

HIGH ACCURACY MULTI CALIBRATOR OPERATION MANUAL

LeeSCom-3300 - Ver3.3



제품을 사용하기 전에 사용설명서를 충분히 숙지하여 주십시오.
품질 향상을 위하여 예고 없이 사양이 변경될 수 있습니다.

LeeSCom TECH

경기도 김포시 양촌읍 석모리 320-4

TEL : 031) 996-6617~8

FAX : 031) 996-6619

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

E-Mail: leescom@chol.com

= 차 례 =

1. 특 징	-----	3
2. 제품구성	-----	3
3. 사 양	-----	4
3-1 일반사양		
3-2 OUTPUT MODE (CALIBRATION)		
3-3 INPUT MODE (MEASUREMENT)		
4. 각부명칭 및 기능	-----	5
4-1 각부명칭		
4-2 주요기능		
5. DISPLAY	-----	8
5-1 LCD 구성		
5-2 MODE별 표시형식		
6. 설정변경	-----	11
6-1 메뉴구성		
6-2 항목별 기능		
6-3 조작법		
7. 교정모드	-----	12
7-1 OUTPUT MODE 교정법		
7-2 INPUT MODE 교정법		
8. BATTERY 선택방법	-----	13
9. 주의사항	-----	14

= 부 록 =

■ 기능별 응용 예	-----	15
(Application Examples)		

1. 특 정

당사 제품을 선택하여 주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품은 첨단 마이크로프로세서(CPU)와 **16BIT CONVERTER CHIP**을 탑재한 고성능 Multi Calibrator로서 일반적인 Source Mode, Sink Mode(2Wire Simulator)에 Voltage Mode를 추가하여 거의 모든 교정 작업에 적용할 수 있도록 설계된 제품입니다.

주요 특징은 다음과 같습니다.

■ Generation of Current & Voltage

- ◎ Voltage Mode
- ◎ Sink Mode (2Wire Simulator)
- ◎ Source Mode

■ 다양한 출력신호원

- ◎ Voltage : 0V~10V / 2V~10V / 0V~5V / 1V~5V
- ◎ Current : **4mA~20mA** / 0mA~20mA / 3.8mA~21mA

■ 고정도 출력

- ◎ Voltage Tolerance : $\pm 0.001V$
- ◎ Current Tolerance : **$\pm 0.001mA$**

■ Multi Measurement Function

- ◎ Measurement V
- ◎ Measurement mA
- ◎ 2Wire Loop (Current)

■ 다양한 부가기능

- ◎ Auto Step/Ramp Output
- ◎ Auto Rotation Output
- ◎ User Config
- ◎ Auto Power OFF

■ 직관적인 구조로 편리한 조작

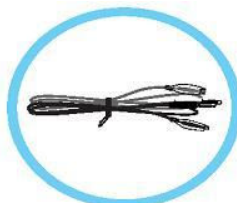
- ◎ Direct In/Output Selector
- ◎ Direct Source Selector
- ◎ Direct Jump Output (0%, 50%, 100%)
- ◎ Rotary Encoder Adjust
- ◎ Very Wide & Large Size LCD
- ◎ Compact Size



2. 제품구성



본 체



PLUG



설명서

BATTERY는 제품에 내장되어 있거나 별도로 포장되어 있습니다.

3. 사양

3-1 일반사양

1) STORAGE TEMPERATURE : -20 ~ +60°C (4 ~ 140°F)

2) OPERATING TEMPERATURE: - 0 ~ +50°C (32 ~ 122°F)

3) BATTERY

■ 1회용 : AA Size 1.5V x 3EA

■ 충전용 : AA Size Ni-MH 1.2V x 3EA

■ 어댑터 : 7.5V/300mA

4) BATTERY LIFE

① OUTPUT MODE

■ VOLTAGE : 10hrs

■ SINK : 15hrs

■ SOURCE : 8hrs

② INPUT MODE

■ VOLTAGE : 15hrs

■ mA : 15hrs

■ 2WIRE LOOP MODE : 8hrs

※ 동작시간은 BATTERY 상태에 따라 상이할 수 있습니다.

