

# HC-*i* 시리즈

COUNTER SCALE

## 취 급 설 명 서

HC-3*Ki*

HC-6*Ki*

HC-15*Ki*

HC-30*Ki*

**AND** 한국에이.엔.디(주)

## 주 의

- (1) 본 설명서의 일부 또는 전부의 무단복제를 금합니다.
- (2) 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- (3) 본 설명서의 내용이 잘못되거나 기재가 누락된 곳 등 문의 사항이 있으시다면 구매하신 곳 혹은 AND본사로 연락하여 주십시오.
- (4) 당사에서는 본 제품의 운용을 이유로 하는 손실, 손실 이익 등의 청구에 대해 3)항에 관계없이 책임지지 않으므로 양해하여 주십시오.

- 무상 AS 보증기간은 1년입니다. 단, 소비자 과실은 제외됩니다.
- 본 제품은 계량법에 따라 2년 1회 교정 및 검사를 받으셔야 합니다.
- 검정 라벨이 없는 제품은 사용할 수 없습니다.
- 본 제품은 대한민국 내에서만 유효합니다.

## 목 차

1. 서두 .....	5
1-1. 특징 .....	5
1-2. 포장 .....	6
1-3. 각부의 명칭 .....	6
1-4. 설치 .....	7
1-5. 키 잠금 기능 .....	8
1-6. 단위중량(단중)의 저장 기능 .....	8
2. 앞면 표시부 .....	9
3. 기본적인 조작 .....	10
3-1. 저울의 기본적인 동작 .....	10
3-2. 계수 시작 .....	12
3-3. 샘플에 의한 단중등록 .....	13
3-4. 숫자 키에 의한 단중등록 .....	17
3-5. ID메모리로에서 단중호출 .....	18
4. 용기값 설정 .....	19
4-1. 용기설정 키 사용 .....	19
4-2. 용기값 삭제 .....	20
5. 단중기억 .....	21
5-1. ID번호와 함께 단중기억 .....	21
5-2. 단중삭제 .....	22
5-3. 용기, 콤퍼레이터 상·하한값 기억 .....	23
6. 합계(M+) 기능 .....	24
6-1. 합계(M+) 기능 .....	24
6-2. 합계값 호출 .....	25
6-3. 합계값 삭제 .....	25
6-4. 감산(M-) 기능 .....	25
7. 콤퍼레이터 기능 .....	26
8. 내부설정 .....	29
8-1. 내부설정 변경 및 확인 .....	29
8-2. 내부설정 일람 .....	30
9. ACAI 기능 .....	36
9-1. ACAI 기능 .....	36
9-2. ACAI 자동 조작 .....	36
9-3. ACAI 수동 조작 .....	37

10. AWA 기능 .....	38
10-1. AWA 기능 .....	38
10-2. AWA 모드 설정 .....	38
11. 납 배터리 .....	40
12. OP-03 RS-232C 시리얼 인터페이스 .....	42
12-1. OP-03 설치 .....	42
12-2. RS-232C 인터페이스 사양 .....	42
12-3. 데이터 출력 모드 .....	43
12-4. 프린터 AD-8121을 MODE1/MODE2 로 사용 .....	44
12-5. 프린터 AD-8121을 MODE3 으로 사용 .....	45
12-6. 커맨드 모드 .....	46
12-7. UFC(Universal Flex Coms)기능 .....	50
13. OP-04 RS-232C/컴퍼레이터 릴레이 출력 .....	53
14. 사양 .....	54
14-1. 옵션 .....	54
14-2. 외형치수도 .....	54

---

# 1. 서 두

---

## 1-1. 특징

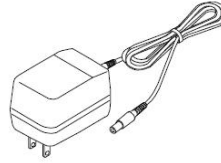
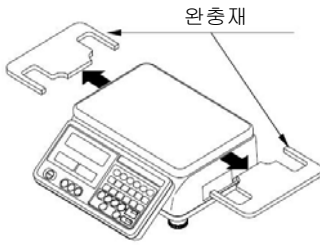
에이앤디 전자저울을 이용해 주셔서 감사드립니다. 본 취급설명서는 HC-i Series용으로 작성되었습니다. 사용하기 전에 반드시 본 취급설명서를 읽으시고 내용을 정확히 이해하신 후 사용하여 주시기 바랍니다.

HC-i Series는, 고성능 로드셀 및 앰프에 의해, 표시분해능 1/6,000~1/7,500 및 내부분해능 1/600,000~1/750,000을 실현한 카운터 저울입니다. 아래와 같은 특징이 있습니다.

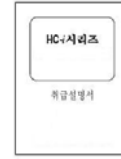
- 1/600,000~1/750,000의 높은 내부분해능에 의해 넓은 계수범위를 실현했습니다.
- 여러 가지 단위중량(이하 단중이라 표시)의 등록방법이 있습니다.
  - 5개, 10개 등 정해진 개수의 샘플중량을 계량한다.
  - 임의 개수의 샘플중량을 계량한다.
  - 단중을 숫자 키로 직접 입력한다.
  - 내부메모리(ID메모리)에 기억시킨 단중을 호출한다.
  - 컴퓨터 등 외부에서 설정한다.
- LED점멸 표시를 따라서 간단히 단중등록을 할 수 있습니다.
- ACAI(자동정밀도항상기능)에 의해, 정확한 단중등록이 가능합니다.
- 개수, 중량, 단중, 콤퍼레이터 비교결과를 동시에 표시 할 수 있습니다.
- 메모리 기능에 의해, 99종류까지의 단중, 용기중량, 콤퍼레이터 비교값을 ID번호와 함께 기억할 수 있습니다.
- 콤퍼레이터 기능이 있습니다.
  - 개수 또는 중량으로 비교 가능
  - 키 조작에 의해 설정값 변경 가능
  - 옵션에 의해 비교결과와 릴레이 출력을 이용 가능
- 매회의 계수결과를 가산하는 M+기능이 있습니다.
- RS-232C인터페이스(옵션)를 이용하여, 컴퓨터나 프린터에 접속할 수 있습니다.
- 소형의 납 배터리를 내장할 수 있어 무선으로 계량·계수가 가능하고, 사용 장소에 구애를 받지 않습니다.

## 1-2. 포장

□ 포장박스를 개봉하여 아래의 내용물이 들어 있는지 확인하여 주십시오.



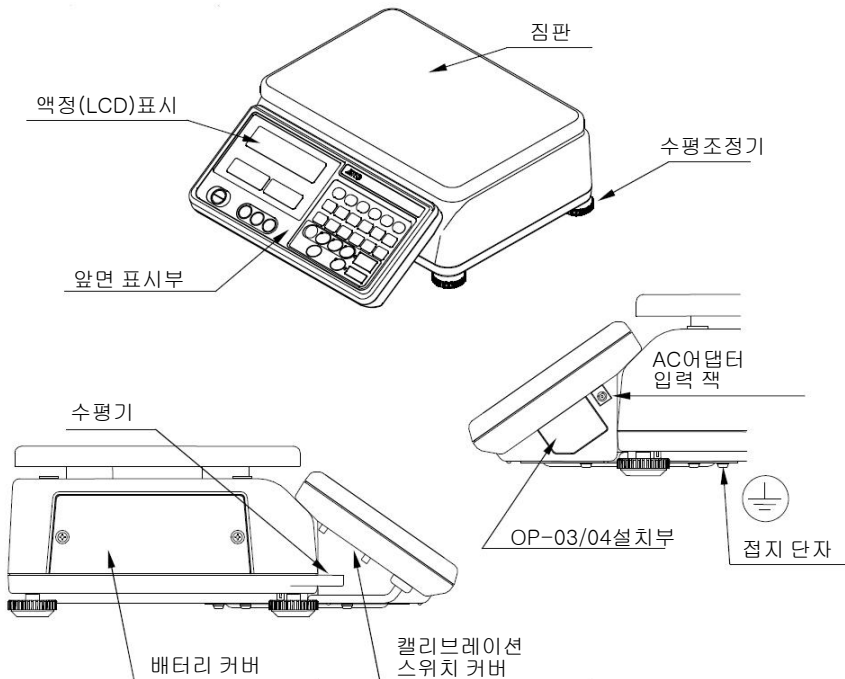
AC어댑터  
TB-162KR



취급설명서

짐판 아래에 있는 완충재를 제거해 주십시오.(다른 장소로 저울을 이동할 경우는 이 완충재도 같이 짐판 밑에 넣어 주십시오).

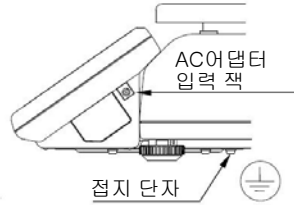
## 1-3. 각부의 명칭



## 1-4. 설치

스텝1. 저울을 평평한 장소에 설치하고, 수평조정기를 돌려서 수평기의 기포가 원의 중앙에 위치하도록 조정해주시시오. (아래의 「설치조건」을 참조해 주십시오.)

스텝2. AC 어댑터를 콘센트(220V)에 접속하고, 출력 플러그를 표시부 측면의 AC 어댑터 잭에 꽂습니다.  
정전기의 영향이 우려될 경우, 접지 단자를 지면에 접지하면 영향을 최소화할 수 있습니다.



스텝3. **ON/OFF** 키를 누르면 전원이 켜집니다.

모든 표시가 점등하고, 한번 소등 후 영점마크와 함께 영점표시가 됩니다. (중량표시부)

스텝4. 한번 더 **ON/OFF** 키를 누르면 전원이 꺼집니다.

Auto power-off 기능

영점표시가 약5분간 계속되었을 때, 자동적으로 전원이 꺼집니다. Auto power-off 기능을 사용하기 위해서는 “내부설정”을 참조해 F-04-05 를 “1”로 설정해 주십시오.

스텝5. AC어댑터를 접속한 채 30분 이상 (warm up)두십시오.

