

산업용 인디케이터  
산업용 인디케이터

# CI-2400BS

제품 사용설명서







## 차 례

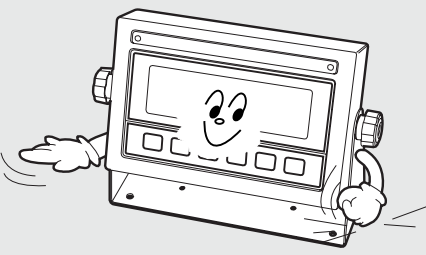
주의사항	4
머리말	6
CI-2400BS의 특징	6
기술 사양	7
외형 및 외부 치수	8
앞면 (Front Panel) 설명	9
뒷면 (Rear Panel) 설명, 설치 방법	11
봉인 방법	15
무게 설정/테스트, 변환, 시스템 모드 이동 방법	16
시스템 (SYSTEM) 모드	16
일반 기능 및 설명	23
변환 모드	27
테스트 (TEST) 모드	36
무게 설정 (Calibration) 모드	39
간편 무게 설정 (Calibration) 모드	42
영점 조정만 수행 모드	44
중력 보정 및 기타 설정 모드	45
옵션 (Option) 사양	49
에러 메시지 설명 및 조치 방법	51

### 교정 및 정기 검사 안내

본 제품은 계량법에 따라 2년에 한번 교정 및 정기검사를 받아야 되나 폐사를 통하여 교정검사를 받으시면 정기검사를 면제 받게 됩니다.

■ 교정검사 상담 문의 : 02-473-4000

# 주의사항



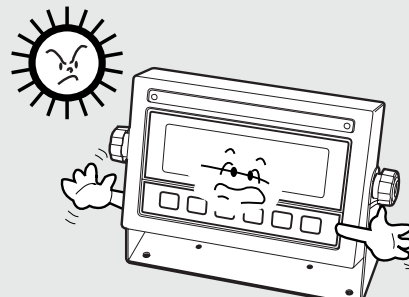
■ 진동이 심한곳에서의 사용은 피하시고 바닥이 고른 편평한 곳에서 사용하십시오.



■ 세척시 인화성 물질을 사용하지 마십시오.



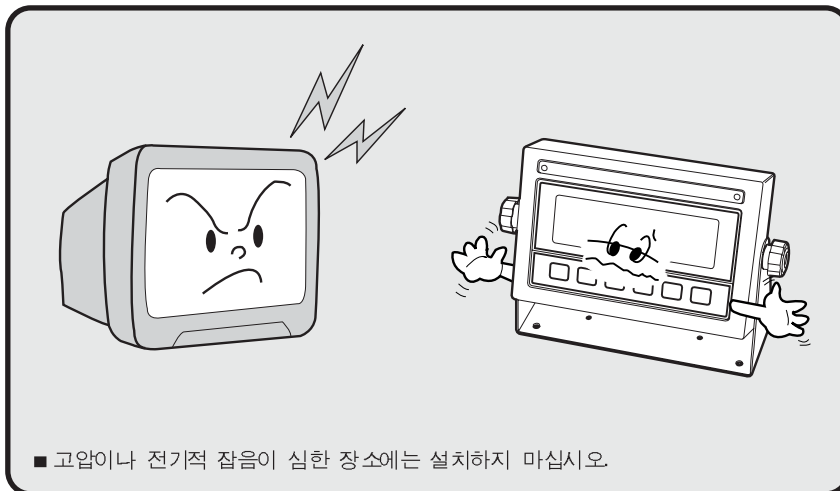
■ 키는 가볍게 눌러도 동작이 되오니 지나치게 힘을 가하지 마십시오.



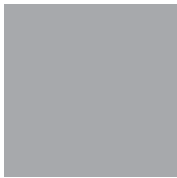
■ 강한 직사광선이 있는곳, 분진이 많은 곳에서는 사용하지 마십시오.



■ 급격한 온도변화가 있는 곳은 가급적 피하십시오.



■ 고압이나 전기적 잡음이 심한 장소에는 설치하지 마십시오.



## 머리말

저희 카스 산업용 INDICATOR를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품은 엄격한 품질관리 아래 하나하나 정성을 다함은 물론 엄격한 심사를 거친, 우수한 성능과 고급스러운 특징을 가지고 있습니다.

카스 INDICATOR(CI-시리즈)는 풍부한 기능 및 다양한 외부 인터페이스 기능을 갖춘 제품으로서, 여러 산업 현장의 특수한 요구에 잘 부합되게 설계되었으며, 외형적 디자인 또한 견고하고 미려하게 설계되었습니다. 또한 사용자의 INDICATOR의 사용을 쉽게 하기 위하여 사용자 편의 위주로 프로그램을 하였으며, 사용자의 이해를 돕기위한 메시지 표시기능이 내장되어 있습니다.

당사 제품 CI-2400BS를 사용하시기 전에 본 설명서를 잘 읽어보신 후 바르게 사용하시어 저희 CI-2400BS의 기능을 충분히 활용하시기 바랍니다.

## CI-2400BS의 특징

### 특징

- 방수형(IP65)
- 계량, 계측 시스템에 적합
- 손쉬운 조작
- 간단하고 신속한 FULL DIGITAL CALIBRATION(한번의 자동무게 설정)
- WATCHDOG 기능(시스템 복원)
- 벽걸이형(CI-2400BS) - 기본형

### 주요 기능

- 무게의 변화속도를 다양하게 지정(디지털 필터 기능)
- RS232C 시리얼 통신 기본 장착
- 각종 시리얼 프린터 연결 가능
- 원하는 최대중량 및 한눈의 값을 사용자가 임의로 설정
- 계수 기능
- 무게/계수 비교기능
- 자동 전원 OFF 기능
- BACK LIGHT기능(자동/수동)
- 자체 하드웨어 테스트 기능
- 회로의 각 부분의 상태를 모듈별로 Test 할수 있어서, A/S 발생시 이를 신속히 처리할수 있습니다.

옵션

Option 1	RS422/RS485 기능
Option 2	충전회로 + Ni-Cd 배터리
Option 3	RELAY 출력기능(최대 DC 30V, 100mA - 영점, 부족, 정량, 과량)
Option 4	FS-7000D 시리얼 프린터
Option 5	ND-192(DOT) 프린터
Option 6	ND-T102(THERMAL) 프린터

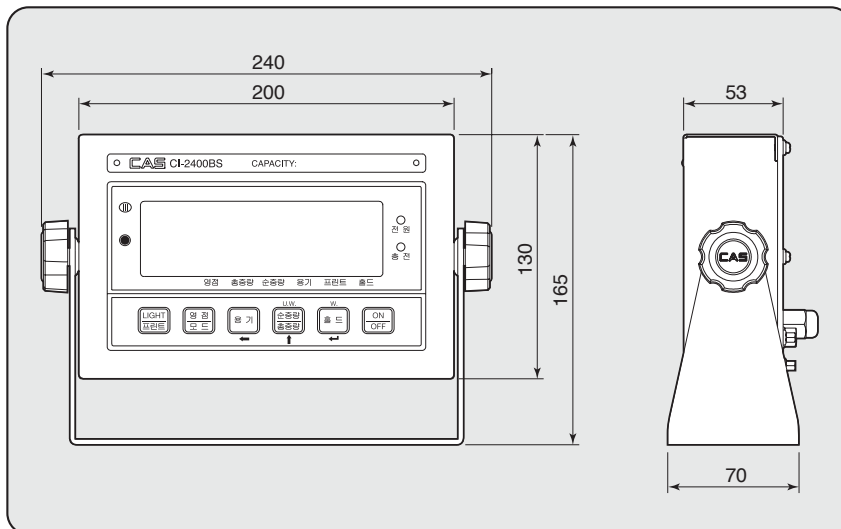
기술 사양

Analog부 및 A/D 변환	
Load Cell 인가전압	DC 5V, (L/C 6개 연결 가능)
영점 조정 범위	0.05mV~5mV
입 력 감 도	2 $\mu$ V/D(NTEP, OIML)
	0.5 $\mu$ V/D(Non NTEP, OIML)
비 직 선 성	0.01% F.S.
A/D 내부 분해도	1/200,000
A/D 외부 분해도	1/10,000 (Max.)
A/D 변환 속도	10회/sec

Digital부	
Span Calibration	Full Digital Calibration : SPAC™ (한번의 자동무게 설정)
무 게 표 시 부	LCD(5 digit)
문 자 크 기	25 mm(Height)
영점아래로의 표시	"-" 로 표시
인디케이터 상태표시	영점, 용기, 총중량, 순중량, 홀드, 안정, 프린트
전 원	AC 220 V/60Hz
소 비 전 력	5 W
동 작 온 도	-5℃ ~ +35℃
제 품 크 기	200 mm × 130 mm × 53mm
제 품 무 게	약 1 kg