5) DIMENSIONS : 65(w),130(h), 31(d)mm

6) WEIGHT : 260g (배터리 포함)



3-2 OUTPUT MODE (CALIBRATION) 사양

MODE \ ITEM	OUTPUT RANGE	RESOLUTION	ACCURACY (Tolerance)	REMARK
VOLTAGE	0V~10V	0.001V	±0.001V	OUTPUT CURRENT 5mA MAX'
	2V~10V			
	0V~5V			
	1V~5V			
SINK	4mA~20mA	0.001mA	±0.001mA	EXTERNAL POWER RANGE 5V~28V DC
	3.8mA~21mA			
	0mA~20mA			
SOURCE	4mA~20mA	0.001mA	±0.001mA	LOOP RESISTANCE 700Ω MAX'
	3.8mA~21mA			
	0mA~20mA			

3-3 INPUT MODE (MEASUREMENT) 사양

MODE \ ITEM	INPUT RANGE	RESOLUTION	ACCURACY (Tolerance)	REMARK
VOLTAGE	0V~21V	0.01V	±0.01V	OVERFLOW PROTECTION : 21V
mA	0mA~21mA	0.01mA	±0.01mA	OVERFLOW PROTECTION : 21mA
2Wire Loop	0mA~21mA	0.01mA	±0.01mA	SUPPLY VOLTAGE & CURRENT 19V/35mA DC MAX'

4. 각부명칭 및 기능

4-1 각부명칭



- ① IN/OUTPUT PLUG
- ② Ext Power & Charge Lamp
- ③ DISPLAY (LCD)
- ④ SOURCE SELECTOR 스위치
- ⑤ 출력조절 & 조정단위 전환 스위치 (Rotary Encoder)
- ⑥ POWER ON/OFF 스위치
- ⑦ IN/OUTPUT 전환스위치
- ⑧ RANGE 선택스위치
- ⑨ AUTO/MAN (AUTO/MANUAL) 선택스위치
- ⑩ MENU 스위치
- ⑪ 100%/AUTO STEP UP START 스위치
- ⑫ 50% 출력스위치
- ⑬ 0%/AUTO STEP DOWN START 스위치



4-2 주 기능

1) IN/OUTPUT PLUG

- ① 신호원이 입/출력되는 단자입니다.
- ② 적색 +, 흑색 - 로 극성이 구분되어 입/출력됩니다.

2) Ext Power & Charge Lamp

외부전원에 의해 동작중이거나 충전용 배터리를 사용할 경우 충전상태를 표시하는 램프입니다. 사용되는 Adapter는 7.5V/300mA로 중앙 홀이 +로 출력되는 타입입니다.

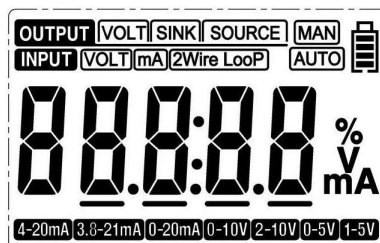
- ① 1회용 배터리를 사용 할 때 - 녹색램프 점등
- ② 충전 중일 때 - 적색램프 점등
- ③ 충전이 완료되었을 때 - 녹색램프 점등

※ Tip1 : CALIBRATOR는 다른 계측기와 달리 Battery를 많이 소모하는 기기로 실내 사용 시에는 가능한 어댑터 사용을 권장합니다.

※ Tip2 : 장시간 사용하지 않을 경우에는 배터리를 제품에서 분리하시기 바랍니다.

3) DISPLAY (LCD)

입/출력 신호원 값과 SYSTEM 상태를 표시하는 LCD 창으로 다음과 같이 구성되어 있습니다.



4) SOURCE SELECTOR 스위치

OUTPUT MODE와 INPUT MODE에서 공통으로 사용하는 스위치입니다.

※ 주의 : 본 스위치를 PLUG가 외부 기기와 연결된 상태에서 임의로 조작할 경우, 기기가 손상될 수 있으므로 PLUG를 OPEN시킨 상태에서 변경하시기 바랍니다.

① OUTPUT MODE

■ VOLTAGE

약 5mA의 전류를 포함한 전압이 출력됩니다.

따라서 부하사용 전류가 5mA 이상을 초과할 경우 전압이 DROP될 수 있습니다.

■ SINK

외부에서 전압을 공급받아 그 도선에 흐르는 전류를 제어하는 방식으로 5V~28V DC의 전압을 연결하여 사용할 수 있습니다. 주로 2WIRE 방식을 교정하거나 TEST할 때 사용합니다.

■ SOURCE

약 19V DC의 전압을 포함하여 전류를 출력하는 방식으로 대부분의 자동제어 장치에 사용합니다.

② INPUT MODE

전류, 전압 등을 측정하고자 할 때 선택하는 스위치로 VOLTAGE, mA, 2Wire Loop를 선택할 수 있습니다.

※ Tip : INPUT MODE 상태에서는 Power, In/Output, Menu 스위치를 제외한 나머지 스위치는 동작되지 않습니다. (Rotary Encoder 포함)

■ VOLTAGE

일반적인 DC전압을 측정할 때 선택하며 최대 DC 21V까지 측정이 가능합니다.