### 설치조건

- 수평기에서 저울이 수평으로 설치되어 있는지 확인하여 주십시오.
- 계량에 가장 적합한 온-습도는 대략 20℃~25℃ / 50%~60% 입니다. 또한, 온도변화가 큰 곳은 피해 주십시오.
- 먼지가 많은 장소나, 습도가 높은 곳은 피해 주십시오.
- 견고하고 수평을 유지할 수 있는 곳에서 계량해 주십시오.
- 히터나 에어컨근처에 설치하지 마십시오.
- 직사광선이 없는 장소에 설치하여 주십시오.
- 안정된 AC전원을 사용하여 주십시오.
- 자기에 노출된 곳에는 설치하지 마십시오.
- 사용하기 30분 전에 전원을 켜주십시오.
- 계수물이 정전기를 일으킬 우려가 있을 경우 접지 단자를 이용해서 저울을 접지해 주십시오. 효과가 없을 경우는, 저울의 접지를 더 늘리거나 계수물건을 금속용기 안에 넣는 등의 방안이 필요합니다.



## 1-5. 키 잠금기능

HC-i Series에는, 키 조작을 제한시키는 기능이 있습니다. 이 기능을 ON으로 하면 “3-3. 샘플에 의한 단중등록”에 따라 계수로 사용되는 키만 사용 가능하게 됩니다. “9. 내부설정”을 참조해 내부설정 F-01-01를 “1”로 설정해 주십시오. 아래의 키 이외는 사용할 수 없게 됩니다.

□ 키 금지 기능 ON에서 사용가능한 키



## 1-6. 단위중량(단중) 저장기능

HC-i Series에서는 사용 중인 단위중량(단중)은 메모리에 저장되어 있습니다. 잘못하여 재설정 키를 눌러서 단중이 삭제된 경우나, 전원을 꺼버렸을 경우, 아래와 같이 ID메모리 “id-00”에서 다시 불러올 수 있습니다.

스텝1. 표시가 ON 되었을 때, 혹은 **재설정** 키를 눌렀을 때는 세 개의 단중등록 LED가 점멸합니다.



스텝2. **메모리 호출** 키를 누릅니다.  
“id-00”이 표시됩니다.  
“00” 부분은 점멸합니다.



스텝3. **등록** 키를 누릅니다.  
직전에 사용한 단중을 불러옵니다.



### 자동적으로 “id-00”에서 단중을 다시 불러오기

표시 ON이 된 경우 자동적으로 직전에 사용했던 단중을 “id-00”에서 다시 불러올 수 있습니다.

□ 이 기능을 사용하기 위해서는 내부설정 F-01-04를 “1”로 설정 해 주십시오.



### 3. 기본적인 조작

#### 3-1. 저울의 기본적인 동작

##### 전원 ON/OFF



스텝1. **[ON/OFF]** 키를 누르면 전체 표시가 점등하고, 한번 표시가 소등한 후, 저울은 자동적으로 영점마크와 함께 영점 표시가 됩니다.  
(POWER ON Zero)



스텝2. 저울은 자동적으로 영점마크와 함께 영점 표시가 됩니다.  
(POWER ON Zero)

스텝3. 한번 더 **[ON/OFF]** 키를 누르면 전원이 꺼집니다.

- Auto power-off기능  
영점표시가 약 5분간 지속되면 자동적으로 전원이 꺼지는 기능입니다.  
내부설정 F-04-05 를 "1" 로 설정하여 주십시오.(해지는 "0")

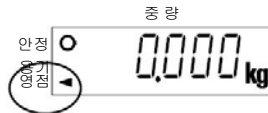


##### 영점

- [영점]** 키는, 저울의 영점을 맞춥니다.

스텝1. 점판 위의 물건을 다 내리고 **[영점]** 키를 눌러주십시오 "-----" 가 표시되고 중량이 안정되기를 기다립니다.

스텝2. 중량이 안정되면 영점임을 가리키는, 영점마크가 점등합니다.



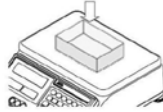
- 영점이 미세하게 변화할 때 자동적으로 반응하여 영점을 맞추는 "ZERO트래킹" 이라는 기능이 있습니다. (내부설정 F-04-01참조)

## 용기

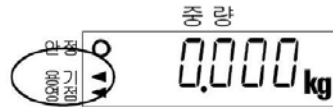
□ **용기** 키는, 표시되고 있는 용기의 중량을 뺍니다.

스텝1. 짐판 위의 물건을 다 내리고, **영점** 키를 누르면 영점을 표시합니다.

스텝2. 용기를 짐판 위에 올려 놓으면 용기의 중량이 표시됩니다.



스텝3. **용기** 키를 누르면 “-----” 이 표시 되고 중량값이 안정되기를 기다립니다.



스텝 4. 저울은 용기중량을 뺀 순중량을 표시합니다.

□ 용기마크가 점등합니다.

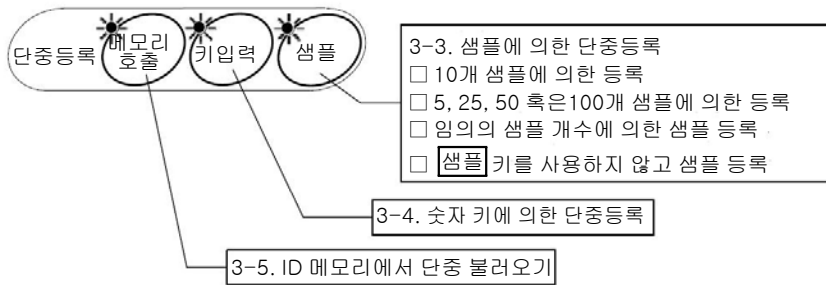
### 3-2. 계수 시작

스텝1. **ON/OFF** 키를 눌러 전원을 ON하거나 **재설정** 키를 눌러 지금까지의 조작을 초기화하여 주십시오.

스텝2. 단중등록부의 세 개의 LED가 점멸 하고 단중등록 방법을 선택하는 상태가 됩니다. 이것이 계수 시작 전의 초기상태 입니다.



스텝3. 하나를 선택하고 계수물의 단중(단위중량-계수물 1개의 중량)을 등록하거나 메모리에서 불러옵니다. 각각의 키에 대응한 항목을 확인하여 주십시오.



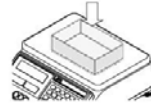
조작을 중단할 경우나 조작 상태를 모르게 됐을 경우에도 **재설정** 키를 누르면 위의 초기상태로 돌아옵니다. 용기값, 가산(M+)데이터, AWA 설정값, 콤퍼레이터 상·하한값은 소거되지 않습니다.



### 3-3. 샘플에 의한 단중 등록

#### 10개 샘플에 의한 등록

스텝1. 단중등록부의 LED3개가 점멸한 상태에서 시작합니다. LED가 점멸하지 않으면 **[재설정]** 키를 눌러 지금까지의 단중을 삭제합니다. 용기를 사용하는 경우 집판의 중앙에 올려주십시오



스텝2. **[샘플]** 키를 누릅니다.

저울은 용기값을 자동적으로 빼고, "Add" "10 pcs" 를 표시합니다.



중량표시가 영점이 아니면 **[용기]** 키를 누릅니다.

스텝3. 샘플 10개를 집판 위에 올립니다.

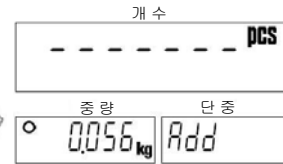
(혹은 용기 안에 넣습니다.)

중량표시부는 샘플 10개의 중량을 표시합니다.



스텝4. **[등록]** 키를 누릅니다.

개수표시는 "-----" 되고, 단중을 계산한 후 샘플의 개수, 총중량, 단중을 표시합니다.



단중을 결정할 때 샘플 10개로 충분한 무게가 나가지 않을 경우 "Add ##" 가 단중표시부에 표시됩니다.

(수량부족)

표시된 개수의 샘플을 추가하고

**[등록]** 키를 눌러 주십시오. 샘플을 추가하지 않고 **[등록]** 키를 눌러도 단중등록을 할 수 있지만 충분한 계수정밀도를 얻을 수 없습니다. (내부설정 F-01-02 참조)



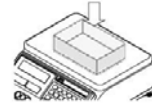
스텝5. 등록된 단중으로 계수할 수 있습니다.

계수정밀도 확보를 위해 "9. ACAI 기능 수량부족: 15개 추가" 을 참조하여 주십시오.



## 5, 25, 50 또는 100 샘플에 의한 등록

스텝1. 단중등록부의 LED3개가 점멸한 상태에서 시작합니다. LED가 점멸하지 않으면 **재설정** 키를 눌러 지금까지의 단중을 삭제합니다. 용기를 사용하는 경우 짐판의 중앙에 올려주십시오



스텝2. **샘플** 키를 누릅니다.

저울은 용기값을 자동적으로 빼고, "Add" "10 pcs" 를 표시합니다.

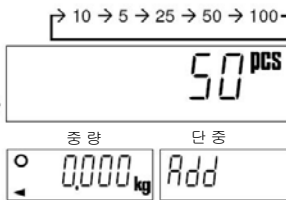


총량표시가 영점이 아니면 **용기** 키를 누릅니다.

스텝3. **샘플** 키를 누를 때 마다 샘플 수가 5→25→50→100→50→25→5 순으로 전환됩니다.

□ 샘플 수가 많을수록 정밀도는 올라갑니다.

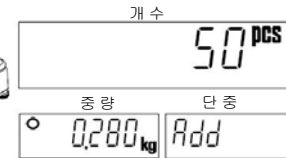
(오른쪽 그림은 50개의 예)



스텝4. 선택한 개수의 샘플을 짐판 위에 올립니다.

(혹은 용기 안에 넣습니다.)

총량표시부는 샘플 50개의 총량을 표시합니다.



스텝5. **등록** 키를 누릅니다.

개수표시는 "-----" 되고, 단중을 계산한 후 샘플의 개수, 총중량, 단중을 표시합니다.

□ 선택된 샘플수가 단중결정을 위한 충분한 무게가 나가지 않는 경우 "Add##" 가 단중표시부에 표시 됩니다. 표시된 개수의 샘플을 추가하고 **등록** 키를 눌러 주십시오.



스텝6. 등록된 단중으로 계수할 수 있습니다.

## 임의의 샘플개수에 의한 등록

스텝1. 단중등록부의 LED3개가 점멸한 상태에서 시작합니다. LED가 점멸하지 않으면 **재설정** 키를 눌러 지금까지의 단중을 삭제합니다. 용기를 사용하는 경우 집판의 중앙에 올려주십시오



스텝2. **샘플** 키를 누릅니다.