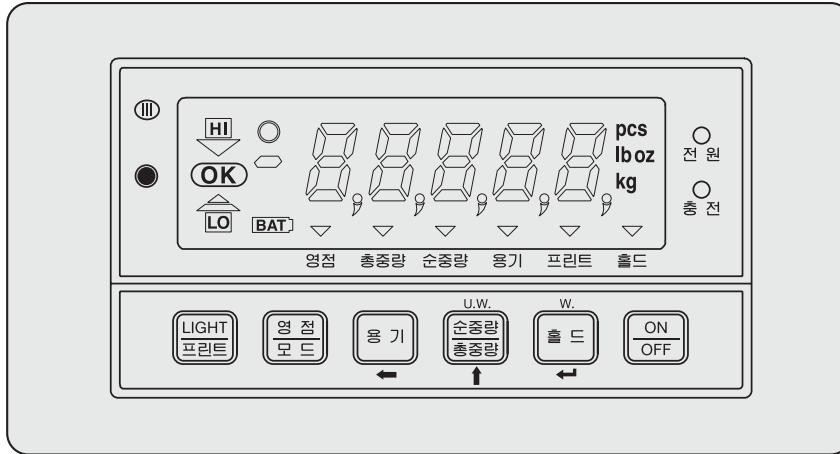
## 외형 및 외부 치수

### 1. 벽걸이형 (CI-2400BS)-기 본형





## 앞면 (Front Panel) 설명



### 1. Display부 램프

- 램프: 계량된 중량이 안정상태임을 표시합니다.
  - 총중량 램프: 현재 표시되는 무게가 총중량임을 나타냄.
  - 순중량 램프: 현재 표시되는 무게가 순중량임을 나타냄.
  - 용기 램프: 용기의 무게가 기억되었을 경우 켜집니다.
  - 프린트 램프: 프린트중일 때 켜집니다.
  - 홀드 램프: 홀드 모드일 때 켜집니다.
  - B A T 램프: 건전지의 충전할 시기를 표시함.
  - 전 원 램프: DC 12V 아답타를 연결했을 때 표시됨.
  - 충 전 램프: 충전중일때는 적색등이 점등되고, 충전이 완료되었을 때에는 녹색등이 점등됨.
- 
- HI 램프: 현재무게가 정량을 초과했을 때 표시됨.
  - OK 램프: 현재무게가 정량일 때 표시됨.
  - △ 램프: 현재무게가 정량의 90-99%일 때 표시됨.
  - ▾ 램프: 현재무게가 정량의 80-90%일 때 표시됨.
  - LO 램프: 현재무게가 정량의 80%미만일 때 표시됨.

## 2. 키 부

단순 계량 모드 및 상한 · 하한 비교 모드에서의 키 부 기능



: BACK LIGHT 키로 사용됩니다. ⇒ F03-00.  
프린트 키로 사용됩니다. ⇒ F03-01 ~ 04.  
또는 약 5초 동안 눌러서 SET 모드로 진입할 때 사용됩니다.



: 현재 상태를 0 으로 만듭니다.  
또는 모드를 변경하기 위해 약 3초 동안 눌러서 시스템 모드로 진입할 때 사용하는 키.



: (자동 용기 무게 입력)  
용기를 이용하여 계량하고자 할 경우 사용합니다.  
현재 무게를 용기 무게로 기억합니다.  
집판이 비어있는 상태에서, 용기 키를 누르면 용기 설정이 해제됩니다.



: 한번 누를 때마다 총중량, 순중량을 번갈아가며 표시합니다.  
총중량 램프가 켜졌을 때 표시되는 무게가 총중량이고, 순중량 램프가 켜졌을 때 표시되는 무게가 순중량입니다.  
용기 무게가 등록된 경우에 용기 무게와 물품 무게의 합산이 총중량이고, 물품 무게만을 순중량이라고 합니다.



: 움직이는 물체를 계량할 때 사용됩니다.



: 전원을 켜거나 끌 때 사용됩니다.

계수 모드에서의 키 부 기능



: 단위 무게를 표시하고자 할 때 사용하는 키. (약 5초 동안 표시)



: 현 중량을 표시하고자 할 때 사용하는 키. (약 5초 동안 표시)

설정 모드(숫자키 대신 사용하는 키)에서의 키 부 기능

■ 숫자키 대신 사용하는 키입니다.



키 : 설정값을 변화시킬 때 사용합니다. 설정값 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용합니다.

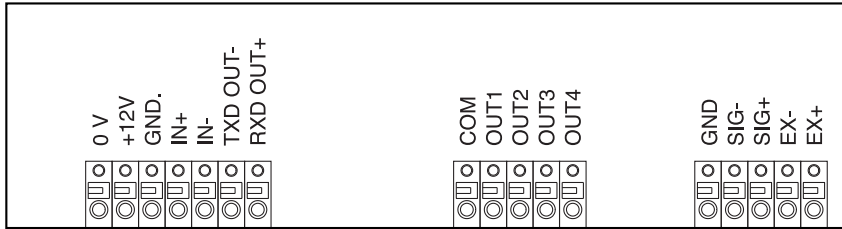


키 : 설정값의 디지털(DIGIT)을 변화시킬 때 사용합니다.  
입력된 값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용합니다.



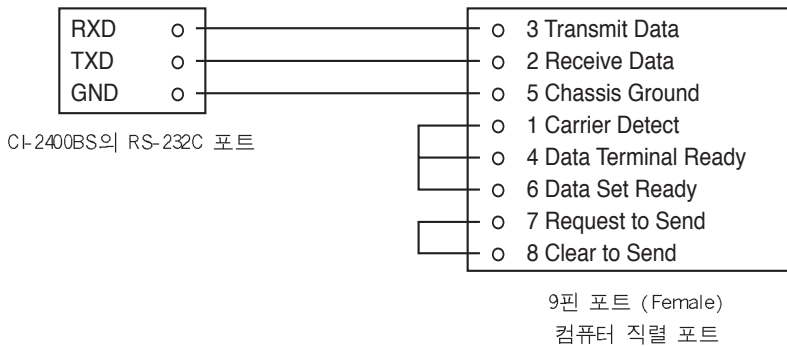
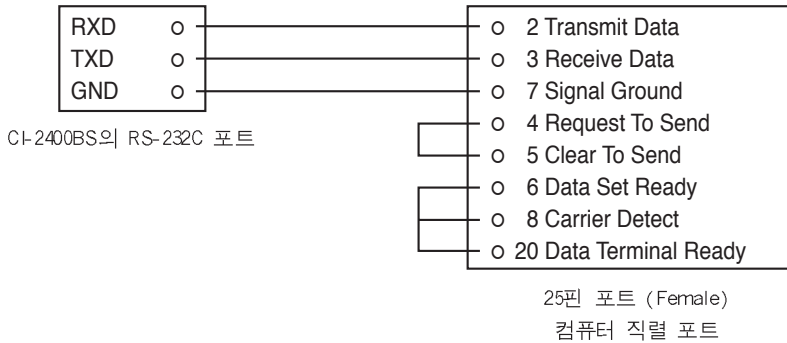
키 : 테스트, 무게 설정, 변환, 시스템 모드에서 수치 입력시 사용합니다.

## 뒷면 (Rear Panel) 설명, 설치 방법

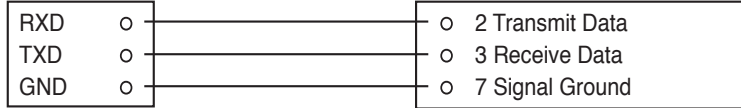


- 전원(0V, +12V) : DC 12V의 전원 연결
- RS-485/422 Interface (IN+, IN-, OUT+, OUT-) - 옵션 참조  
원거리 직렬 인터페이스 (컴퓨터, 보조 디스플레이 연결)
- RS-232 Interface (TXD, RXD, GND)  
직렬 인터페이스 (컴퓨터, 보조 디스플레이, 프린터 연결)

### RS-232 포트 컴퓨터와 연결법



### 보조 디스플레이 연결법

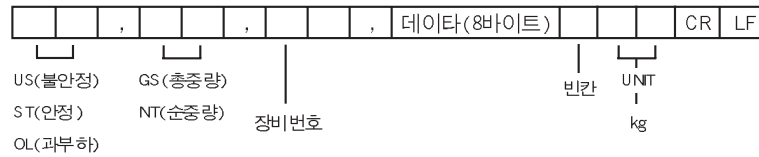


CI-2400BS의 RS-232C 포트

9핀 포트 (Male)

보조 디스플레이의 RS-232C 포트

### 전송 데이터 포맷 (총 22바이트)



#### ▶ 장비번호(Device ID):

Indicator에서 내보내는 정보를, 수신측에서 선택적으로 받을 수 있도록 장비번호 1 바이트를 내보냅니다.  
(장비번호는 F10에서 설정합니다.)

