarm 2 설정치(000.0), Dead Band(0.3), Output scale high(100.0), Output scale low(0), Alarm 1 type(H), Alarm2 type(L)로 설정됩니다.

1. 운전 MODE

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



● DATA 설정은 먼저

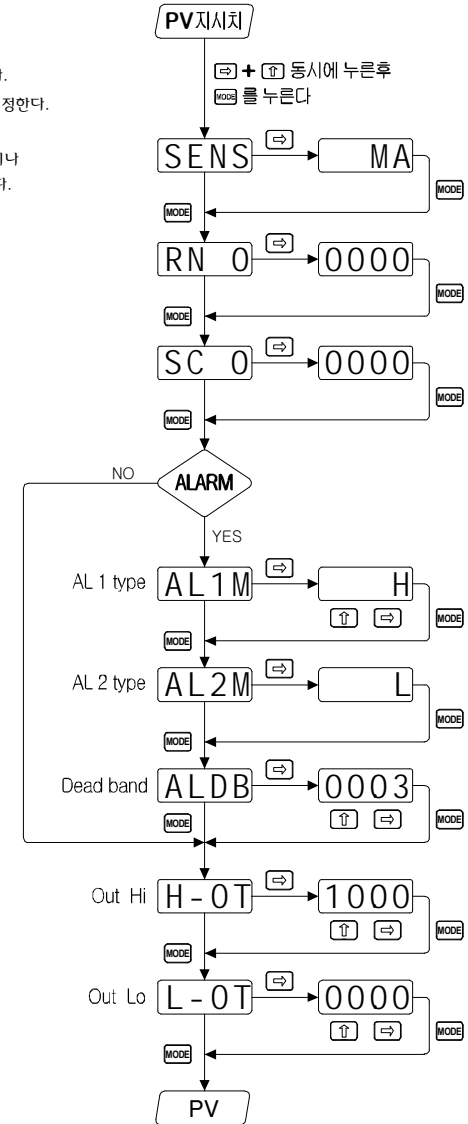
- [←] key로 원하는 곳에 깜빡이게 맞추고,
- [→] key로 원하는 숫자를 설정하면 됩니다.
- [↑] key를 누르면 숫자가 0, 1, 2, ..., 9, 0으로 반복되고 최상위 자리는 0, 1, 2, ..., 9, -, -, 0으로 반복 됩니다.

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.

- 설정 변경시 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 정렬시킨다.
 - ③ [↑] KEY로 정렬되고 있는 DIGIT에 DATA를 설정한다.
 - ④ [MODE] KEY를 눌러 설정한다.
 - ⑤ 소숫점 위치 변경은 입력 RANGE 상한치 설정이나 입력 SCALE 상한치 설정 MODE에서만 가능합니다.



9. 주문 코드

IC39				Description
Type	1			Indicator
	2			Indicator with 2 Alarm
Analog output		0		None
		1		DC 4.00 ~ 20.00mA
		2		Etc
Power			0	AC 110/220V(50 ~ 60Hz)
			1	DC 24V
			2	Etc

※ 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>