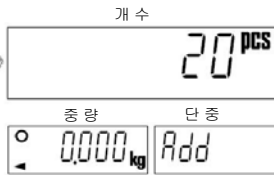
저울은 용기값을 자동적으로 빼고, "Add" "10 pcs" 를 표시합니다.

중량표시가 영점이 아니면 **용기** 키를 누릅니다.

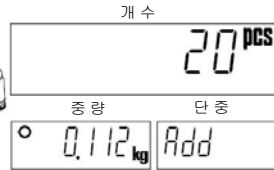


스텝3. 숫자 키 **0** → **9** 를 사용해서 임의의 샘플 수를 입력합니다.

키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 **C** 키를 눌러 주십시오.  
(오른쪽 그림은 20개의 예)



스텝4. 입력한 개수의 샘플을 집판 위에 올립니다. (혹은 용기 안에 넣습니다.) 중량표시부는 올려놓은 샘플의 중량을 표시합니다.



스텝5. **등록** 키를 누릅니다.

개수표시는 "-----" 되고, 단중을 계산한 후 샘플의 개수, 총중량, 단중을 표시합니다.

고른 샘플수가 단중결정을 위한 충분한 무게가 나가지 않는 경우 "Add##" 가 단중표시부에 표시됩니다. 표시된 개수의 샘플을 추가하고 **등록** 키를 눌러 주십시오.

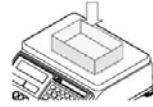


스텝6. 등록된 단중으로 계수할 수 있습니다.

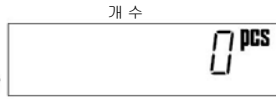


## 샘플 키를 사용하지 않는 샘플등록

스텝1. 단중등록부의 LED3개가 점멸한 상태에서 시작합니다. LED가 점멸하지 않으면 **재설정** 키를 눌러 지금까지의 단중을 삭제합니다. 용기를 사용하는 경우 집판의 중앙에 올려주십시오



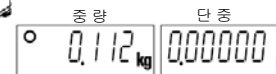
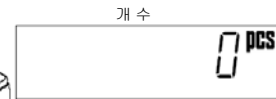
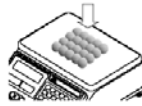
**용기** 키를 누릅니다.



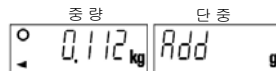
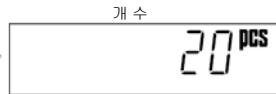
중량표시가 영점이 아니면 **용기** 키를 누릅니다.



스텝2. 샘플을 집판 위에 올립니다. (혹은 용기 안에 넣습니다.) 중량표시부는 올려놓은 샘플의 중량을 표시합니다.



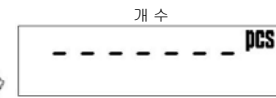
스텝3. 숫자 키 **0** → **9** 를 사용해서 올려 놓은 샘플수를 입력합니다. □ 키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 **C** 키를 눌러 주십시오. (오른쪽 그림은 20개의 예)



스텝4. **등록** 키를 누릅니다.

개수표시는 "-----" 되고, 단중을 계산한 후 샘플의 개수, 총중량, 단중을 표시합니다.

□ 고른 샘플수가 단중결정을 위한 충분한 무게가 나가지 않는 경우 "Add##" 가 단중표시부에 표시됩니다. 표시된 개수의 샘플을 추가하고 **등록** 키를 눌러 주십시오.



스텝5. 등록된 단중으로 계수할 수 있습니다.

### 3-4. 숫자 키에 의한 단중등록

스텝1. 단중등록부의 LED3개가 점멸한 상태에서 시작합니다. LED가 점멸하지 않으면 **재설정** 키를 눌러 지금까지의 단중을 삭제합니다. 용기를 사용하는 경우 집판의 중앙에 올려놓고 **용기** 키를 눌러 주십시오.



스텝2. **키입력** 키를 누릅니다.

단중표시부와 **등록** 키의 LED가 점멸합니다.



스텝3. 숫자 키 **0** → **9** 와 **.** 을 사용해 서 단중을 입력합니다.

□ 키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 **C** 키를 눌러 주십시오.  
(오른쪽 그림은 단중 32g 예)



스텝4. **등록** 키를 누르면 입력한 단중이 등록됩니다.



□ 입력한 단중이 너무 작을 경우 “Lo ut” (low unit weight)를 표시한 후 스텝3으로 되돌아갑니다.

**등록** 키를 누르고 단중을 다시 입력하여 주십시오.



스텝5. 입력한 단중으로 계수할 수 있습니다.

### 3-5. ID메모리에서 단중호출

미리 단중을 ID번호와 함께 메모리에 기억시켜둘 필요가 있습니다. “5-1. ID번호와 함께 단중기억”을 참조하여 주십시오.

스텝1. 단중등록부의 LED3개가 점멸한 상태에서 시작합니다. LED가 점멸하지 않으면

**재설정** 키를 눌러 지금까지의 단중을 삭제합니다. 용기를 사용하는 경우 짐판의 중앙에 올려놓고 **용기** 키를 눌러 주십시오.

스텝2. **메모리 호출** 키를 누릅니다.

“id-00”이 표시되고, 00은 점멸합니다.



스텝3. 숫자 키 **0** → **9** 로 ID번호를 입력합니다.

□ 키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 **C** 키를 눌러 주십시오. (오른쪽 그림은 ID번호12 예)



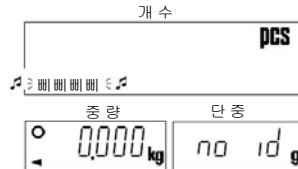
스텝4. **등록** 키를 누릅니다.

입력한 ID번호에 기억된 단중을 불러옵니다.



□ 입력한 ID번호에 단중이 기억되어있지 않았을 경우 “no id”를 표시한 후 스텝3으로 되돌아갑니다.

스텝5. 불러온 단중으로 계수할 수 있습니다.



- “id-00”은 백업전용입니다. 마지막에 사용한 단중이 자동적으로 기억됩니다.
- 단중을 등록하면 자동적으로 “id-00”에 기억됩니다.
- **재설정** 키로 단중을 지운 경우에도 “id-00”에서 불러오는 것이 가능합니다.

## 4. 용기값 설정

용기값 설정은 아래의 두 가지 방법이 있습니다.

- **용기** 키를 사용해서 표시되고 있는 용기중량을 삭제합니다. 이에 관해서는 “3-1. 저울의 기본적인 조작” 을 참고하여 주십시오.
- **용기설정** 키를 사용 용기중량을 숫자 키로 직접 입력합니다.

### 4-1. 용기설정 키 사용

스텝1. 짐판 위의 물건을 모두 내리고 **영점** 키를 눌러 영점을 취합니다.

스텝2. **용기설정** 키를 누릅니다.

중량표시부가 점멸됩니다.(용기값이 설정되어 있으면 그 용기값이 표시됩니다.)



스텝3. 숫자 키 **0** → **9** 와 **.** 을 사용해서 용기값을 입력합니다.

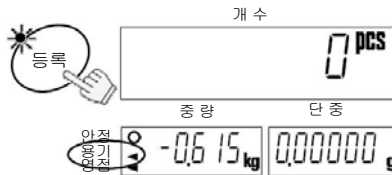
□ 키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 **C** 키를 눌러 주십시오.  
(오른쪽 그림은 용기값 615g 예)



스텝4. **등록** 키를 누릅니다.

용기값을 뺀 중량값이 표시됩니다.

□ 용기마크가 점등합니다.



## 4-2. 용기값 삭제

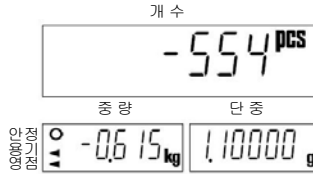
용기값 삭제는 아래의 두 가지 방법이 있습니다.

### 영점에서 용기키

스텝1. 짐판 위의 물건을 모두 내립니다.

□ 영점마크가 점등하지 않는 경우에는

**영점** 키를 눌러 영점을 취합니다.



스텝2. **용기** 키를 누릅니다.

용기값은 삭제되고 중량표시는 영점이 됩니다. 용기마크는 소등됩니다.



### 용기설정 제로 입력

스텝1. **용기설정** 키를 누릅니다.

중량표시부가 정렬됩니다.(용기값이 설정되어 있으면 그 용기값이 표시됩니다.)



스텝2. **0** 키를 누른 후 **등록** 키를 누릅니다.



스텝3. 용기값은 삭제되고 중량표시는 영점이 됩니다. 용기마크는 소등됩니다.



# 5. 단중기억

## 5-1. ID번호와 함께 단중기억

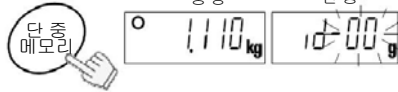
저울은 99개의 단중을 2자리수의 ID번호(01~99에서 선택)와 함께 기억할 수 있습니다. 불러오기는 “3-5. ID메모리에서 단중을 불러오기”를 참조하여 주십시오.

□ 출하시에는 단중과 품목번호를 기억하게 되어 있지만 용기값, 콤퍼레이터 상·하한값, 합계값을 함께 기억하도록 내부설정 F-G 1-05 에 의해 설정할 수 있습니다.

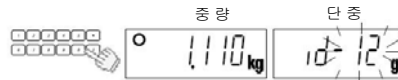
스텝1. 처음에 샘플등록을 하거나 숫자 키로 단중을 등록하여 주십시오.



스텝2. **단중메모리** 키를 누릅니다.  
“*id-00*” 이 표시되고, 00 은 점멸합니다.



스텝3. 숫자 키 **0** → **9** 로 ID번호를 입력 합니다.  
(오른쪽 그림은 ID번호 12 예)



□ 키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 **C** 키를 눌러 주십시오.

스텝4. **등록** 키를 누릅니다.  
입력한 ID번호에 단중이 기억되고 통상표시로 돌아옵니다.



□ 입력한 ID번호에 이미 단중이 기억되어있는 경우 부저가 울리고 ID번호 표시의 점멸이 멈춥니다.



다음 중 하나를 선택하여 주십시오. (a) 덮어쓰기 (b) 별도의 ID번호에 기억하기

(a)

그 ID번호에 덮어써도 좋을 경우 **등록** 키를 누릅니다.

(b)

**C** 키를 눌러 스텝3으로 돌아갑니다.

## 5-2. 단중삭제

스텝1. **C** 키를 누르면서 **단중메모리** 키를 누릅니다.