#### ▶ 데이터(8 바이트): 소숫점을 포함한 무게 데이터

1. 13.5kg 일때 '0', '0', '0', '0', '1', '3', '.', '5'
2. 135kg 일때 '0', '0', '0', '0', '1', '3', '5', '0'
3. -135kg 일때 '-', '0', '0', '0', '1', '3', '5', '0'

각각에 해당하는 ASCII 코드 8 바이트가 전송된다. (예. '0':0x20)

### 간단한 송수신 프로그램

#### \* 간단한 송수신 프로그램(작성언어: 베이직)

```

10 OPEN "COM1 : 9600, N, 8, 1" As #1
20 IF LOC(1) = 0 THEN 60
30 A$ = INPUT$(1,1)
40 PRINT A$ ; " ";
50 GOTO 20
60 B$ = INKEY$ : IF B$ = " " THEN 20
70 PRINT B$ ; " ";
80 PRINT #1,B$;
90 GOTO 20
    
```

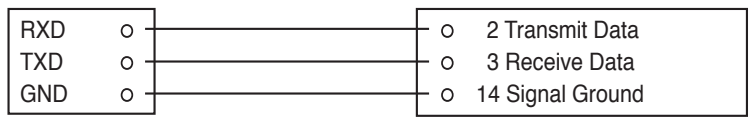
\* 간단한 송수신 프로그램(작성언어: C)

```
#include <bios.h>
#include <conio.h>
#define COM1 0
#define DATA_READY 0x100
#define TRUE 1
#define FALSE 0
#define SETTINGS 0xE3

int main(void)
{
    int in, out, status, DONE = FALSE;

    bioscom(0, SETTINGS, COM1);
    printf("... BIOSCOM [ESC] to exit ... \n");
    while (!DONE)
    {
        status = bioscom(3, 0, COM1);
        if (status & DATA_READY)
            if ((out = bioscom(2, 0, COM1) & 0x7F) != 0)
                putchar(out);
            if (kbhit())
            {
                if ((in = getch()) == '\ x1B')
                    DONE = TRUE;
                bioscom(1, in, COM1);
            }
    }
    return 0;
}
```

FS-7000D 프린터 연결법

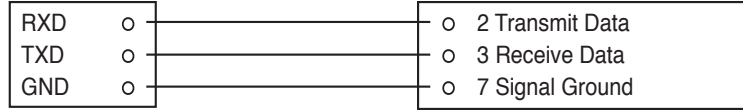


CF-2400BS의 RS-232C 포트

15핀 포트 (Female)  
FS-7000D Series SERIAL 프린터 포트



## ND-T102, ND-192 프린터 연결법



C1-2400BS의 RS-232C 포트

9핀 포트 (Female)  
 ND-T102(THERMAL), ND-192(DOT)  
 프린터 포트

▶ LOAD CELL (EX+, EX-, SIG+, SIG-, GND) 로드셀을 연결할 때 사용합니다.

참고 1. 로드셀 제조 업체 및 모델별로 전선 색깔이 다를 수 있으니, 다음의 로드셀 색상표를 참조하시기 바랍니다.

■ 업체별 로드셀 색상표

업체명 \ 커넥터	1번 (EX+)	2번 (EX-)	3번 (SIG+)	4번 (SIG-)	5번 (SHIELD)
(주)카스	적색	흰색	녹색	청색	외피
봉신	적색	흰색	녹색	청색	황색
정우	적색	흰색	녹색	청색	황색
KYOWA	적색	흑색	녹색	흰색	외피
INTERFACE	적색	흑색	녹색	흰색	외피
P.T	적색	흑색	녹색	흰색	외피
BLS	녹색	흑색	흰색	적색	황색
SHOWA	적색	청색	흰색	흑색	외피
SHINKOH	적색	흑색	녹색	흰색	외피
TMI	적색	흰색	녹색	청색	황색
TML	적색	흑색	흰색	녹색	외피
TFAC	적색	청색	흰색	흑색	황색
HUNTLEIGH	녹색	흑색	적색	흰색	외피
RTI/ RTE 5선	녹색	흑색	흰색	적색	황색/외피
RTI/ RTE 7선	적색	흑색	녹색	흰색	외피

■ 분해도대 로드셀 출력 비율

5V를 인가했을때 로드셀 최대출력	권장 분해도
2mV	1 / 1,000 (Max.)
4mV	1 / 2,000 (Max.)
10 mV	1 / 5,000 (Max.)

▶ RELAY 출력 (COM, OUT1, OUT2, OUT3, OUT4) - 옵션 참조

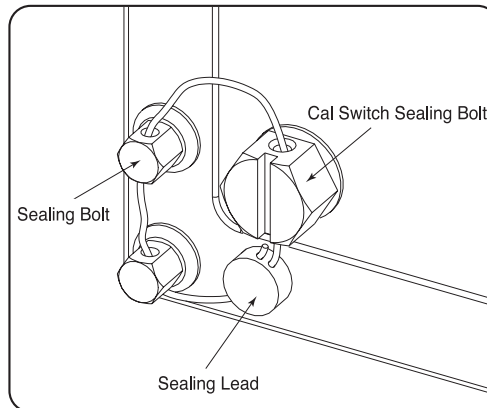
COM: 외부 GND를 연결하십시오.

OUT1, 2, 3, 4 : 외부 출력단자 (영점, 부족, 정량, 과량)

## 봉인 방법

무게설정을 완료한후에 다음 그림을 참고하여 봉인하시기 바랍니다.

1. 뒷면 하단부에 있는 CAL 스위치를 봉인 볼트로 체결하여 주십시오.
2. 봉인와이어를 다음의 그림처럼 연결하여 봉인 납을 압착시켜 주십시오.



## 무게설정/테스트, 변환, 시스템모드 이동방법

### 1. 무게설정 (CAL)테스트(TEST) 모드로의 이동 방법

- 뒷면의 CAL S/W를 누른상태에서 ON/OFF 키를 누르면 무게설정(CAL) 모드 또는 테스트(TEST)모드로 이동합니다.

### 2. 변환(SET) 모드로의 이동 방법

- "LIGHT/프린트" 키를 누른상태에서 ON/OFF 키를 누르면 변환(SET) 모드로 이동합니다.
- 또는 계량모드에서 "LIGHT/프린트" 키를 약 5초간 누르면 변환(SET) 모드로 이동합니다.

### 3. 시스템(SYSTEM) 모드로의 이동 방법

- 계량모드에서 "영점/모드" 키를 약 3초동안 누르면 시스템 모드로 이동합니다.

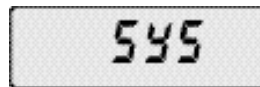
## 시 스템(SYSTEM) 모 드

- 단순계량 모드: 중량을 계량하여 무게치를 표시하는 모드입니다.
- 상한·하한 무게 비교 모드: 상한가 및 하한가를 설정하여, 계량된 무게치를 과량·정량, 경량인가를 판별하여 표시 및 점점 출력하는 모드입니다.
- 계수 모드: 단위무게 또는 샘플 무게를 설정하여 계량된 무게치를 수량으로 표시하는 모드입니다.
- 상한·하한 계수 비교 모드: 상한·하한 개수를 설정하여 계량된 개수를 판별하여 표시 및 점점출력하는 모드입니다.

### 1. 모드전 환



키를 약 3초동안 누르면 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.



- 다음의 모드전환 및 설정방법에 따라 실행시키십시오.



## 2. 숫자입력 방법

다음의 키를 사용하여 숫자를 입력하십시오.



키: 현재 모드에서 탈출할 때 사용하는 키.



키: 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용하는 키.



키: 입력된 값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용하는 키.



키: 입력을 완료했을 때 사용하는 키.



키: 현재의 입력값을 소거시킬 때 사용하는 키.

[예제] 20.5를 입력하고자 할 경우

	표시 화면	키 사용	설 명
단계 1			한번 누름 (입력 값을 "0"으로)
단계 2			두번 누름 (첫자리 값을 2로 입력)
단계 3			한번 누름 (자리수를 좌측으로 1자리씩 이동)
단계 4			한번 누름 (자리수를 좌측으로 1자리씩 이동)
단계 5			다섯번 누름 (첫 자리 값을 5로 입력)
단계 6			입력 완료

\* 참고: 소수점 위치는 무게설정모드에서 설정된 위치에 자동으로 설정됩니다.

### 3. 단순 계량 모드 전환

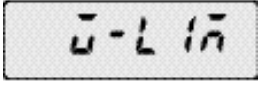

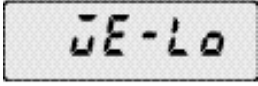

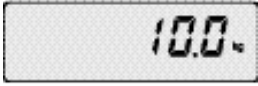
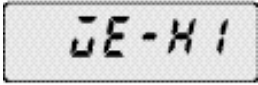
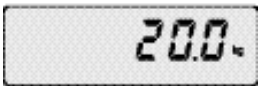

	표시 화면	키 사용	집 판	설 명
단계 1				한번 누름
단계 2			비움	한번 누름 저울의 일반동작이 이루어짐.