■ mA

일반적인 전류를 측정할 때 선택하며 최대 DC 21mA까지 측정이 가능합니다.

■ 2Wire Loop

주로 2Wire방식의 장치(Sensor류)에 흐르는 전류를 측정할 때 선택하며 최대 DC 21mA까지 측정이 가능합니다. 측정하고자 하는 장치의 동작전원을 본 기기에서 공급하여 전류를 측정하는 방식으로 측정 시 20mA 이상의 전류를 소비하게 됩니다.

5) 출력조절 & 조정단위 전환 스위치 (Rotary Encoder)

① 출력조절 회전 Knob

■ MAN 조건 - 시계방향 회전 시 증가방향으로, 시계반대방향 회전 시 감소방향으로 Under Bar가 선택된 단위 값이 변경됩니다.

■ AUTO 조건 - 시계방향 회전 시 증가방향으로, 시계반대방향 회전 시 감소방향으로 자동 Ramp 출력됩니다.

■ 환경설정 시에는 설정 값을 선택할 때도 사용됩니다.

② 조정단위 전환스위치

■ 출력조정 시 조정단위를 선택하는 스위치로 Knob를 누를 때마다 다음과 같이 언더바가 좌측으로 이동되어 언더바가 선택된 단위가 조정됩니다. 기본 값은 0.1로 설정되어 있습니다.

20.000(기본 값) → 20.000 → 20.000 → 20.000

■ 환경설정 시에는 설정 값을 저장할 때도 사용됩니다.

6) POWER ON/OFF 스위치

① 장치의 전원을 키거나 끌 때 사용하는 스위치입니다.

② 휴대과정에서 순간 스위치 조작에 의해 전원이 ON되는 것을 방지하기 위해 약 3초 이상 스위치를 누를 경우에만 Power가 ON 됩니다.

7) IN/OUTPUT 전환스위치

동작모드를 선택하는 기능으로 이 스위치를 누를 때 마다 INPUT과 OUTPUT으로 교차 변경됩니다.

기본 값은 OUTPUT MODE로 설정되어 있습니다.

- ① INPUT MODE - 전압이나 전류를 측정하고자 할 때 선택합니다.
- ② OUTPUT MODE - 전압이나 전류를 출력하고자 할 때 선택합니다.

8) RANGE 선택스위치

OUTPUT MODE에서 전압이나 전류의 출력범위를 선택할 때 사용하는 스위치로 누를 때마다 다음과 같이 순차적으로 선택됩니다.

- ① VOLTAGE 선택 시 : 0-10V (기본 값) → 2-10V → 0-5V → 1-5V → 0-10V
- ② SINK & SOURCE 선택 시 : 4-20mA (기본 값) → 3.8-21mA → 0-20mA → 4-20mA

9) AUTO/MAN (AUTO/MANUAL) 선택스위치

출력 값 가변방법을 선택하는 스위치입니다.

- ① AUTO (자동)

조작방법에 따라 AUTO STEP과 AUTO RAMP로 출력방법을 자동으로 변경시킬 수 있습니다.

※ AUTO 선택상태에서는 RANGE, IN/OUT, MENU, 50% 스위치는 동작되지 않습니다.

■ AUTO STEP 동작

AUTO 선택조건에서 100%(UP)/0%(DOWN) 스위치를 조작하였을 때만 동작하는 기능으로, 100%(UP) 스위치를 누를 경우 Up방향으로, 0%(DOWN) 스위치를 누를 경우 Down 방향으로 St(Step Time) 동안, 설정된 SJ(Step Jump)폭으로 자동 JUMP 출력됩니다.

한 방향 출력완료 후에는 반대방향으로 반복하여 출력됩니다.

0%→50%→100%→3초 후→50%→0%→3초 후→50%→100% . . . 반복

■ AUTO RAMP

AUTO 선택조건에서 로터리 엔코더를 조작하였을 때만 동작하는 기능으로 엔코더를 시계방향으로 1 클릭이라도 회전시킬 경우 Up방향으로, 시계반대방향으로 회전시킬 경우 Down 방향으로 rt(Ramp Time) 동안, 선택 된 언더바 위치 값의 폭으로 자동 출력됩니다.

AUTO STEP과 동일하게 한 방향 출력완료 후에는 반대방향으로 반복하여 출력됩니다.

- ② MAN(MANUAL, 수동)

100%(UP), 50%, 0%(DOWN) 스위치 조작이나, 엔코더를 회전시킬 경우에만 신호원 출력 값이 증가 또는 감소됩니다.