스텝2. “cLEAr” “id-00” 이 표시되고 00 은 점멸합니다.



스텝3. 숫자 키 **0** → **9** 로 삭제하고 싶은 ID번호를 입력합니다.

(오른쪽 그림은 ID번호12 예)

**□** 키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 **C** 키를 눌러 주십시오.



스텝4. **등록** 키를 누릅니다.

스텝3에서 지정한 ID번호의 내용이 삭제되고 통상표시로 돌아갑니다.

**□** 입력한 ID번호에 아무것도 없을 경우 부저가 울리고 스텝3으로 돌아갑니다. 별도의 ID번호를 지정하거나 **재설정** 키를 눌러 종료하여 주십시오.

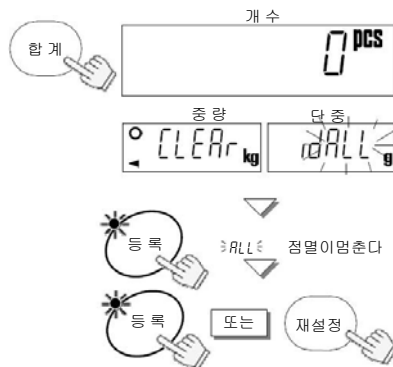


## 모든 ID 메모리 삭제

스텝1. 스텝2에서 **합계** 키를 누릅니다. “idALL” 이 표시되고 ALL 이 점멸합니다.

스텝2. **등록** 키를 누르면 ALL 점멸이 멈춥니다.

스텝3. **등록** 키를 한번 더 누르면 모든 ID 메모리가 삭제됩니다. 삭제하지 않을 경우에는 **재설정** 키를 눌러 주십시오.



### 5-3. 용기, 콤퍼레이터 상·하한값 기억

저울은 초기상태에서는 ID번호와 함께 단종을 기억하도록 설정되어있습니다. 이것을 내부설정 F-01-05 을 변경하여 용기값, 콤퍼레이터 상·하한값 함께 기억하도록 설정할 수 있습니다.

스텝1. 처음에는 단종을 등록하여 주십시오. 필요에 따라 용기값, 콤퍼레이터 상·하한값을 설정 하여 주십시오.



스텝2. “5-1. ID번호와 함께 단종 기억시키기” 의 스텝2 이후의 순서에 따라서 기억시켜 주십시오.

**메모리호출** 키에 의해 단종을 불러오면 용기값, 콤퍼레이터 상·하한값도 함께 불러옵니다.



“,d-00” 은 백업전용입니다. 용기값, 콤퍼레이터 상·하한값을 기억시킬 수 없습니다.



## 6. 합계(M+)기능

### 6-1. 합계(M+)기능

- 계수한 개수는 **M+** 키를 사용 또는, 자동적으로 (다음 페이지 참조)가산할 수 있습니다. 또, 동시에 가산한 횟수도 계산할 수 있습니다.
- 합계** 키를 사용하여 합계나 가산한 횟수를 볼 수 있습니다. 합계값 확인이나 삭제하는 방법은 “6-2.” 및 “6-3.”을 참조하여 주십시오.

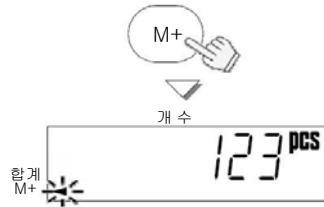
#### **M+** 키를 사용하여 가산

- 개수표시가 안정될 때(중량표시부의 안정마크점등)

스텝1. **M+** 키를 누릅니다.

개수를 가산하고 M+마크가 몇 초간 점멸합니다.

- 부저가 4번 울리거나 M+마크가 점멸하지 않는 경우 아래 주의사항을 확인하여 주십시오.



- 저울에 가산데이터가 있는 경우 M+마크는 점등하고 있습니다.

스텝2. 계수물을 집판에서 내려주십시오.

같은 데이터를 이어서 가산할 수 없습니다. 다음의 가산을 위해서는 한번 영점부근(아래 참조)으로 돌아갈 필요가 있습니다.

- M+** 키는 통상 플러스의 개수데이터가 안정적일 때 한번만 작동합니다. 한번 작동하면 중량표시가 +4d(1d=중량최소표시)이하로 내려가지 않으면 작동하지 않습니다.

!

- F-03-02를 “1”로 설정하면 **M+** 키는 마이너스의 개수데이터를 가산 가능하게 합니다. 이 경우 중량표시가 ±4d 이내로 돌아올 때 까지 다음 데이터는 가산할 수 없습니다.

- 합계값을 ID메모리에 기억시킬 때에는 “5-3. 용기값, 콤퍼레이터 상·하한값 기억”에 따라 주십시오.

#### 마지막 가산 데이터 삭제

스텝1. **C** 키를 누르면서 **M+** 키를 눌러 주십시오.

스텝2. 마지막 가산한 데이터 1회분만 합계값에서 삭제됩니다.

- 삭제할 데이터가 없는 경우엔 부저가 4번 울립니다.



## 자동가산(M+)기능

- 자동적으로 가산시킬 수 있습니다. 개수(중량)표시가 안정하면 자동적으로 가산되어 부저가 한번 울립니다. 다음 가산을 위해서는 계수물을 짐판에서 내려 저울이 영점 부근으로 돌아갈 필요가 있습니다.
- 자동가산 (M+)기능을 사용할 때는 내부설정 F-03-01을 "1"로 하여주십시오.
- 자동가산은 플러스의 데이터에 대해서만 작동합니다. 내부설정 F-03-02를 "1" (플러스/마이너스 데이터)로 설정해도 마이너스 데이터는 가산되지 않습니다.
- 한번 가산하면 중량표시가 +4d(1d = 중량최소표시)이하가 될 때까지 다음 데이터는 가산하지 않습니다.

## 6-2. 합계값 호출

- 스텝1. **합계** 키를 누릅니다.  
 개수표시부는 합계값이 표시되고 합계마크가 점등합니다. 동시에 가산횟수도 표시됩니다.
- 스텝2. 한번 더 **합계** 키를 누르면 통상의 표시로 돌아옵니다.



## 6-3. 합계값 삭제

- 스텝1. 합계값 표시상태에서 **C** 키를 누르면서 **합계** 키를 눌러 주십시오.
- 스텝2. 저울은 합계값을 삭제하고 합계마크와 M+마크는 사라집니다.



- 재설정** 키는 합계값을 삭제하지 않습니다.
- 합계값은 전원을 꺼도 소거되지 않습니다.

## 6-4. 감산(M-)기능

- \*** 키를 사용해서 개수 데이터를 감산(M-)시킬 수 있습니다.
- \*** 키를 감산키로서 사용하기 위해서는 내부설정을 F-09-01 = "1"로 하여 주십시오.
- 이 기능은 마지막 가산 데이터를 소거하는 기능과는 다릅니다. 표시되어 있는 개수 데이터를 감산하고, 가산횟수도 늘어납니다.
- 자동적으로 감산하는 기능은 없습니다.

## 7. 콤퍼레이터 기능

- 콤퍼레이터 기능은 설정된 상·하한값에 대하여 개수 또는 중량값을 비교합니다. 비교결과는 “HI” “OK” “LO” 의 3단계로 표시되고, 부저를 울릴 수도 있습니다.
- 콤퍼레이터 기능을 사용하기 전에 상한값, 하한값을 설정하여 주십시오. 상·하한값은 개수, 중량 어느 쪽에 대하여도 쓸 수 있습니다.
- OP-04인터페이스를 장착하면 비교결과를 릴레이 출력으로 데이터를 받을 수 있습니다.



상한값 102 pcs  
 하한값 98 pcs  
 부저는 OK에서 울림

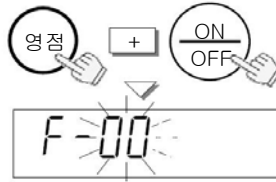
- 비교식은 아래와 같습니다.

“HI”            상한값 < 개수/중량 데이터  
 “OK”           하한값 ≤ 개수/중량 데이터 ≤ 상한값  
 “LO”           개수/중량 데이터 < 하한값

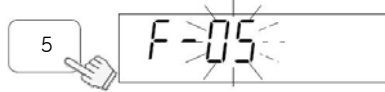
### 콤퍼레이터설정

- 자세한 설정방법은 “9. 내부설정” 을 참조하여 주십시오.
- 전원 off에서 시작합니다.

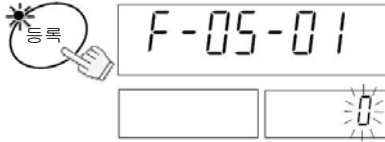
스텝1. 영점 키를 누르면서 ON/OFF 키를 누릅니다.  
 개수표시부는 “F-00” 을 표시하고 00 은 점멸합니다.



스텝2. 숫자 키 **5** 를 누르고 내부설정 F-05-X 콤퍼레이터 항목을 진행합니다.



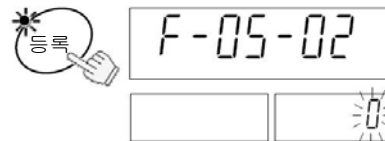
스텝3. **등록** 키를 누릅니다. 개수 표시부에 내부설정번호를 표시하고 설정값을 하부에 점멸 표시합니다.



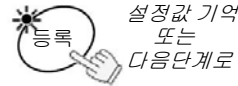
스텝4. 숫자 키 **0** → **6** 으로 비교모드를 설정합니다. "1" 을 설정하면 「모든 데이터를 비교」가 됩니다.



스텝5. **등록** 키를 눌러 설정값을 기억시키고 다음 항목 F-05-02 로 넘어갑니다.



스텝6. 위와 같은 방법으로 "9-2. 내부설정 일람" 을 참조하면서 F-05 콤퍼레이터 관계설정을 합니다. 설정값을 변경할 필요가 없는 항목은 **등록** 키를 누르고 다음단계로 넘어갑니다.



스텝7. 필요한 항목을 설정하면 **ON/OFF** 키를 눌러 종료시킵니다. 한번 더 눌러 전원을 켜면 새로운 설정으로 작동을 시작합니다.

### 콤퍼레이터 상·하한값 확인

- \* 키를 사용해서 사용 중인 콤퍼레이터 상·하한값을 확인할 수 있습니다.
- 이 기능을 사용하기 위해서는 내부설정 F-09-01 = "0" 으로 하여 주십시오.