### 4. 상한·하한 무게 비교 모드 전환

■ 상한·하한가를 재설정하지 않을 경우

	표시 화면	키 사용	집 판	설 명
단계 1				두번 누름
단계 2			비움	한번 누름 저울의 일반동작이 이루어짐

■ 상한·하한가를 재설정 할 경우

	표시 화면	키 사용	집 관	설 명
단계 1				두번 누름
단계 2				한번 누름 (하한가 입력)
단계 3				숫자입력 방법참조
단계 4				상한가 입력
단계 5				숫자 입력 방법 참조
단계 6			비움	저울의 일반 동작이 이루어짐.

5. 계수 모드 전환

■ 단위무게·샘플무게를 설정하지 않을 경우

	표시 화면	키 사용	집 관	설 명
단계 1				세번 누름
단계 2			비움	한번 누름 저울의 일반동작이 이루어짐.

■ 단위무게를 설정 할 경우 (단위 무게 최소 범위: 한눈의 값)

	표시 화면	키 사용	집 판	설 명
단계 1				세번 누름
단계 2				한번 누름
단계 3				설정된 무게 값 표시
단계 4		숫자 입력 방법 참조		단위 무게 입력
단계 5			비움	저울의 일반 동작이 이루어짐.

\* 참고: 단위무게의 소수점 위치 및 설정은 무게설정에서 설정한 소수점 위치에 1을 증가하여 표시 및 설정이 가능합니다.

예) 무게설정에서 0.1kg으로 한눈의 값을 설정했다면 0.00kg 소수점 위치까지 입력할 수 있습니다.

■ 샘플에 의해 단위무게를 설정할 경우 (샘플 수량: 10 ~ 200, 10단위)

	표시 화면	키 사용	짐 판	설 명
단계 1				세번 누름
단계 2				한번 누름
단계 3				한번 누름
단계 4				한번 누름
단계 5			비움	다섯번 누름 샘플수량 입력 10단위
단계 6			샘플	짐 판에 샘플을 올린후 한번 누름.
단계 7				단위 무게 표시 한번 누름.
단계 8				
단계 9			비움	일반 동작이 이루어짐.

\* 주의: 샘플 수량에 의해 단위 무게를 설정할 경우 최소 단위무게는 한눈의 값이상이어야 합니다.



## 6. 계수비교 모드전환

### ■ 상한·하한 계수치 설정을 하지 않을 경우

	표시 화면	키 사용	짐 판	설 명
단계 1				네번 누름
단계 2				한번 누름 일반동작이 이루어짐.

### ■ 상한·하한 계수치를 설정 할 경우

	표시 화면	키 사용	짐 판	설 명
단계 1				네번 누름
단계 2				한번 누름 하한 계수치 설정.
단계 3				하한 계수치 입력. 숫자 입력방법 참조
단계 4				상한 계수치 설정.
단계 5				상한 계수치 입력. 숫자 입력방법 참조
단계 6			비움	일반 동작이 이루어짐.

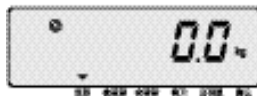
## 일반 기능 및 설명

### 1. 영점 기능 (영점이 변화했을때 사용하는 기능입니다.)

영점범위: 최대 용량의 2% 이내에서만 영점보정이 가능합니다.



□ 영점이 변화한 경우

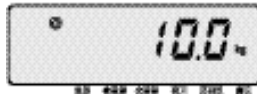


□ 영점 키를 누르십시오.  
□ 영점을 보정한 경우

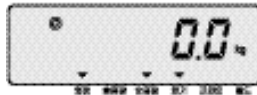
### 2. 용기 무게 설정 기능 (용기를 이용하여 계량할때 사용하는 기능)

최대 용기허용범위: 최대 용량

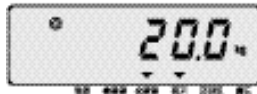
※ 주의: 용기무게와 계량무게를 합산한 무게치가 최대용량을 초과할 수 없습니다.



□ 용기를 집 판에 올려놓으십시오.  
(용기무게: 10kg)

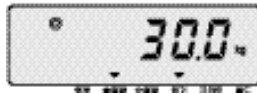


□ 용기 키를 누르십시오.  
(용기무게를 기억한 상태)



□ 계량물을 집 판에 올려 놓으십시오.  
(계량물 무게: 20 kg)

■ 총중량을 알고 싶은 경우



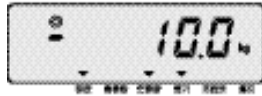
□ 순중량/총중량 키를 누르십시오.  
(계량물 + 용기 무게표시)



■ 순중량을 알고 싶은 경우



□ 순중량/총중량 키를 누르십시오.  
(계량물무게 표시)



□ 용기 및 계량물을 짐판으로부터 제거하면 기억된  
용기중량을 표시합니다.

■ 용기무게를 제거할 경우



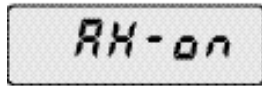
□ 짐판으로부터 용기 및 계량물을 제거한 후  
용기키를 누르십시오.

3. 홀드(HOLD) 기능 (움직이는 물체를 계량할때 사용하는 기능)

자동홀드 기능 (계량물을 계량할 때마다 홀드기능 수행)- 짐판이 비어 있을때만 가능



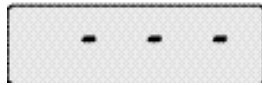
□ 짐판을 비어주십시오.



□ 홀드 키를 누르십시오.  
□ 자동 홀드 메시지를 1초간 표시합니다.



□ 홀드램프가 점등됩니다.



□ 계량물(20kg)을 짐판에 올려 놓은후,  
무게변화치가 다소 안정이 되면 약 3 ~ 5초간  
무게값을 평균처리 합니다.





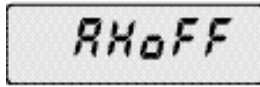
□ 홀드된 무게값을 표시합니다.

■ 홀드된 무게값을 풀기 위해서는 짐판을 비우거나 홀드 키를 누르시면 정상동작으로 돌아옵니다.

자동홀드 기능해제 (짐판을 비운 상태에서만 가능)



□ 짐판을 비우십시오.

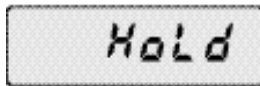


■ 홀드 키를 누르십시오.  
□ 자동 홀드 해제 메시지를 1초간 표시한 후 정상동작으로 돌아옵니다.  
□ 홀드 램프가 꺼집니다.

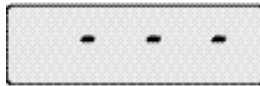
수동홀드 기능 (홀드키를 누를때 홀드기능 수행)



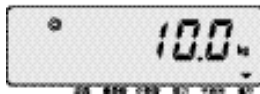
□ 짐판에 계량물(10kg)을 올려 놓으십시오.



■ 홀드 키를 누르십시오.  
□ 홀드 메시지를 약 1초간 표시합니다.



□ 약 3-5초간 무게값을 평균처리 합니다.



□ 홀드된 무게값을 표시합니다.

□ 홀드된 무게값을 풀기 위해서는 짐판을 비우거나 홀드 키를 누르시면 정상으로 돌아옵니다.  
□ 홀드램프가 꺼집니다.





#### 4. 프린트 방법

- 일반프린트 (F13 = 1 또는 2일 때 정상적으로 프린트됩니다.)
  - F14 = 0 (수동프린트) - LIGHT/프린트 키 누를 때 현재의 순중량 값을 프린트  
LIGHT/프린트 키를 누르면 F15의 프린트 형식에 의해 프린트됩니다.
  - F14 = 1 (자동프린트) - 무게가 안정되면 현재의 순중량 값을 프린트  
자동으로 F15의 프린트 형식에 의해 프린트됩니다.
- 합계프린트 (F13 = 1 또는 2일 때 정상적으로 프린트됩니다.)
  - LIGHT/프린트 키를 약 2초간 누르면 아래의 프린트 형식에 의해 프린트
  - 합계프린트한 후 계량번호 및 합계값은 자동으로 소거 됩니다.
  - 전원을 켜를 때 자동으로 계량번호 및 합계값은 자동으로 소거 됩니다.

[합계프린트 양식]

날짜, 시간  
계량횟수, 합계값

-----	
SUB	TOTAL
-----	
DATE:	2000. 1. 1
TIME:	12: 12: 12
COUNT:	200
TOTAL:	12345.5 kg

## 변 환 모 드

### 1. 진입방법

- 정상동작상태에서 LIGHT/프린트 키를 약 5초간 누르면 표시부에 약 1초간 “SET” 메시지가 표시된 후 F1 메뉴로 넘어갑니다.

### 2. 키 사용



키: 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용하는 키.



키: 입력된값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용하는 키.



키: 다음 메뉴로 이동할 때 사용하는 키.



키: 설정모드에서 빠져나갈 때 사용하는 키.



키: 현재의 입력값을 소거시킬 때 사용하는 키.