10) MENU 스위치

설정된 상태를 확인하거나 변경하고자 할 때 사용하는 스위치로 약 3초 이상 누를 경우 설정상태로 진입되어 확인하거나 변경할 수 있습니다.

Option 기능인 백라이트를 ON/OFF하는 기능도 겸하고 있습니다.

11) 100%/AUTO STEP UP START 스위치

MANUAL 선택조건에서는 신호원출력 값을 100%로 바로 JUMP 출력하고자 할 때 사용하며, AUTO 선택조건에서는 AUTO STEP 기능을 증가방향으로 START하고자 할 때 사용하는 스위치입니다.

12) 50% 출력스위치

MANUAL 선택조건에서만 동작하는 스위치로 신호원출력 값을 50%로 바로 JUMP 출력하고자 할 때 사용하는 스위치입니다.

13) 0%/AUTO STEP DOWN START 스위치

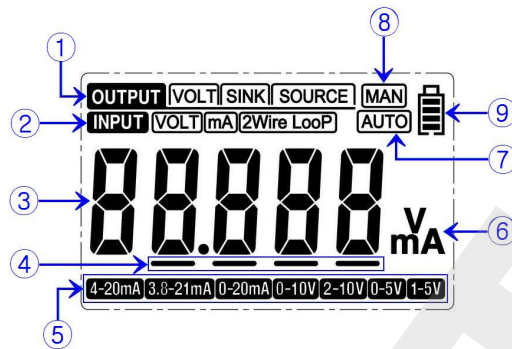
MANUAL 선택조건에서는 신호원출력 값을 0%로 바로 JUMP 출력하고자 할 때 사용하며, AUTO 선택조건에서는 AUTO STEP 기능을 감소방향으로 START하고자 할 때 사용하는 스위치입니다.

※ Tip : 0%, 100% 스위치는 교정 작업 시 0%, 100%를 반복할 때 사용하면 편리합니다.

5. DISPLAY

5-1 LCD 구성

입/출력 값과 각종 상태를 다음과 같이 L.C.D 창에 표시됩니다.



- ① OUTPUT MODE 시 표시되는 부분으로 VOLT, SINK, SOURCE 등을 선택할 수 있습니다.
- ② INPUT MODE 시 표시되는 부분으로 VOLT, mA, 2Wire Loop 등을 선택할 수 있습니다.
- ③ 입/출력 값을 표시하는 부분입니다.
- ④ 엔코더로 조정할 때 조정되는 단위를 표시하는 언더바입니다.
- ⑤ 출력 값 범위를 표시하는 부분입니다.
- ⑥ 입, 출력 단위를 표시하는 부분입니다.
- ⑦ AUTO 선택 시 표시되는 부분입니다.
- ⑧ MANUAL 선택 시 표시되는 부분입니다.
- ⑨ 배터리 상태를 표시하는 부분입니다.



5-2 MODE별 표시형식

1) START UP

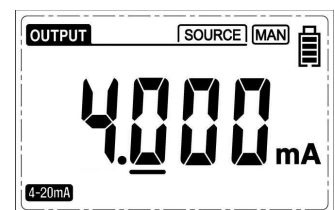
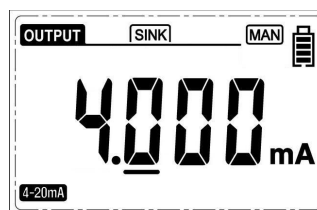
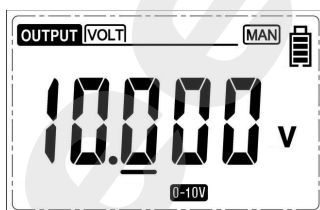
POWER 스위치를 3초 이상 누를 경우 POWER가 ON되어 다음과 같이 순차적으로 표시됩니다.

이 과정에서 장치의 이상 유무와 BATTERY상태를 CHECK하여 그 결과를 표시하게 됩니다.