스텝1. \* 키를 누르면 상한값 H<sub>1</sub> 가 표시됩니다.



스텝2. 한번 더 \* 키를 누르면 하한값 L<sub>0</sub> 가 표시됩니다.

스텝3. \* 키를 누르면 통상표시로 돌아옵니다.

### 내부설정을 사용하지 않고 콤퍼레이터 상·하한값 설정

- 이 기능을 사용하기 위해서는 내부설정 F-09-01 = "0" 으로 하여 주십시오.

스텝1. 위 스텝1에서 숫자 키 **0** → **9** 를 사용하여 상한값을 입력하고 **등록** 키를 눌러 주십시오. 새로운 상한값이 기억되고 하한값 표시가 됩니다.



스텝2. 위와 같이 하한값을 입력하고 **등록** 키를 눌러 주십시오. 새로운 하한값이 기억되고 통상표시로 돌아옵니다.



**\*** 키를 눌러 다음 단계로 넘어간 경우는 입력한 값은 기억되지 않습니다.

상·하한값은 전원을 꺼도 기억되어 있습니다.

## 8. 내부설정

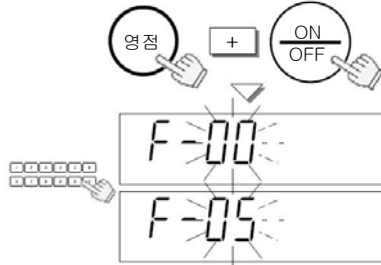
### 8-1. 내부설정 변경 및 확인

□ 전원 Off 에서 시작합니다.

스텝1. **[영점]** 키를 누르면서 **[ON/OFF]** 키를 누릅니다.  
개수표시부는 “F-00” 를 표시합니다. 00 은 정렬합니다.

스텝2. 숫자 키로 변경/확인하고 싶은 내부설정 번호를 입력합니다.

예를 들어 **[5]** 키를 누르면 콤파레이터 기능에 관한 설정이 됩니다.  
(내부설정 F-05-X 콤파레이터)



스텝3. **[등록]** 키를 누릅니다.

개수표시부에 내부설정 번호를 표시하고, 그 하부에 설정값을 정렬 표시합니다.

스텝4. 설정을 변경할 경우는 스텝5로, 확인만할 경우는 스텝6으로 진행합니다.

스텝5. 숫자 키를 사용해서 설정값을 변경합니다.

□ 입력을 잘못했을 경우는 **[C]** 키를 누르고 다시 입력하여 주십시오.

□ 입력한 값을 기억시키지 않고 종료시킬 경우는 **[ON/OFF]** 키를 눌러주십시오. **[등록]** 키를 누르면 변경됩니다.

스텝6. **[등록]** 키를 누르면 설정값이 기억되고 다음단계로 넘어갑니다.



스텝7. 필요한 설정을 변경/확인하면 **[ON/OFF]** 키로 전원을 껐다 다시 켜주십시오. 새로운 설정이 유효해집니다.

## 8-2. 내부설정 일람

“◀” 는 공장출하시의 설정을 나타냅니다.

“F-12-11”에 관해서는, “14.내부설정/ID메모리 출력”을 참조하여 주십시오.

### F-01-X 조작모드

F-01-01	<input type="checkbox"/> 키 금지 가능
	<p>0 ◀ 모든 키 유효</p> <p>1 샘플 등록에 의한 계수만 가능. 다른 계수조작에 관한 키는 작동하지 않습니다.</p>
F-01-02	<input type="checkbox"/> “Rdd##” (수량부족)일 때의 단중 강제등록 샘플 중량이 충분하지 않아 샘플 추가표시 “Rdd##” 가 나타났을 때 샘플 추가할 일 없이 단중등록을 가능하게 할 것인가 아닌가를 설정합니다. 혹은, 추가표시 그 자체를 내지 않는 설정
	0 샘플 추가표시 “Rdd##” 를 표시하지 않습니다.
	1 ◀ “Rdd##” 표시에서도 샘플을 추가하지 않고 <b>등록</b> 키를 눌러, 단중등록할 수 있습니다.
	2 “Rdd##” 표시에서 샘플을 추가하지 않으면 단중등록할 수 없습니다.

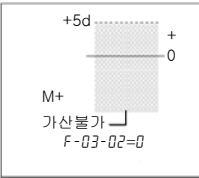
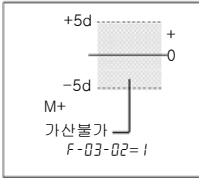
“F-01-03” 은 사용하지 않습니다. 설정은 0으로 하여 주십시오.

F-01-04	<input type="checkbox"/> 전원 ON일 때 단중 전원 ON일 때 단중이 재설정 상태에서 시작할 것인가 아니면 마지막에 사용한 단중으로 시작할 것인가를 설정
	<p>0 ◀ 단중 재설정</p> <p>1 마지막에 사용했던 단중에서 시작합니다.</p>
F-01-05	<input type="checkbox"/> ID 메모리의 내용 ID메모리에 단중과 동시에 취급하는 것을 지정합니다.
	00 ◀ ID 메모리는 단중과 품목번호만을 다룹니다.
	<p>용기값 ▼ 00 ▲ 상·하한값</p> <p>0:설정하지 않음, 1:설정함 예) 10으로 설정하면 ID메모리는 단중 콤퍼레이터 상·하한값을 기억합니다.</p>

F-02-X ACAI 작동 및 최소단중

F-02-01	<input type="checkbox"/> 샘플에 의한 단중등록 시 ACAI 작동
	0 ACAI는 OFF
	1 ◀ ACAI 자동작동
	2 ACAI 수동작동(등록 키에 의해 실행)
F-02-02	<input type="checkbox"/> 숫자 키 또는 ID메모리에서 단중을 불러왔을 때의 ACAI 작동
	0 ACAI는 OFF
	1 ◀ ACAI 수동작동(등록 키에 의해 실행) 단, F-02-01=0 인 경우 F-02-01=0 이 우선으로 ACAI는 작동하지 않습니다.
	2 F-02-01 설정을 따릅니다.
F-02-03	<input type="checkbox"/> 작동가능 최소단중(1d = 최소중량표시)
	0 ◀ 1/5d (표준모드)
	1 1/100d (정밀모드)

F-03-X M+ 합계기능

F-03-01	<input type="checkbox"/> M+ 합계 기능의 자동/수동 작동
	0 ◀ 수동작동(M+ 키에 의한 가산)
	1 자동작동(플러스 데이터만 가산 가능)
F-03-02	<input type="checkbox"/> 가산 데이터의 극성(M+ 키에 의한 가산)
	0 ◀ 플러스 데이터만 가산(5d 이상의 데이터를 가산)
	1 플러스/마이너스의 데이터를 가산(+5d이상 또는 -5d이하의 데이터를 가산)
	 

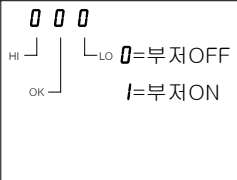
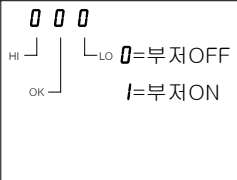
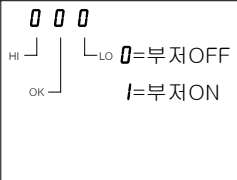


F-04-X 환경에 따른 설정

F-04-01	<input type="checkbox"/> 제로 트래킹 기능 환경의 변화 등에 의해 생기는 영점 변동에 영점을 유지하는 기능
	0 ◀ 제로 트래킹 ON 1 제로 트래킹 OFF
F-04-02	<input type="checkbox"/> 응답특성
	0 빠르다
	1 ◀ 보통
	2 다소 느리다(통상의 환경)
3 느리다(안정도 우선)	
F-04-03	<input type="checkbox"/> 안정검출 조건 표시 데이터가 안정이라고 판단하기 위한 조건
	0 빠르게 검출(좋은 환경)
	1 ◀ 보통
2 늦게 검출(좋지 않은 환경)	
F-04-04	<input type="checkbox"/> 부저 ON/OFF 키 조작시 부저 소리의 ON/OFF
	0 ◀ 부저 ON
	1 부저 OFF
F-04-05	<input type="checkbox"/> Auto power off 중량 영점표시가 약5분간 계속되었을 때, 자동적으로 전원을 끕니다
	0 ◀ Auto power off ON
	1 Auto power off OFF

"F-04-06" 은 사용하지 않습니다. 설정은 0으로 하여 주십시오.

F-05-X 콤퍼레이터 기능

F-05-01	<input type="checkbox"/> 비교모드	
	0 ◀ 콤퍼레이터 기능 OFF	
	1 모든 데이터 비교	
	2 안정 데이터 비교	
	3 영점 부근 이외의 모든 데이터 비교	
	4 영점 부근 이외의 안정데이터 비교	
	5 영점 부근 이외의 플러스 데이터 전부 비교	
6 영점 부근 이외의 플러스 안정 데이터 비교		
영점 부근 : -4d ~ +4d 중량데이터		
F-05-02	<input type="checkbox"/> 비교 데이터 - 개수 또는 중량	
	중량 영점표시가 약5분간 계속되었을 때, 자동적으로 전원 끄기	
	0 ◀ 개수 데이터 비교	
1 중량 데이터 비교		
F-05-03	<input type="checkbox"/> 상한값 설정	
	0 ◀ 숫자 키로 상한값 입력. 마이너스 값은 [.] 키로 설정 중량값이라도 소수점은 입력하지 않습니다.HC-3Ki에서1.234kg 과 비교할 때는 "12340" 라고 입력(소수점은 고정)	
F-05-04	<input type="checkbox"/> 하한값 설정	
	0 ◀ 숫자 키로 상한값 입력. 마이너스 값은 [.] 키로 설정 중량값이라도 소수점은 입력하지 않습니다.HC-6Ki에서1.234kg 과 비교할 때는 "1234" 라고 입력(소수점은 고정)	
F-05-05	<input type="checkbox"/> 비교결과에 대한 부저	
	000 ◀ 어느 비교 결과에 대하여도 부저 OFF	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="padding-left: 20px;">                 예) 0 10                  OK 에서 부저 ON HI와 LO에서 OFF                  (OK상태일 때 부저가 계속해서 ON)             </td> </tr> </table>	
	예) 0 10 OK 에서 부저 ON HI와 LO에서 OFF (OK상태일 때 부저가 계속해서 ON)	

F-06-X 데이터 출력

OP-03 또는 OP-04의 RS-232C인터페이스가 필요합니다.