### 3. 변환 메뉴

일반적인 기능 설정	
F1	무게설정시 무게단위 설정
F2	자동 전원 꺼짐 기능 설정
F3	LIGHT/프린트 키 설정
F4	중량기억(WEIGHT BACKUP) 기능 설정
F5	자동 영점 범위 설정
F6	디지털 필터 설정
RS232C 통신기능 설정	
F10	RS232C 통신속도 설정
F11	RS232C 통신방법 설정
F12	장비번호 설정
프린트 기능 설정	
F13	사용 프린터 설정
F14	자동/수동 프린트 설정
F15	프린트 출력 양식 지정
홀드 모드 설정	
F16	홀드 시작 지연시간 설정
F17	홀드 초기화 눈금 설정
릴레이 기능 설정	
F20	릴레이 모드 설정
년, 월, 일, 시, 분, 초 설정	
C1	년 설정
C2	월 설정
C3	일 설정
C4	시 설정
C5	분 설정
C6	초 설정

일반적인 기능 설정

F1	기능	무게설정시 무게단위 설정	
	설정값 (00-01)	예제 LCD 화면	의미
		F1 - 00	kg
		F1 - 01	lb

▶ 주의: 무게설정시 사용될 분동의 무게단위에 따라 이 기능을 설정하여 주십시오.

F2	기능	자동 전원 꺼짐 기능 설정	
	설정값 (00-03)	예제 LCD 화면	의미
		F2 - 00	자동 전원 OFF 기능 사용하지 않음
		F2 - 01	3분후 자동 전원 꺼짐
		F2 - 02	5분후 자동 전원 꺼짐
F2 - 03		10분후 자동 전원 꺼짐	

▶ 주의: 자동전원 꺼짐 기능은 무게변화가 없거나 키 누름이 없을때만 동작함.

F3	기능	LIGHT/프린트 키 설정	
	설정값 (00-04)	예제 LCD 화면	의미
		F3 - 00	BACK LIGHT 키로만 사용됨 프린트 키는 사용안됨
		F3 - 01	BACK LIGHT기능은 항상 꺼짐 프린트 키로만 사용됨
		F3 - 02	BACK LIGHT기능은 항상 켜짐 프린트 키로만 사용됨
		F3 - 03	무게변동시 또는 키를 누를 때에 BACK LIGHT 켜짐. 프린트 키로만 사용됨
F3 - 04		BACK LIGHT은 자동으로 동작됨 프린트 키로만 사용됨	



F4	기능	중량 기억(WEIGHT BACKUP) 기능 설정		
	설정값 (00-01)	예제 LCD 화면	의미	
		F4 - 00	전원을 켜기 전에 짐판을 비워야함	
		F4 - 01	전원을 켜면 그 이전 상태로 자동 복귀	

▶참고 1. 이 기능은 정전시 또는 전원 OFF시 현재의 무게를 기억하는 기능입니다

F5	기능	자동 영점범위 설정		
	설정값 (00-09)	예제 LCD 화면	의미	
		F5 - 00	아주 미세한 영점변화(먼지 등)를 보상한다	
		F5 - 05	2초동안 5 눈금이하로 서서히 변하면 이를 보상	
F5 - 09	2초동안 9 눈금이하로 서서히 변하면 이를 보상			

F6	기능	디지털 필터 설정		
	설정값 (01-09)	예제 LCD 화면	의미	
		F6 - 01	진동이 없는 경우에 사용	
F6 - 09	진동이 심한 경우에 사용			

RS232C 통신 기능 설정

F10	기능	RS232C 통신 속도 설정			
	설정값 (00-03)	예제 LCD 화면	의미	예제 LCD 화면	의미
		F1000	2400bps	F1002	9600 bps
F1001	4800bps	F1003	19200 bps		

F11	기능	RS232C 통신 방법 설정	
	설정값 (00-03)	예제 LCD 화면	의미
		F1100	데이터를 전송하지 않음
		F1101	무게가 안정,불안정시 모두 데이터 전송
		F1102	무게가 안정시에 데이터 전송
F1103	데이터 요구시에 전송		

▶ 참고 1. 출하시 설정값은 0입니다.

참고 2. F13을 1, 2 로 설정한 경우는 송신이 되지 않으니, 무게 데이터를 송신하시려면 F13을 0으로 설정하십시오.

참고 3. F11를 3으로 설정한 경우에는 장비번호가 수신되면 무게값을 전송합니다.

F12	기능	장비번호 설정 (각 Indicator 고유번호)	
	설정값 (00-99)	예제 LCD 화면	의미
		F1201	장비번호 01
F1299	장비번호 99		

### 프린트 기능 설정

F13	기능	사용 프린트 설정	
	설정값 (00-02)	예제 LCD 화면	의미
		F1300	프린터 사용하지 않음
		F1301	FS-7000D, 7040P SERIAL
F1302	ND-T102(THERMAL), ND-192(DOT)		

F14	기능	자동/수동 프린트 설정	
	설정값 (00-01)	예제 LCD 화면	의미
		F1400	수동 프린트
F1401	자동 프린트		



F15	기능	프린트 출력양식지정	
	설정값 (00-02)	예제 LCD 화면	의미
		F1500	출력양식 0
		F1501	출력양식 1
	F1502	출력양식 2	

[출력양식 0]

날짜, 시간  
계량번호, 순중량

1999. 1. 1	13 : 15
No.001	50.0 kg
No.002	100.0 kg
No.003	200.5kg

[출력양식 1]

날짜, 시간  
순중량

1999. 1. 1	13 : 15
NET :	50.0 kg
NET :	100.0 kg
NET :	200.5kg

[출력양식 2]

날짜, 시간  
계량번호, 순중량

1999. 1. 1	13 : 17
001 :	1000.0kg
1999. 1. 1	13 : 18
002 :	1000.0kg
1999. 1. 1	13 : 19
003 :	2000.0 kg

홀드 모드 설정

F16	기능	홀드 시작 지연시간 설정(자동 홀드에서만 적용)	
	설정값 (00-15)	예제 LCD 화면	의미
		F1600	무게 변화가 있으면 0초후에 동작
		F1607	무게 변화가 있으면 14초후에 동작
	F1615	무게 변화가 있으면 30초후에 동작	



F17	기능	홀드 초기화 눈금 설정 (자동 홀드에서만 적용)	
	설정값 (01-15)	예제 LCD 화면	의미
		F1701	2눈금이상 무게가 흔들리면 초기화
		F1707	14눈금이상 무게가 흔들리면 초기화
F1715	30눈금이상 무게가 흔들리면 초기화		

릴레이 기능 설정

F20	기능	릴레이 모드 설정	
	설정값 (00-01)	예제 LCD 화면	의미
		F2000	Limit 모드
F2001	Limit type checker 모드		

1. F2000 Limit 모드

릴레이	무게	하한가			상한가		
		0kg	80kg	100kg	100kg	80kg	0kg
영점 (OUT 1)		ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
하한 (OUT 2)		OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
안정 (OUT 3)		OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
상한 (OUT 4)		OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

- ▶ 참고 1. 영점 릴레이(OUT 1): 표시치가 5눈금 미만일 때 ON됩니다.
- ▶ 참고 2. 하한, 상한 릴레이(OUT 2, 4): 표시치가 5눈금 이상일 때 설정치와 표시값을 비교하여 ON/OFF됩니다.



2. F2001 Limit type checker 모드

릴레이	무게	하한가		상한가	
		0kg	80kg	100kg	
영점 (OUT 1)					ON OFF
하한 (OUT 2)					ON OFF
정상 (OUT 3)					ON OFF
상한 (OUT 4)					ON OFF

년, 월, 일, 시, 분, 초 설정

C1	기능	년 설정		
	설정값 (00-99)	예제 LCD 화면	의미	
		C1 - 00	2000년으로 설정	
		C1 - 99	1999년으로 설정	

C2	기능	월 설정		
	설정값 (01-12)	예제 LCD 화면	의미	
		C2 - 01	1월로 설정	
		C2 - 12	12월로 설정	

C3	기능	일 설정		
	설정값 (01-31)	예제 LCD 화면	의미	
		C3 - 01	1일로 설정	
		C3 - 31	31일로 설정	

C4	기능	시 설정	
	설정값 (00-23)	예제 LCD 화면	의미
		C4 - 00	A.M 0시로 설정
		C4 - 23	P.M 11시로 설정

C5	기능	분 설정	
	설정값 (00-59)	예제 LCD 화면	의미
		C5 - 00	0분으로 설정
		C5 - 59	59분으로 설정

C6	기능	초 설정	
	설정값 (00-59)	예제 LCD 화면	의미
		C6 - 00	0초로 설정
		C6 - 59	59초설정



## 테스트(TEST) 모드

### 1. 진입방법

- 인디케이터 뒤면의 CAL S/W 볼트를 풀후, CAL 스위치를 누른상태에서, 앞면의 ON/OFF 스위치를 누르면 테스트/무게설정모드로 진입합니다.
- 영점/모드 키를 누르면 테스트 모드로 이동하며, 테스트 1부터 시작합니다.