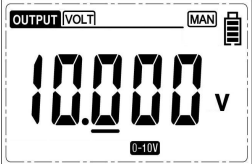


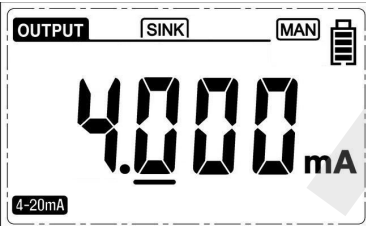
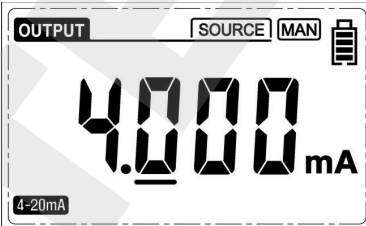
2) OUTPUT MODE (CALIBRATION)

① MODE별 표시



② 부하 무부하 표시

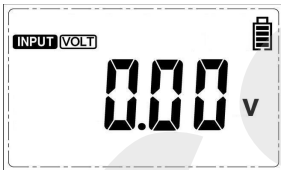

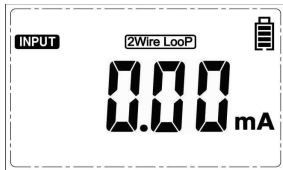





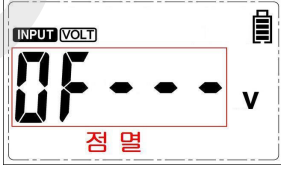
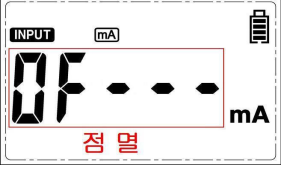
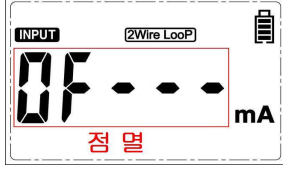
SINK와 SOURCE 선택 시 부하 연결 유무를 다음과 같이 구분하여 표시합니다.

	Volt Mode 선택 시	Sink Mode 선택 시	Source Mode 선택 시
무부하 시		 Sink 아이콘 점멸표시	 Source 아이콘 점멸표시
부하 시	VOLTAGE에서는 부하, 무부하 구분 조건이 없습니다.	 Sink 아이콘 고정표시	 Source 아이콘 고정표시

※ 무부하 조건 - 출력 PLUG가 교정기기에 연결되지 않은 상태. (OPEN 상태)

※ 만약, 출력 PLUG가 기기에 연결된 상태에서도 아이콘이 점멸할 경우 기기 부하 이상 유무 확인.

3) INPUT MODE (MEASUREMENT)

	VOLT 선택 시	mA 선택 시	2Wire Loop 선택 시
PLUG OPEN 시			
순방향 입력 시			
역방향 입력 시 (극성반대)			본 기기에서 전원을 공급하여 측정하는 방식으로 역방향 연결조건이 없음
입력 값 초과 시 (21V, 21mA)			
주 용 도	전압측정	전류측정	전압을 공급하여 전류측정

4) BATTERY 상태표시

■ 1차 경고



BATTERY 전압이 거의 소진되었을 때 표시됩니다. 이 상태에서는 출력 값이 부정확하게 출력될 수 있으므로 배터리를 교환하거나 어댑터를 연결하여 사용하십시오.

■ POWER OFF



더 이상 사용할 수 없는 BATTERY상태일 때 표시되며, 장치가 OFF됩니다.

※ Tip1 : 안정적인 동작을 위해 배터리 상태표시가 50% 이하일 때 새 배터리로 교환하십시오.

6. 설정변경

6-1 메뉴구성

설정메뉴 구성은 다음 5부분으로 구성되어 있습니다.

항 목	Auto Power OFF	Auto Step Jump Width	Auto Step Time	Auto Ramp Time	Back Light Time
LCD 표시	OFF	SJ	St	rt	bLt
기 본 값	5분	3STEP	10초	0.1초	OFF
설정범위	On ~ 10분	2,3,5,10 step	5 ~ 60초	0.1 ~ 9.9초	OFF ~ 10초

6-2. 항목별 기능

1) Auto Power OFF (OFF)

자동으로 장치의 POWER를 OFF하는 기능으로 최소 5분에서 10분까지 1분단위로 설정할 수 있습니다. On으로 설정할 경우 자동으로 POWER가 OFF되지 않습니다.

2) Auto Step Jump Width (SJ)

Auto Step동작 시 점프출력 폭(비율)을 설정하는 항목입니다.