F-06-01	<input type="checkbox"/> 데이터 출력 모드	
	0	키 모드 : 데이터는 <b>[인쇄]</b> 키에 의해 출력 + 커맨드 모드
	1	스트림 모드 : 데이터는 상시 출력 (커맨드 모드는 사용할 수 없음)
	2	오토 프린트 A : 중량이+5d 이상으로 안정했을 때 출력 + 커맨드 모드
	3	오토 프린트 B : 중량이+5d 이상 또는 -5d이하로 안정했을 때 출력 + 커맨드 모드
	4	커맨드 모드만
	5	바 코드 리더 인터페이스로서 사용
	6	UFC기능을 키 모드로 사용 (설정 "0" 참조)
	7	UFC기능을 오토 프린트 A로 사용한다.(설정 "2" 참조)
8	UFC기능을 오토 프린트 B로 사용한다.(설정 "3" 참조)	
F-06-02	<input type="checkbox"/> 출력 데이터	
	0 100	개수 데이터를 출력
		ID번호, 개수, 중량, 단중을 설정하여 출력 데이터를 선택 예: 설정 1100 은 ID번호와 개수 데이터를 출력
F-06-03	<input type="checkbox"/> 데이터 포맷(UFC기능을 사용할 때 "0" 과 "1" 의 차이는 없음)	
	0	AD-8121 MODE 1(일반 기기용과 같음, 단 연속 데이터의 간격이 약 2초)
	1	AD-8121 MODE 3(연속 데이터의 간격은 약 2초)
F-06-04	<input type="checkbox"/> Baud rate	
	0	2400bps
	1	4800bps
F-06-05	<input type="checkbox"/> 데이터 길이, 패리티	
	0	7비트, even 패리티
	1	7비트, odd 패리티
2	8비트, non 패리티	

"F-07" , "F-08" 은 사용하지 않습니다. 설정은 0으로 하여 주십시오.

F-09-X [\*] 키 작동

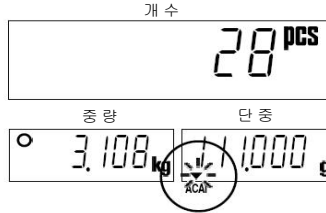
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">F-09-01</div>	<input type="checkbox"/> [*] 키 작동	
	0	◀ 상·하한값(일시변경가능), 연월일시분(설정가능) 표시
	!	개수의 감산 기능 (M-) 키로서 작동
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">F-09-02</div>	<input type="checkbox"/> 소수점 형태, RS-232C 출력 포맷	
	0000	◀ 소수점 형태 : "." ◀ 안정 중량 데이터의 포맷 : "ST, +001.2346 kg" ◀ 커맨드에 응답 : <ACK><CR><LF>
	ACK ┌ ───┐ ┌ 소수점 0 0 0 0 미사용 └ ───┘ └ ST/WT	소수점 형태 "." " , " , RS-232C 출력 포맷 선택 소수점 형태 : "0" = "." "!" = "," 포맷 : "0" = "ST, +001.2346 kg" "!" = "WT, +001.2346 kg" 응답 : "0" = "<ACK><CR><LF>" "!" = "<ACK>"

"F-10", "F-11", "F-12" 은 사용하지 않습니다. 설정은 0으로 하여 주십시오.

# 9. ACAI 기능

## 9-1. ACAI 기능

단중을 계산할 때 샘플의 수가 많은 만큼 1개 중량의 편차(차이)가 평균화되어, 오차가 적어집니다. 그러나 많은 샘플을 정확하게 세는 것은 어렵습니다. 그래서 적은 샘플수로 계수를 시작하여, 계수오차가 나오지 않는 범위에서 샘플이 추가될 때마다 단중을 재계산 하여 갱신하는 기능이 ACAI(Automatic Counting Accuracy Improvement)입니다.



## ACAUI 사용 시 주의사항

- 반드시 단중을 등록한 후에 실행하여 주십시오. 또한, 짐판 위에 샘플을 올린상태에서 주십시오.
- 한번 올린 샘플은 ACAUI 조작이 끝날 때 까지 내리지 말아 주십시오.
- 추가하는 샘플은 정확하게 셀 필요는 없습니다. 추가 가능한 개수의 범위는 ACAUI마크가 점등하는 범위입니다.
- 실제로 세려고 하는 최대개수의 근사치까지 ACAUI 조작을 되풀이해 주십시오.
- 같은 것이라도 정확하게 세기 위해서는 매회 샘플 등록 ACAUI 조작을 되풀이하면서 계수하여 주십시오.
- 숫자 키 또는 ID메모리로부터 단중을 등록했을 경우 10개 샘플로 등록한 것으로서 취급됩니다. 단, 출하시 설정에서는 수동(등록 키)에 따른 조작이 됩니다. 자동 조작으로 할 경우는 F-02-01= "1" F-02-02= "2" 로 설정합니다.

## 9-2. ACAUI 자동조작

스텝1. ACAUI 조작 전에, 단중을 등록하여 주십시오. 또, 샘플은 짐판에 올린 채로 하여주십시오.



스텝2. ACAUI마크가 점등하는 범위에서 샘플을 추가하여 주십시오.(다음 페이지 참조). 대략의 목표로서, 표시되어 있는 개수와 같은 정도의 개수를 추가할 수 있습니다.



### ACAI 가능한 범위

현재 개수	추가 후 개수	현재 개수	추가 후 개수
10	13~26	60	63~122
20	23~49	70	73~138
30	33~70	80	83~152
40	43~89	90	93~166
50	53~106	100	103~299
		200	203~491



추가개수가 ACAI 가능 범위일 때 ACAI마크(▼)가 점등	샘플추가 후 표시가 안정되면 안정마크(○)가 점등하고 ACAI마크(▼)가 점멸	단중이 재계산 되고 ACAI마크(▼)는 소등
-----------------------------------	---	--------------------------

3. 샘플수가 충분히 많아질 때(실제로 세려고 하는 정도)까지 ACAI 조작을 되풀이하여 주십시오.

### 9-3. ACAI 수동조작

- 수동조작에 의해 ACAI 를 실행할 수도 있습니다. 단중의 재계산은 **[등록]** 키를 누르는 것에 의해 행해집니다.
- 수동조작을 행하기 위해서는, 내부설정 F-02-01 을 “2” 로 설정합니다.
- ACAI 조작 전에 단중을 등록하여 주십시오. 또, 샘플이 정판에 올려진 채로 하여주십시오.

스텝1. ACAI마크(▼)가 점등하는 범위에서 샘플을 추가하여 주십시오. (전 페이지 참조). ACAI 가능한 범위 내에 있으면 ACAI마크는(▼)점등합니다.



스텝2. 표시가 안정되면 **[등록]** 키를 누릅니다. 단중이 재계산 되면 ACAI마크(▼)가 점멸한 후, 소등합니다.




스텝3. 샘플수가 충분히 많아질 때(실제로 세려고 하는 정도)까지 ACAI 조작을 되풀이하여 주십시오.

# 10. AWA 기능

## 10-1. AWA 기능

AWA(Audible Weighing Assist)는 부저 소리를 들으면서 일정량의 개수를 세는 기능입니다. 목표개수 근사치가 되면 부저가 울리는 간격이 차례로 짧아지고, 목표개수에서 멈춥니다.

AWA에는 세 가지의 모드가 있습니다. 그것들은  키로 선택할 수 있습니다.


♪ OFF 모드: AWA 기능은 작동하지 않습니다.

♪ 타겟 모드: 목표개수를 설정해서 셉니다.

♪ 인터벌 모드: 인터벌 개수로서 목표값을 설정합니다. 예를 들어 20개라고 설정하면 20개, 40개, 60개, ...과 같이 20의 배수가 목표값이 됩니다. 목표개수가 50개와 100개의 2가지가 있는 등의 경우, 그때마다 목표값을 바꿀 필요가 없습니다.

- 부저는 목표개수의 9개 앞에서 울리기 시작합니다. 개수를 추가하여 목표값 근사치가 되면 울리는 간격이 짧아집니다. 목표값에 달하면 부저는 울리지 않습니다.
- 목표개수를 1개~4개 넘은 상태에도 부저가 울려 초과를 알립니다.
- 설정 개수는 10개 이상으로 하여 주십시오. 9개 이하에서는 부저는 울리지 않습니다.
- 인터벌 모드로 설정값이 50개보다 적을 경우는 목표개수의 5개 전부터 울리기 시작합니다.
- 마이너스 값은 설정할 수 없지만, 마이너스의 개수에 대해서도 AWA기능은 작동합니다.
- 컴퓨터더 비교결과로 부저를 사용할 경우 AWA기능은 OFF 모드로 하여 주십시오.


## 10-2. AWA 모드 설정

 키를 누르면 세 가지의 모드설정 중 하나가 표시됩니다.

되풀이해서  키를 누를 때마다 모드설정 표시가 바뀝니다.

모드설정 표시에서 **재설정** 키를 누르면 원래 계량 상태로 돌아옵니다.

## OFF 모드설정

- 스텝1. 개수표시부에 “OFF” 가 점멸 표시합니다.
- 스텝2. AWA기능을 사용하지 않을 때는 **등록** 키를 눌러 통상표시로 돌아옵니다. AWA기능을 설정할 경우는  키를 눌러 다른 모드설정의 표시로 이동합니다.



## 타겟 모드설정

스텝1. 개수표시부는 목표개수를 점멸 표시합니다.  
이때, 단중표시부에 "tARGET"이 표시됩니다.



스텝2. 숫자 키 [0] → [9] 로 목표개수를 입력합니다.  
□ 키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 [C] 키를 누르고 다시 입력하여 주십시오.



스텝3. [등록] 키를 누르면 통상 표시로 돌아가고 타겟 모드로 작동을 시작합니다.

## 인터벌 모드설정

스텝1. 개수표시부는 인터벌개수를 점멸 표시합니다.  
이때, 단중표시부에 "int"가 표시됩니다.



스텝2. 숫자 키 [0] → [9] 로 목표개수를 입력합니다.  
□ 키를 잘못 누르거나 정정할 경우에는 [C] 키를 누르고 다시 입력하여 주십시오.