### 2. 키 사용


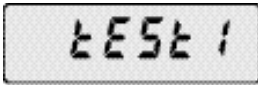
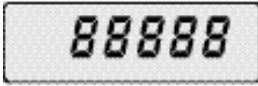


키: 다음 메뉴로 이동할 때 사용하는 키


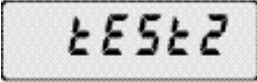

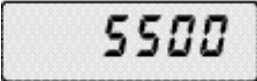
### 3. 테스트 메뉴

- 테스트 1 : LCD 화면 테스트
- 테스트 2 : A/D 변환 & 로드셀 테스트
- 테스트 3 : 키 테스트
- 테스트 4 : 직렬 통신 테스트

TEST 1 ■ 기능 : LCD 화면 테스트


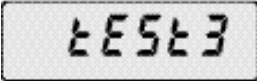

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 다음메뉴로 이동	 	테스트 1 상태를 나타냅니다.  TEST 1 실행이 자동으로 실행됩니다.

TEST 2 ■ 기능: A/D 변환기 테스트 (로드셀 테스트)

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 다음메뉴로 이동		테스트 2 상태임을 나타냅니다.
 키 : 현재값을 0으로 설정		이 숫자는 짐 판에 있는 현재무게에 따라 변할수 있는 값입니다.

▶ 참고 1. 짐 판에 무게를 올리고 내리면서, 이 숫자가 잘 움직이는지를 검사하십시오.  
숫자가 고정되어 있거나 숫자 0이 표시되는 경우에는, 로드셀 연결이 제대로 되었나 다시한번 검사하십시오.

TEST 3 ■ 기능: 전체 키 테스트


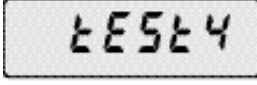
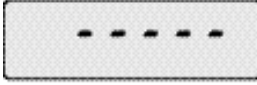
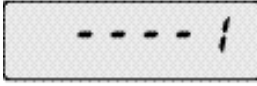
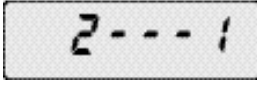
사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 다음메뉴로 이동		테스트 3 상태임을 나타냅니다.
그외 키 : 테스트 실행		테스트하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 코드가 화면에 표시됩니다.

■ 키 코드

키	코드	키	코드	키	코드
LIGHT/프린트	6	용기	4	홀드	2
영점/모드	5	순/총중량	3	CAL	1



TEST 4 ■ 컴퓨터와 연결 테스트 (RS-232C)

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 다음메뉴로 이동 그외 키:컴퓨터로 데이터 송신 실행	   	테스트 4 상태임을 나타냅니다.  송신 또는 수신을 기다리는 상태  수신 : 없음 송신 : 1  수신 : 2 송신 : 1

- ▶참고 1. 이 테스트는 컴퓨터의 직렬포트와 Indicator에 연결한 다음,  
컴퓨터에서 통신 프로그램을 실행한 상태에서 실행 하십시오.
- 참고 2. 컴퓨터 키보드에서 '1'을 보내고 Indicator 화면에 '1'이 제대로 수신되는지  
확인하십시오.
- 참고 3. 이 테스트는 변환모드에서 통신속도를 미리 지정하신 후에 수행하십시오.

## 무게 설정 (Calibration) 모드

### 1. 이동방법

- 인디게이터 뒷면의 CAL S/W 볼트를 푼 후, "CAL 스위치"를 누른상태에서, 앞면의 "ON/OFF" 스위치를 누르면 테스트/무게 설정모드로 진입합니다.
- "용기" 키를 누른 후, "←" 키를 누르면 무게설정 모드로, CAL 1부터 시작합니다.

### 2. 무게설정 모드에서 사용하는 키



키: 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용하는 키.



키: 입력된값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용하는 키.



키: 다음 메뉴로 이동할 때 사용하는 키.



키: 현재 값을 소거시킬 때 사용하는 키.


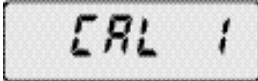

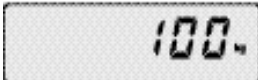




키: 설정모드에서 빠져나갈 때 사용하는 키.

### 3. 무게설정 메뉴(CAL 1 ~ CAL 5)


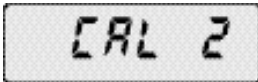

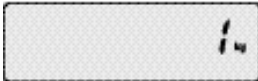

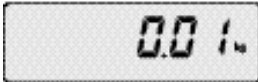
- CAL 1 : 최대 무게 설정 (Maximum Capacity)
- CAL 2 : 최소 단위 무게 설정 (Minimum Division)
- CAL 3 : 분동의 무게 설정 (Setting Weight)
- CAL 4 : 영점 조정 (Zero Calibration)
- CAL 5 : 스판 조정 (Span Calibration)

**CAL 1**    ■ 기능 : 최대 무게 (Maximum Capacity) 설정  
 • 설정값의 범위 → 1부터 99,999kg 까지

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 숫자 증감		CAL 1 상태를 나타냅니다.
 키 : 디지트 이동		100kg
 키 : 저장후 다음메뉴		10000kg

▶ 참고 1. 최대무게는 저울이 계량할 수 있는 무게의 최대값을 의미합니다.


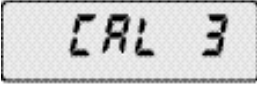




**CAL 2**    ■ 기능 : 최소 눈금 (Minimum Division) 설정  
 • 설정값의 범위 → 0.001부터 50kg 까지

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 다음 눈금 입력		CAL 2 상태를 나타냅니다.
 키 : 이전 눈금 입력		1kg
 키 : 저장후 다음메뉴		0.01kg

- ▶ 참고 1. 최소 눈금은 한눈의 값을 의미합니다.  
 참고 2. 외부 분해도는 최소눈금을 최대 무게로 나눈 값이며, 분해도가 1/10,000 이내로 설정하십시오.  
 참고 3. 만일 최대무게/한눈의 값이 10,000초과 하면 에러메시지("CH 11")가 표시됩니다.



**CAL 3** ■ 기능 : 스파 조정시의 분동 무게 (Setting Weight) 설정  
 • 설정값의 범위 → 1부터 99,999kg 까지

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 숫자 증가		CAL 3 상태임을 나타냅니다.
 키 : 디지트 이동		100 kg
 키 : 저장후 다음메뉴		10000 kg


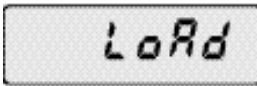
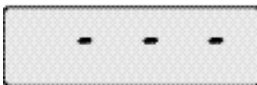
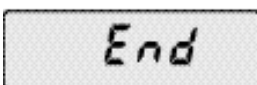
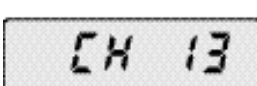
- ▶ 참고 1. 분동무게는 최대무게의 10% ~ 100% 범위내의 값이면 됩니다.  
초기에는 최대무게의 100% 무게로 주어지나, 갖고 있는 분동의 무게가 이와 다르면 원하시는 무게값으로 다시 입력하십시오.
- 참고 2. 분동 무게는 최대무게의 10% 이상 되어야 합니다.
- 참고 3. 만일 분동 무게를 최대무게의 10% 미만 또는 100% 초과로 입력하면 에러 메시지("CH 12")가 표시됩니다.

**CAL 4** ■ 기능 : 영점 조정 (Zero Calibration)

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 영점조정 수행후 다음메뉴로 이동	  	짐 판을 비운후 수행하십시오.  영점조정 수행중 영점완료후 다음 메뉴로 이동



CAL 5 ■ 기능 : 스판조정 (Span Calibration)

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 스판조정 수행후 초기메뉴로 이동	   	짐판에 CAL 3 에서 설정한 무게의 분동을 올린후 수행하십시오.  스판조정중...  스판조정이 끝났습니다. 초기메뉴로 자동이동합니다.  참고 3




- ▶ 참고 1. 아무런 에러없이 스판조정이 끝나면 "END" 메시지가 표시됩니다.
- 참고 2. 영점이 너무 낮거나 너무 높으면 에러메세지(CH 14)가 나타납니다.  
분해도를 낮추어서 무게설정을 하십시오.
- 참고 3. 스판이 낮거나 높으면 에러메세지(CH 13)가 나타납니다.  
분해도를 낮추어서 무게설정을 하십시오.


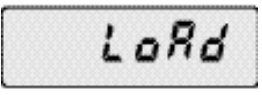

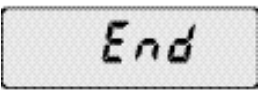
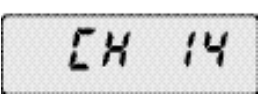
## 간편 무게 설정 (Calibration) 모드

영점조정과 스판조정을 간편하게 수행하는 모드입니다.