2 : 0%→100% (100% 비율로 출력)

3 : 0%→50%→100% (50% 비율로 출력)

5 : 0%→25%→50%→75%→100% (25% 비율로 출력)

10: 0%→10%→20%...→80%→90%→100% (10% 비율로 출력)

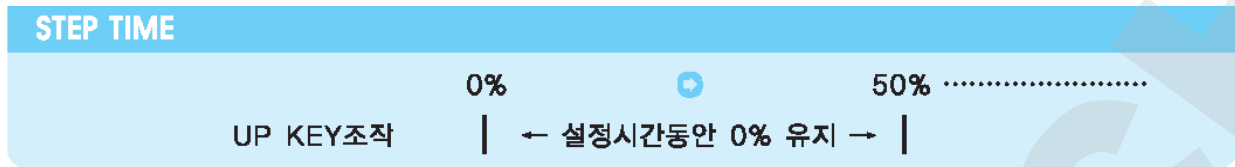
AUTO 동작

0% → 50% → 100% 100% → 50% → 0%
 UP KEY조작 1회 자동 자동 DOWN KEY조작 1회 자동 자동

※ Tip1 : 제품의 내구성이나 신뢰성을 Test할 때 사용하면 편리합니다.

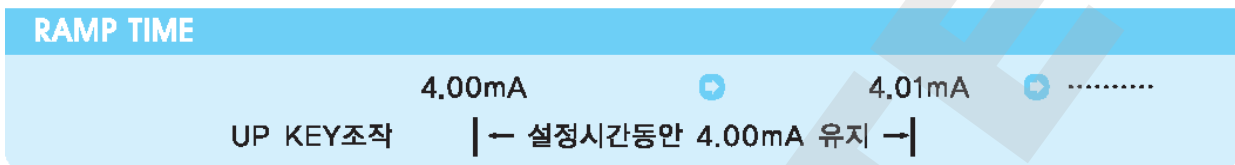
3) Auto Step Time (St)

Auto Step동작 시 1Step당 출력되는 시간을 설정하는 항목으로 최소 5초에서 60초까지 1초단위로 설정할 수 있습니다.



4) Auto Ramp Time (rt)

Auto Ramp동작 시 1Step당 출력되는 시간을 설정하는 항목으로 최소 0.1초에서 9.9초까지 0.1초단위로 설정할 수 있습니다.



5) Back Light Time (bLt)

Option 기능으로 Back Light ON/OFF를 설정하는 항목입니다.

6-3 조작법

1) 설정내용 확인법

① MENU 스위치를 3초 이상 누르면 다음과 같이 표시가 변경됩니다.

이때 엔코더를 시계방향으로 돌리면 기 설정된 내용이 순차적으로 표시됨으로 이때 설정상태를 확인할 수 있습니다. (반시계 방향으로 돌릴 경우 역순으로 표시됩니다)



② 평상시로 복귀하고자 할 때에는 0% or 50% or 100% 스위치를 누르면 평상시로 복귀합니다.

2) 설정 변경법

① Auto Step Time을 기본 값인 5초에서 10초로 변경하는 것을 예로 설명합니다.

MENU 스위치를 3초 이상 눌러 설정모드로 진입합니다.

② 엔코더를 돌려 "St:05"를 표시할 때 엔코더를 눌러 기존 설정 값인 "05"가 점멸되게 합니다.

③ 이때 엔코더를 돌려 변경하고자 하는 값인 "10"을 표시할 때 다시 엔코더를 눌러 저장합니다. 변경된 값이 점멸에서 고정으로 표시되면 변경이 완료된 것입니다.



④ 다른 항목도 동일한 방법으로 변경하면 됩니다.

7. 교정모드

※ 경 고 ※

본 교정은 제품특성에 중대한 영향을 줄 수 있으므로 표준 계측기와 표준 전압, 전류 발생기가 없거나 비전문가인 경우 조작을 금합니다.

7-1. Output Mode 교정법

※ 제품의 특성변화나 노후로 인해 출력 값에 오차가 발생할 경우 이를 보정하는 기능으로 반드시 검증된 표준계측기를 사용하여 교정하도록 합니다.

※ 교정 시에는 전압과 전류를 각각 구분하여 독립적으로 교정하여야 합니다.

※ 전류의 경우 SINK나 SOURCE 중 어느 모드에서나 1번의 교정으로 SINK와 SOURCE에 모두 동일하게 적용됩니다. 따라서 SINK와 SOURCE를 별도로 교정하지 않아도 됩니다.

1) 전압을 교정하는 것을 예로 설명합니다.

SOURCE SELECTOR 스위치를 VOLT로 선택한 후 출력 PLUG를 표준전압 계측기에 연결합니다.

2) 100% 스위치를 누른 상태에서 0% 스위치를 3초 이상 눌러 교정모드로 진입합니다.

진입 시 좌측에 "C"를 표시하여 교정상태임을 표시하며, 이때 출력 값은 자동으로 10V (전류의 경우 20mA)를 출력합니다.