스텝3. [등록] 키를 누르면 통상 표시로 돌아가고 인터벌 모드로 작동을 시작합니다.



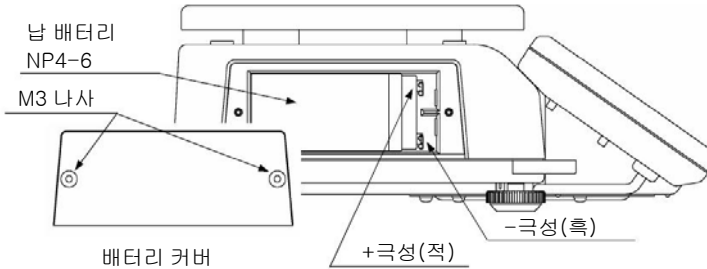
# 11. 납 배터리

## 납배터리사용

- HC-*i* Series는 시판되고 있는 납 배터리로 작동시킬 수 있습니다.
- 풀 충전한 배터리로 약80시간의 연속 작동이 가능합니다.(저울본체만)
- 방전 후, 풀 충전까지는 약15시간입니다.
- 배터리의 작동 시간/수명은, 저울의 사용되는 방법, 주위온도 등에 좌우됩니다.



- YUASA 배터리 NP4-6(6V, 4Ah)을 사용하여 주십시오.
- 충전은 반드시 HC-*i* 부속 AC어댑터로 실행하여 주십시오.
- 만약 배터리를 바로 접속하지 않거나, 다른 종류의 것을 쓰거나 하면 발화, 파열의 원인이 됩니다.
- 사용이 끝난 전지의 처리는, 전지 메이커/판매점, 산업 폐기물처리업자 등에 상담하여 주십시오.



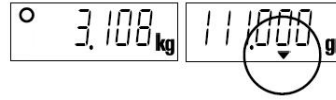
1. 저울로부터 AC어댑터를 뽑아 주십시오.
  2. 배터리 커버를 고정하고 있는 M3 나사를 풀고 커버를 떼 주십시오.
  3. 배터리 박스내의 케이블을 전지에 접속합니다.
- 빨간 케이블을 플러스 전극(+/적)에 검정 케이블을 마이너스 전극(-/흑)에 실수가 없도록 확실하게 접속하여 주십시오. 그렇지 않으면 발화, 파열의 원인이 됩니다.
4. 배터리 박스 안(속)에 배터리를 넣고 스텝2에서 푼 나사로 배터리 커버를 고정하여 주십시오.
  5. **ON/OFF** 키를 눌러 전원을 켜고 저울이 정상으로 동작하는지를 확인하여 주십시오.

## 납배터리사용

- 개수표시부에 “Lo bAt” 가 표시되었을 때에는, 즉시 부속 AC어댑터를 접속하여 충전하여 주십시오.



- 저울이 배터리로 작동 중에는 단중표시부의 마크가 점등합니다.



- 배터리 충전 중에도 저울을 사용할 수 있습니다. 풀 충전 후에는 자동적으로 세류충전 (trickle charge)으로 바뀝니다.
- 충전은 0℃~40℃ 환경에서 실행하여 주십시오. 이상적으로는 5℃~35℃ 입니다.
- 전지 구입시는 충전하고 나서 사용하여 주십시오.
- 저울을 장기간 사용하지 않을 때도, 배터리를 정기적으로 충전하여 주십시오. 3~6개월에 한번은 충전이 필요합니다. 따뜻한 지방 일수록 간격이 짧아집니다.
- AC어댑터는, 반드시 HC-i 부속품을 사용하여 주십시오. 다른 어댑터를 사용하면, 충전할 수 없게 될 뿐만 아니라 배터리가 발화, 파열될 우려가 있습니다.

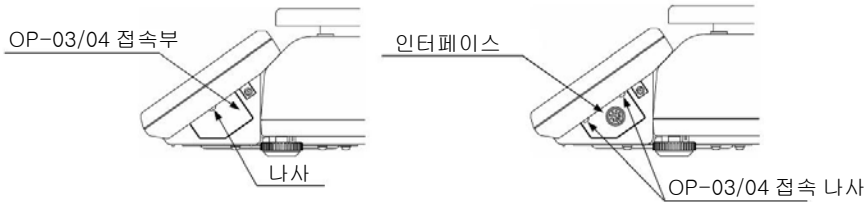
## 12. OP-03 RS-232C 시리얼 인터페이스

옵션 RS-232C 인터페이스를 준비하면 저울을 프린터 AD-8121 나 퍼스널 컴퓨터에 접속할 수 있습니다.

□ OP-03은 인터페이스 보드, 커넥터 플러그(DIN타입), 나사2개(M3×6 tapping)로 구성됩니다.

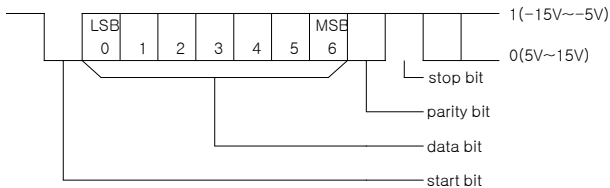
### 12-1. OP-03 설치

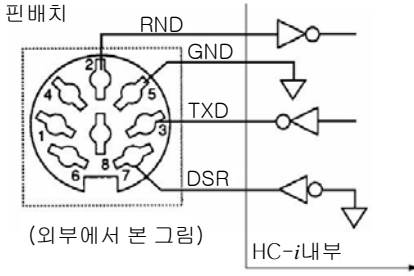
1. AC어댑터를 저울에서 빼 주십시오. 배터리 사용중인 경우는, 전원을 꺼 주십시오.
2. OP-03/04 설치부 나사를 풀고, 커버를 빼주십시오.
3. 인터페이스 보드의 케이블 커넥터를 OP-03/04 설치부 내부의 커넥터에 확실히 정착합니다.
4. 인터페이스 보드를 가운데에 넣고, 나사로 고정합니다.



### 12-2. RS-232C 인터페이스 사양

전송 형식	비동기식, 양방향, 반이중전송
신호 형식	Baud rate : 2400, 4800, 9600bps
data bit	7비트+패리티 1비트(even 또는 odd) 또는 8비트(non-패리티)
start bit	1bit
stop bit	1bit
사용 코드	ASCII
터미네이터	송신 데이터/C <sub>R</sub> L <sub>F</sub> (C <sub>R</sub> :0Dh, L <sub>F</sub> : Ah) 수신 데이터/C <sub>R</sub> 또는 C <sub>R</sub> L <sub>F</sub>





커넥터:JA+TCP0586  
 (OP-3 부속)  
 2 수신데이터  
 3 송신데이터  
 5 시그널 그라운드  
 7 데이터 세트레디  
 1,4,6,8 접속없음

□ HC-i는 DCE (Data Communication Equipment)입니다.

### 12-3. 데이터 출력모드

- 데이터 출력에 관한 설정은 “9-2. 내부설정 일람” 의 F-06-X 를 참조하여 주십시오.
- 외부기기로부터 커맨드를 쓸 경우는 “13-6. 커맨드모드” 를 참조하여 주십시오.
- 일반기용 출력 데이터포맷은 “13-6. 커맨드모드” 를 참조하여 주십시오.

#### 데이터 출력 모드(F-06-01)

□ 키 모드(F-06-01= “0” )

중량 데이터가 안정되었을 때 **인쇄** 키를 누르면 데이터가 출력됩니다. 데이터가 출력된 것을 알리기 위해서, 개수 표시부는 한번 점멸합니다.

□ 스트림 모드(F-06-01= “1” )

데이터는 연속해서 출력됩니다. 데이터 갱신은 F-06-03= “2” 일 때 1초 동안에 약10 회로 표시의 갱신과 같습니다. F-06-03= “0” 또는 “1” 일 때는 약2초마다 출력됩니다.

□ 오토 프린트 A(F-06-01= “2” )

중량 데이터가 +5d(d=중량최소표시)이상에서 안정되었을 때 자동적으로 출력됩니다. 다음 출력은, 중량 데이터가 +5d보다 아래로 돌아온 후 입니다.

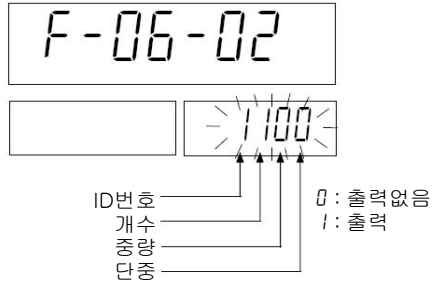
□ 오토 프린트 B(F-06-01= “3” )

중량 데이터가 +5d(d=중량최소표시)이상 또는 -5d이하에서 안정되었을 때 자동적으로 출력됩니다. 다음 출력은, 중량 데이터가 -5d와 +5d 사이에 돌아온 후 입니다.

### 출력 데이터(F-06-02)

ID번호, 개수 데이터, 중량 데이터, 단중 데이터 중 어느 데이터를 출력할지를  0  1 로 설정합니다.

예: “1100” 으로 설정하면 ID번호 와 개수 데이터를 출력합니다.



### 데이터 포맷(F-06-03)

- AD-8121 MODE 1 또는 MODE 2 의 포맷(F-06-03= “0” )
  - 일반기기용과 같지만, 연속하는 데이터는 약2초마다 출력됩니다.
  - AD-8121 MODE 3 전용의 포맷(F-06-03= “1” )
  - 컴퓨터 등 일반기기용의 포맷(F-06-03= “2” )
- 자세한 데이터 포맷은 “13-6. 커맨드 모드” 를 참조하여 주십시오.