### 1. 이동 방법

- 인디케이터 뒷면의 CAL S/W 볼트를 풀 후, CAL 스위치를 누른 상태에서, 앞면의 ON/OFF 스위치를 누르면 테스트/무게 설정모드로 진입합니다.
- 용기 키를 두번 누르면 간편 무게설정모드로 이동합니다.
- 그 다음 영점조정부터 시작합니다.

■ 기능 : 영점 조정 (Zero Calibration)		
사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 영점조정 수행		짐 판을 비운후 수행하십시오.
		영점조정 수행중 영점완료후 스판조정 모드로 이동

■ 기능 : 스판조정 (Span Calibration)		
사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 스판조정 수행후 초기메뉴로 이동		짐 판에 저울 최대 무게에 해당된 분동을 올린후 수행하십시오.
		스판조정 중...
		스판조정이 끝났습니다. 초기메뉴로 자동이동합니다.
		참고 2



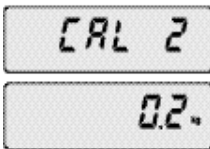

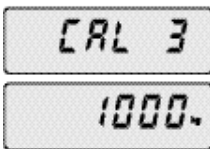

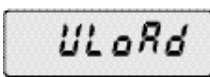

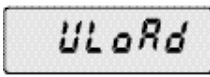




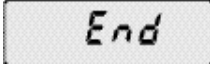
- ▶ 참고 1. 아무런 에러없이 스판조정이 끝나면 "END" 메시지가 표시됩니다.
- ▶ 참고 2. 영점이 너무 낮거나 너무 높으면 에러메세지(CH 14)가 나타납니다.  
분해도를 낮추어서 무게설정을 하십시오.
- ▶ 참고 3. 스판이 낮거나 높으면 에러메세지(CH 13)가 나타납니다.  
분해도를 낮추어서 무게설정을 하십시오.



## 영점 조정만 수행 모드

### 1. 이동 방법

- 인디케이터 뒤면의 CAL S/W 볼트를 푼 후, CAL 스위치를 누른 상태에서, 앞면의 ON/OFF 스위치를 누르면 테스트/무게설정 모드로 진입합니다.
- 용기 키를 누른 후 홀드 키를 누르면 무게설정모드로 이동합니다.

	표시 화면	키 사용	짐 판	설 명
단계 1				최대 무게 표시
단계 2			비움	한눈의 값 표시
단계 3			비움	분동 무게 표시
단계 4			비움	한번 누름
단계 5			비움	한번 누름
단계 6			비움	영점 조정 수행
단계 7			비움	영점 조정이 완료됨
단계 8				무게 계량 모드

- ▶ 참고 1. 단계 6에서 영점이 너무 낮거나 높으면 에러 메시지 "CH 14"가 표시됩니다. 짐판 및 로드셀을 확인한후 단계1부터 다시 수행하십시오.

## 중력 보정 및 기타 설정 모드

### 1. 이동방법

- 인디게이터 뒷면의 CAL S/W 볼트를 푼 후, CAL 스위치를 누른상태에서, 앞면의 ON/OFF 스위치를 누르면 테스트/무게 설정모드로 진입합니다.
- 라이트 키를 누르면 중력보정 및 기타 설정모드로 이동합니다.

### 2. 무게설정 모드에서 사용하는 키



키: 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용하는 키.



키: 입력된값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용하는 키.



키: 다음 메뉴로 이동할 때 사용하는 키.



키: 현재 값을 소거시킬 때 사용하는 키.


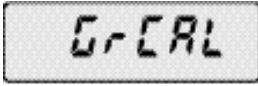

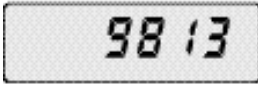

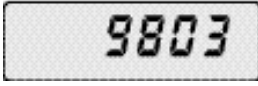


키: 설정모드에서 저장하고 빠져나갈 때 사용하는 키.


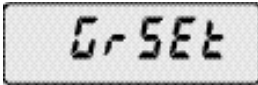

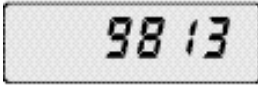

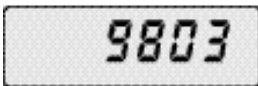
### 3. 메뉴

- GRCAL : 무게 설정하는 지역의 중력값 설정
- GRSET : 사용되는 지역의 중력값 설정
- DUAL : Dual Range 사용여부 설정
- HOLD : 홀드/무게단위 변환 키 사용여부설정
- COMMA : 콤마 사용여부 설정

**GRCAL**    ■ 기능 : 무게 설정하는 지역의 중력값 설정  
 • 설정값의 범위 → 9700부터 9900까지 (단위 : m/s<sup>2</sup>)

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 숫자 증감		GRCAL 상태임을 나타냅니다.
 키 : 디지트 이동		9.813 m/s <sup>2</sup>
 키 : 저장후 다음메뉴		9.803 m/s <sup>2</sup>

**GRSET**    ■ 기능 : 사용되는 지역의 중력값 설정  
 • 설정값의 범위 → 9700부터 9900까지 (단위 : m/s<sup>2</sup>)




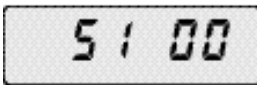
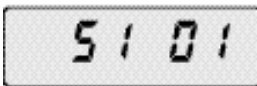
사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 숫자 증감		GRSET 상태임을 나타냅니다.
 키 : 디지트 이동		9.813 m/s <sup>2</sup>
 키 : 저장후 다음메뉴		9.803 m/s <sup>2</sup>

- ▶ 참고 1. GRCAL과 GRSET이 같으면 중력보정을 수행하지 않습니다.
- 참고 2. 각나라의 중력값을 오른쪽 표를 참조하여 입력하시기 바랍니다.

■ 각 나라의 중력값


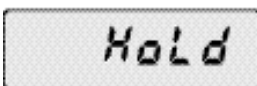

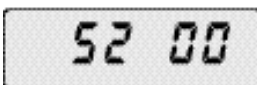
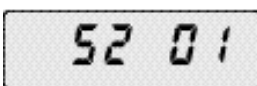
Amsterdam	9.813m/s <sup>2</sup>	Manila	9.784m/s <sup>2</sup>
Athens	9.800m/s <sup>2</sup>	Melbourne	9.800m/s <sup>2</sup>
Auckland NZ	9.799m/s <sup>2</sup>	Mexico City	9.779m/s <sup>2</sup>
Bangkok	9.783m/s <sup>2</sup>	Milan	9.806m/s <sup>2</sup>
Birmingham	9.813m/s <sup>2</sup>	New York	9.802m/s <sup>2</sup>
Brussels	9.811m/s <sup>2</sup>	Oslo	9.819m/s <sup>2</sup>
Buenos Aires	9.797m/s <sup>2</sup>	Ottawa	9.806m/s <sup>2</sup>
Calcutta	9.788m/s <sup>2</sup>	Paris	9.809m/s <sup>2</sup>
Capetown	9.796m/s <sup>2</sup>	Rio de Janeiro	9.788m/s <sup>2</sup>
Chicago	9.803m/s <sup>2</sup>	Rome	9.803m/s <sup>2</sup>
Copenhagen	9.815m/s <sup>2</sup>	San Francisco	9.800m/s <sup>2</sup>
Cyprus	9.797m/s <sup>2</sup>	Singapore	9.781m/s <sup>2</sup>
Djakarta	9.781m/s <sup>2</sup>	Stockholm	9.818m/s <sup>2</sup>
Frankfurt	9.810m/s <sup>2</sup>	Sydney	9.797m/s <sup>2</sup>
Glasgow	9.816m/s <sup>2</sup>	Taichung	9.789m/s <sup>2</sup>
Havana	9.788m/s <sup>2</sup>	Taiwan	9.788m/s <sup>2</sup>
Helsinki	9.819m/s <sup>2</sup>	Taipei	9.790m/s <sup>2</sup>
Kuwait	9.793m/s <sup>2</sup>	Tokyo, Korea	9.798m/s <sup>2</sup>
Lisbon	9.801m/s <sup>2</sup>	Vancouver, BC	9.809m/s <sup>2</sup>
London(Greenwich)	9.812m/s <sup>2</sup>	Washington DC	9.801m/s <sup>2</sup>
Los Angeles	9.796m/s <sup>2</sup>	Wellington NZ	9.803m/s <sup>2</sup>
Madrid	9.800m/s <sup>2</sup>	Zurich	9.807m/s <sup>2</sup>

DUAL ■ 기능 : DUAL RANGE 사용 여부 설정

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 숫자 증감		DUAL 상태임을 나타냅니다.
 키 : 저장후 다음메뉴		미사용
		사용


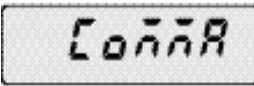

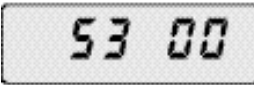
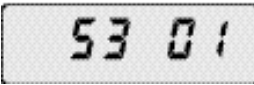
- ▶ 참고 1. S1-00이면 영점상태 ~ 최대용량까지 같은 한눈의 값으로 사용.
- 참고 2. S1-01이면 영점상태 ~ 최대용량/2까지 아래 단계의 한눈의 값으로 표시.  
최대용량/2 ~ 최대용량까지 무게설정에서 설정한 한눈의 값으로 표시.