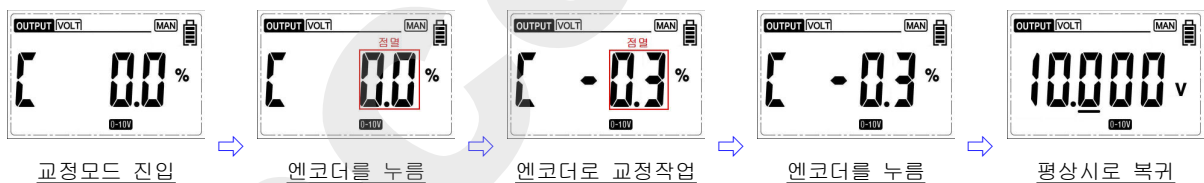
3) 이때 표준전압 계측기의 지시 값을 확인하여 오차가 있을 경우 교정을 위해 엔코더를 누릅니다. 기존 보정 값이 고정표시에서 점멸표시로 변경됩니다.

※ 만약 오차가 없을 경우 MENU 스위치를 눌러 교정모드를 취소하고 평상시로 복귀합니다.

4) 표준전압 계측기의 지시 값을 확인하면서 출력 값이 낮을 경우 시계방향으로, 높을 경우 반 시계방향으로 엔코더를 천천히 돌려 정확히 10.000V가 되었을 때 엔코더를 눌러 보정 값을 저장합니다.

5) 전류의 경우도 상기와 같이 동일한 방법으로 교정하면 됩니다.

다만, 전류의 경우 FEEDBACK 검출시간으로 인해 응답이 다소 늦게 나타남으로 충분한 시간을 가지고 교정하여야 합니다. (교정 후 약 1분 이상 출력 값 변화 추이 확인)



7-2. Input Mode 교정법

1) 전압을 교정하는 것을 예로 설명합니다.

IN/OUT스위치를 눌러 INPUT MODE로 전환 후 SOURCE SELECTOR 스위치를 VOLT로 선택합니다.

2) 입력 PLUG를 표준전압 발생기에 연결하여 20.00V(전류의 경우 20mA)를 인가합니다.

이때 LCD창 지시 값을 확인하여 오차가 있을 경우 교정을 위해 100% 스위치를 누른 상태에서 0% 스위치를 3초 이상 눌러 교정모드로 진입합니다.

교정모드 진입 시 입력전압 표시와 함께 "C"자를 점멸하여 교정모드 상태임을 표시합니다.

※ 만약 오차가 없을 경우 MENU 스위치를 눌러 교정모드를 취소하고 평상시로 복귀합니다.

3) 엔코더를 지시 값이 낮을 경우 시계방향으로, 높을 경우 반 시계방향으로 천천히 돌려 정확히 20.00V(전류의 경우 20.00mA)가 되었을 때 엔코더를 눌러 보정 값을 저장합니다.

4) 전류의 경우도 상기와 같이 동일한 방법으로 교정하면 됩니다.

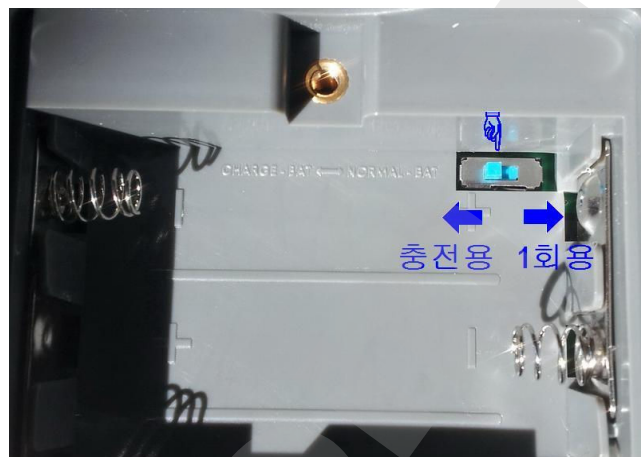
다만, 2WIRE LOOP의 경우 별도의 교정 작업은 수행할 수 없으며 mA 교정으로 자동적용 됩니다.



8. BATTERY종류 선택방법

본 제품은 1회용 배터리나 충전용 배터리를 사용할 수 있도록 설계되어 있습니다.

충전용 배터리로 교환하여 사용하실 경우에는 반드시 배터리 삽입구에 있는 배터리 선택스위치를 "CHARGE" 방향으로 변경한 후 사용하여야 합니다. (권장 충전배터리 : Ni-MH TYPE)



BATTERY 선택스위치 위치

※ 경 고 ※

본 스위치를 "CHARGE"로 선택한 상태에서 1회용 배터리를 장착하여 어댑터로 사용할 경우 배터리가 소손(폭발)될 수 있으므로 반드시 배터리 종류에 맞는 위치로 선택한 후 사용하십시오.

9. 주의사항

9-1. Calibrator는 Battery를 많이 소모하는 기기로 실내사용 시에는 가급적 어댑터를 사용하시기 바랍니다. (7.5V/300mA/중앙 홀 +출력 타입)

9-2. PLUG가 외부 기기와 연결된 상태에서는 SOURCE SELECTOR 스위치를 불필요하게 조작하지 마십시오. 기기가 손상될 수 있습니다.

9-3. 정밀기기이므로 심한 충격이나 진동 등을 줄 경우에는 특성에 변화를 줄 수 있으므로 취급에 유의하시기 바랍니다.

9-4. 정기적으로 교정 작업을 수행하여 제품특성을 항상 최상의 상태로 유지하시기 바랍니다.

9-5. 임의 분해, 변경, 개조 등으로 인한 하자에 대해서는 무상 A/S를 받으실 수 없습니다.

부 록

기능별 응용 예 (Application Examples)

1. CALIBRATION MODE

1) SOURCE MODE



2) SINK MODE

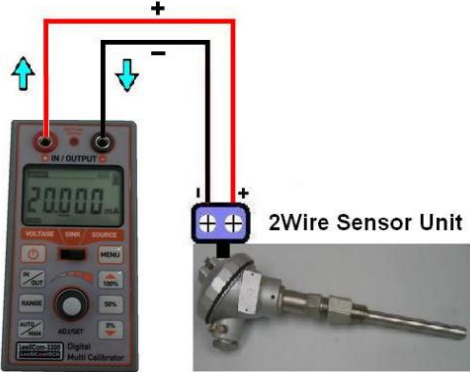


3) VOLT MODE



2. MEASUREMENT MODE

1) 2WIRE LOOP

	<p>□ 주요용도 □</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 2Wire Type Sensor Calibration ◎ 2Wire Type Sensor Indication ※ 기기 자체 Power 사용
---	---

2) mA

	<p>□ 주요용도 □</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ 2Wire Type Sensor Calibration ◎ 2Wire Type Sensor Indication ※ 외부 Power Supply 사용
--	---

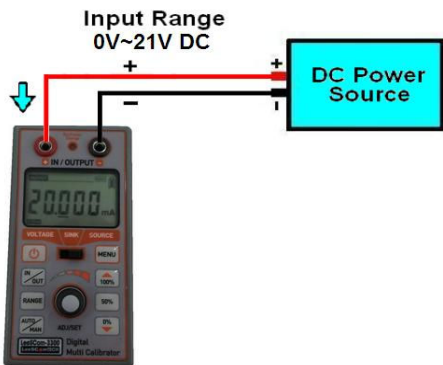
	<p>□ 주요용도 □</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎ Feedback Output Indication ◎ A/O Card Indication (전류출력) ◎ Normal DC Current Meter (Max' 21mA)
---	---

3) VOLT



□ 주요용도 □

- ◎ Feedback Output Indication
- ◎ A/O Card Indication (전압출력)
- ◎ Analog Output Card Indication
- ※ A/O Card - Analog Output Card



□ 주요용도 □

- ◎ Normal DC Voltage Meter (Max' 21V)

보증규약

무료서비스

1. 보증기간은 제품 구입일로 부터 1년입니다.
2. 보증기간 내에 정상적으로 사용한 상태에서 이상이 발생할 경우에는 무상으로 수리를 하여 드립니다.

유료서비스

다음과 같은 경우에는 유료(실비)로 수리하여 드립니다.

1. 사용자 취급부주의 인하여 고장이 발생한 경우
2. 보증기간이 경과한 경우
3. 제품을 임의로 개조, 변경하여 고장이 발생한 경우
4. 고장원인이 외부기기에 의해 발생한 경우
5. 천재지변에 의해 고장이 발생한 경우
6. 지정 서비스센터 외에서 수리를 하여 내부를 변경, 손상한 경우



품질보증서

모 델 명		구 입 처	
일련번호		구입일자	

LeeSC[™]m-3300을 구입하여 주셔서 감사합니다.

본 제품은 LeeSC[™]m TECH의 기술진에 의해 철저한 품질관리와 정밀교정 및 검사 후 출하된 제품입니다.

만일, 보증기간 내에 제조상 결함으로 인하여 고장이 발생할 경우 취급점이나 본사로 문의하여 A/S를 받으시기 바랍니다.

LeeSC[™]m TECH

경기도 김포시 양촌읍 석모리 320-4
<http://www.leescom.co.kr>

E-mail: leescom@chol.com