HOLD ■ 기능 : 홀드 키의 사용 설정

사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 숫자 증감		HOLD 상태임을 나타냅니다.
 키 : 저장후 다음메뉴		무게단위 변환으로 사용
		HOLD 기능으로 사용



COMMA ■ 기능 : 콤마 사용여부 설정

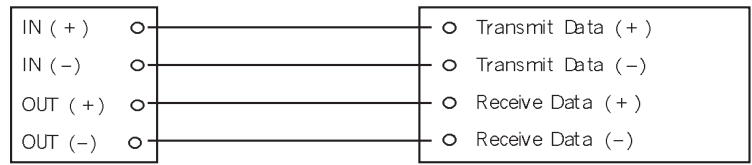
사용 키	LCD 화면	설 명
 키 : 숫자 증감		COMMA 상태임을 나타냅니다.
 키 : 저장후 초기메뉴로 이동		소숫점을 '.'으로 표시
		소숫점을 ','으로 표시

옵션 (Option) 사항

OPTION 1 RS-422/485 Serial Interface

- 전송 모드 : RS-232C 인터페이스와 동일
- 데이터 형태(Format) : RS-232C와 동일
- RS-485 포트 연결법

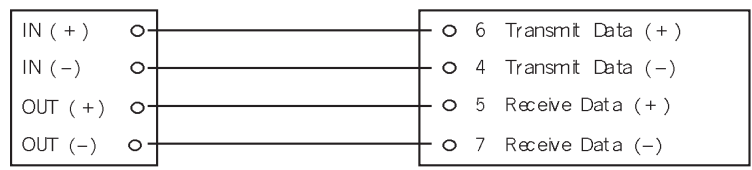
■RS-485 포트 컴퓨터와 연결법



CF-2400BS의 RS-485 포트

외부의 RS-485 포트

■RS-485 포트 보조 디스플레이와 연결법



CF-2400BS의 RS-485 포트

보조 디스플레이의 RS-485 포트

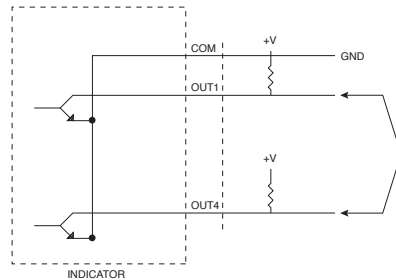


## OPTION 2 충전 회로 + Ni-Cd 배터리 + 아답터

1. 충전회로: Ni-Cd DC 7.2V, 2000mAh 배터리를 충전시킬수 있는 회로
2. Ni-Cd 배터리: DC 7.2V, 2000mAh 배터리 팩
3. 아답타: AC220 V/60 Hz - DC12V, 850mA
4. 설치
  - (1) 아답타의 극성을 확인한후 충전회로의 콘넥터 CN1에 아답타의 출력단자를 연결하십시오.
  - (2) Ni-Cd 배터리 팩의 콘넥터를 충전회로의 콘넥터 CN3에 연결하십시오.
  - (3) 충전회로의 콘넥터 CN2와 CA-2400BS의 메인 회로의 CN1에 연결하십시오.
5. 사용 방법
  - (1) 아답타를 전원 AC220V/60Hz에 연결하면 전원 램프가 점등됩니다.
  - (2) 충전중일 때에는 충전램프에서 적색등이 점등됩니다.  
소요시간: 최대 5시간
  - (3) 충전이 완료되었을 때에는 충전램프에서 녹색등이 점등됩니다.

## OPTION 3 RELAY 출력 기능 (최대 DC30V, 100mA - 영점, 부족, 정량, 과량)

- COM: 외부 GND를 연결하십시오.
- OUT1, 2, 3, 4: 외부 출력단자로서 TTL레벨의 신호를 원할 경우에는 아래 그림과 같이 풀업(Pull-up) 저항을 연결하십시오.



Voltage (+ V)	30V max.
Current	100mA max.
Output Voltage when ON	0.2V Txp

## 에러 메시지 설명 및 조치 방법

### 1. 무게 계량 모드에서 발생할 수 있는 에러

#### CH 01

- 에러 발생 이유  
내부 기억장소의 데이터가, 어떤 전기적 충격 때문에 지워졌습니다.
- ➔ 조치  
변환 모드에서 필요한 지정을 다시 합니다.

#### CH 02

- 에러 발생 이유  
로드셀 연결이 잘못되었거나 A/D 변환부에 이상이 생겼습니다.
- ➔ 조치  
A/D 변환부와 로드셀을 확인합니다.

#### CH 03

- 에러 발생 이유  
중량의 흔들림이 발생합니다.
- ➔ 조치  
저울을 진동이 없고 평탄한 곳에 놓고 사용합니다.

#### CH 04

- 에러 발생 이유  
초기 영점 범위가 최대 용량에서 10%이상 초과했습니다.
- ➔ 조치  
집판의 상태를 확인하시고 이상이 없으면 무게설정을 다시 하십시오.

#### CH 05

- 에러 발생 이유  
키 장시간 누르고 있거나, 키부에 이상이 생겼습니다.
- ➔ 조치  
키 커넥터에 이상이 없는데도 이 메시지가 나오면 본사 A/S부에 문의하시기 바랍니다.

#### nopr

- 에러 발생 이유  
F13=0으로 설정되어 있거나, 카운트 모드에서 단위무게 또는 현재무게 표시모드에서 프린트를 누르면 발생합니다.
- ➔ 조치  
변환모드 F13을 사용프린터로 설정하시고, 카운트 모드에서는 단위무게 또는 현재무게 표시모드에서는 프린터를 하지 않습니다.



### Over

■ 에러 발생 이유

현재 집판에 올려져 있는 무게가 너무 무거워서 저울 허용 한도를 벗어납니다.

➔ 조치

저울에 최대 용량 한도를 초과하는 무게를 올리지 말아 주십시오.

로드셀이 손상된 경우는, 로드셀을 교체하여야 합니다.

### CH 15

■ 에러 발생 이유

무게값 또는 계수모드에서의 수량이 99999를 초과 했을 때 발생합니다.

## 2. 무게 설정 모드에서 발생할 수 있는 에러

### CH 11

■ 에러 발생 이유

분해도가 허용한도인 1/10,000 을 초과하여 설정되었습니다.

➔ 조치

분해도를 낮춘다. 분해도 = 최대 허용중량 / 한 눈금의 값이므로 무게 설정 메뉴의 CAL 1에서 최대 허용중량을 수정하거나, 무게 설정 메뉴의 CAL 2 에서 한 눈금의 값을 수정하여 분해도를 1/10,000 이하로 조정합니다.

### CH 12

■ 에러 발생 이유

스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 10 % 미만, 또는 100 % 초과로 설정되었습니다.

➔ 조치

무게 설정 메뉴의 CAL 3 에서 �판 조정용 분동의 무게를 저울 최대 용량 (CAL 1에서 설정)의 10% ~ 100 %로 설정하여 주십시오.

### CH 13

■ 에러 발생 이유

스판이 너무 낮거나 높습니다.

➔ 조치

로드셀에 이상이 있거나 로드셀 출력이 작아서 현 분해도의 세팅이 불가능 하니 분해도를 작게 해서 무게설정을 다시 하십시오.

### CH 14

■ 에러 발생 이유

영점이 너무 낮거나 높습니다.

➔ 조치

저울의 집판에 어떤 힘이 가해지고 있는지 확인합니다.

메 모





메 모



# 品質保證書

CAS인디케이터

구입하신 카스전자저울이  
보증기간 중에 고장이 발생했을  
경우에는 뒷면 보증규정에 따라  
수리하여 드립니다.

기물번호

회시명

주소

납품년월일



판매점

전화

주소

**CAS**

판매사연

인

**CAS**

- 본사 및 공장: 경기도 양주군 광적면 가남리 19  
TEL.(0351)820-1100 FAX.(0351)840-6489
- 서울사무소: 서울시 강동구 성내동 440-1(카스빌 당)  
TEL.(02)2225-3500 FAX.(02)475-4668/9
- 소비자보호센터: TEL.(02)473-4000  
무료통화서비스 080-475-2001
- 당사는 고객님 편의를 위한 무료통화서비스(클로버전화)를 운영하고 있습니다.

- 지방영업소
  - 부산: TEL.(051)313-3626 • 대전: TEL.(042)672-1016
  - 대구: TEL.(053)356-7111 • 전주: TEL.(063)211-4661
  - 광주: TEL.(062)363-0262 • 미산: TEL.(055)299-0213
  - 인천: TEL.(032)434-0281

9005-C2S-2400-0

2001. 7