### BAUD RATE (F-06-04)

- 접속하는 기기에 따라 baud rate를 선택하여 주십시오.
- 2400bps (F-06-04= “0” ) AD-8121과 접속할 때는 2400bps 입니다.
  - 4800bps (F-06-04= “1” )
  - 9600bps (F-06-04= “2” )

### 12-4. 프린터 AD-8121을 MODE 1/ MODE 2 로 사용

- 프린터 AD-8121(MODE 1/ MODE 2)을 사용하면 출력 데이터 뿐만 아니라 합계값, 최대값, 최소값, 평균값, 데이터범위(최대값과 최소값의 차이), 표준편차를 프린트할 수 있습니다.
- AD-8121을 MODE 2에서 사용할 경우는 내부설정 F-06-02 를 개수 데이터만 또는 중량 데이터만 설정하여주십시오.
- 일시를 인쇄할 때는 AD-8121 의 시계기능을 사용하여 주십시오. 또, 내부설정 F-06-02 를 개수 데이터만 또는 중량 데이터만 설정하여 주십시오.
- 데이터 길이 7비트 even parity 로 설정하여 주십시오.(F-06-05= “0” )

### 프린트 방법에 따른 설정일람

프린트 방법	F-06-01 설정	프린터 모드
HC <input type="checkbox"/> 인쇄 키	0	MODE 1
오토 프린트	2 또는 3	MODE 1
프린터 <input type="checkbox"/> DATA 키	2	MODE 2

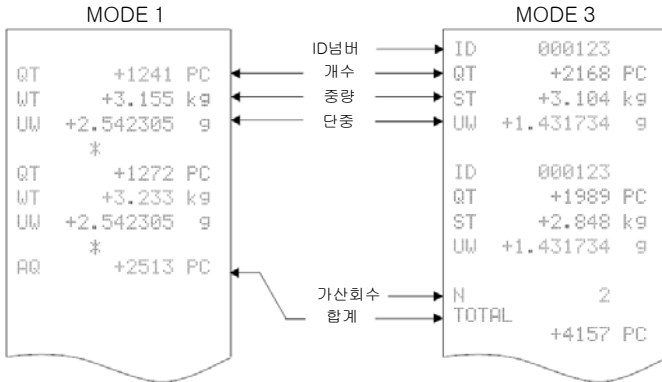
### F-06-02 설정 예

- 개수 데이터만 프린트 : F-06-02 = "0100"
- 중량 데이터만 프린트 : F-06-02 = "0010"
- 개수와 중량 데이터 프린트 : F-06-02 = "0110"
- 개수, 중량, 단중 데이터 프린트 : F-06-02 = "0111"
- [M+]** 에 의해 가산한 합계 데이터 프린트 : **[합계]** 키를 눌러 개수표시부에 합계 값을 표시한 후 **[인쇄]** 키를 누릅니다.
- 개수에 대하여 AD-8121의 통계 기능을 사용 : F-06-02 = "01#1" (# = 0 또는 1)
- 중량에 대하여 AD-8121의 통계 기능을 사용 : F-06-02 = "0010"
- AD-8121을 MODE 1/ MODE 2 에서 사용할 경우 ID번호는 프린트할 수 없습니다.

### 12-5. 프린터 AD-8121을 MODE 3으로 사용

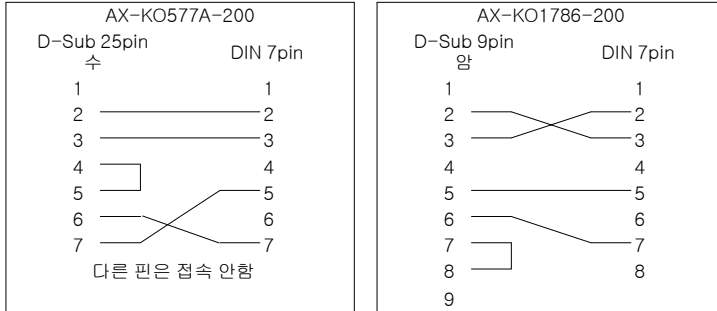
- 프린터 AD-8121의 MODE 3은 **[인쇄]** 키(F-06-01 = "0") 또는 오토 프린트 모드 A/B(F-06-01 = "2" 또는 "3")에서 사용하여 주십시오.
- 데이터 길이 7비트 even parity 로 설정하여 주십시오.(F-06-05 = "0" )
- [M+]** 키에 의해 가산한 합계값은, 가산회수와 함께 프린트 됩니다.
- AD-8121 / MODE 3 에서는, 통계 기능은 사용할 수 없습니다.

### AD-8121인쇄 예



## 12-6. 커맨드 모드

- 커맨드 모드에서는, 컴퓨터 등의 외부기로부터의 커맨드에 의해 저울을 제어할 수 있습니다.
- 커맨드 모드를 사용할 경우, 스트림 모드( $F-06-01 = "1"$ )로 설정하지 말아 주십시오. 또, 커맨드 모드 사용중에 키 모드나 오토 프린트 모드를 작동시키고 싶지 않을 경우, 내부설정을  $F-06-01 = "4"$ 로 설정하여 주십시오.
- 컴퓨터와의 접속에 아래 케이블(별도판매)을 사용하여 주십시오.  
 AX-KO577A-200 RS-232C케이블, D-sub 25핀용, 케이블 길이 2m  
 AX-KO1786-200 RS-232C케이블, D-sub 9핀용, 케이블 길이 2m  
 (케이블의 커넥터는 DIN7핀이지만, OP-3에 접속할 수 있습니다)



## 커맨드일람

커맨드	기 능	비 고
@	데이터 연속출력(스트림 모드)시작/정지	
A	<b>인쇄</b> 키와 동일	키 커맨드
D	알고 있는 용기값 설정	"D,1.23C <sub>R</sub> L <sub>F</sub> " : 용기값 "1.23kg" 설정
E	사용중인 단중이나 다른값( $F-01-05$ 에 따른),또 품목번호를 지정해서 ID메모리에 기억시킨다.	"데이터포맷" 참조
F	ID메모리로부터 단중 호출	"F,12C <sub>R</sub> L <sub>F</sub> " : $id-12$ 에서 호출
G	알고 있는 단중 등록	"G,0.123C <sub>R</sub> L <sub>F</sub> " : "0.123kg" 단중 등록
J	<b>합계</b> 키와 동일	키 커맨드
K	<b>M+</b> 키와 동일	
Q	데이터 요구, 데이터 즉시출력	데이터내용은 $F-06-02$ 의 설정에 따른다.
S	데이터요구, 종량안정 후 데이터출력	
T	<b>용기</b> 키	키 커맨드
X	내부설정 데이터일람 출력	마지막 데이터 다음으로
Y	ID메모리 내용출력	<EOT>(04H)출력
Z	<b>영점</b> 키와 동일	키 커맨드

커맨드	기능	비고
ON	저울을 전원ON과 같은 상태로 시작	응답에 관한 "데이터포맷" 참조
?ID	ID번호 출력	
?QT	개수 데이터 출력	
?WT	중량 데이터 출력	
?UW	단중 데이터 출력	
?AQ	가산 데이터 합계값 출력	
?AN	가산 데이터 가산회수 출력	
?TR	용기값 출력	
?MR	지정 ID번호 메모리 내용출력	
MR	단중과 용기값을 지정한 ID메모리에 기억	
ML	컴퍼레이터 상·하한값 ID메모리에 기억	
CM	지정 ID메모리 내용삭제	"CM,1.23C <sub>R</sub> L <sub>F</sub> ": id000 i23 내용삭제
?FC	지정번호 내부설정값 출력	응답에 관한 "데이터포맷" 참조
FC	지정번호 내부설정값 기억	조

### 응답과 에러 코드

HC-*i*가 외부에서 커맨드를 받았을 때, 아래와 같이 응답합니다.

커맨드가 어떠한 데이터를 요구할 경우, 그 데이터를 송신합니다.

기타의 커맨드에 대해서는, 저울은 커맨드 수신확인을 위해, 응답<ACK><CR><LF>또는 <ACK> (내부설정 "F-09-02" 참조)를 회신합니다.

커맨드가 0, 1, 혹은 2의 경우, 각각의 커맨드를 실행한 후, 다시 <ACK><CR><LF>또는 <ACK>를 송신합니다.

어떠한 이상을 검출했을 경우는, 이하의 에러 코드를 회신합니다.

에러 포맷 

E	C	,	E	n	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	----------------	----------------

, "n" 은 에러 번호

En	내 용	비 고
E0	통신 에러	패리티 에러, 데이터 길이가 없는 등
E1	미정의 커맨드	HC- <i>i</i> 에는 없는 커맨드(수치부 제외)
E2	커맨드 실행불능 상태	저울이, 접수한 커맨드를 실행할 수 없는 상태(용기값 설정 중에서 안정지속 등)
E4	캐릭터 오버	수치부의 자리수가 지나치게 많다
E6	포맷 에러	수치부에 옳지 않은 문자가 있다
E7	설정값 에러	수치가 허용범위를 초과



**데이터 포맷 “\_” 은 스페이스를 나타냅니다.**

아래의 예는, F-09-02= “0000” (응답:<ACK><CR><LF>)의 경우입니다.

사용중인 단중이나 다른값(F-01-05에 따른) ID메모리에 기억

커맨드 

E	,	1	2	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	----------------	----------------

 id- i2에 기억 시킨다.(E,012C<sub>R</sub>L<sub>F</sub>도 사용가능)

응답 

ACK	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
-----	----------------	----------------

사용중인 ID번호 출력

커맨드 

?	I	D	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	----------------	----------------

응답 

I	D	,	0	0	0	0	1	2	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

개수데이터출력

커맨드 

?	Q	T	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	----------------	----------------

응답 

Q	T	,	+	0	0	0	0	1	2	3	4	_	P	C	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	안정 + 데이터
U	S	,	-	0	0	0	0	5	6	7	8	_	P	C	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	비안정 - 데이터
O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	9	_	P	C	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	“E” 표시

중량데이터 출력

커맨드 

?	W	T	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	----------------	----------------

응답 

Q	T	,	+	0	0	1	.	2	3	4	6	_	k	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	안정 + 데이터
U	S	,	-	0	0	0	5	.	5	9	3	_	k	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	비안정 - 데이터
O	L	,	+	9	9	9	9	.	9	9	9	_	k	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	“E” 표시

단중데이터 출력

커맨드 

?	U	W	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	----------------	----------------

응답 

U	W	,	+	1	.	2	3	4	5	6	7	_	_	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

가산데이터의 합계값 출력

커맨드 

?	A	Q	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	----------------	----------------

응답 

A	Q	,	+	0	0	9	9	9	9	9	9	_	P	C	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

가산데이터 가산회수 출력

커맨드 

?	A	N	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	----------------	----------------

응답 

A	N	,	0	0	0	0	1	2	3	4	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

용기값 출력

커맨드 

?	T	R	C	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	----------------

응답 

T	R	,	+	0	0	1	.	2	3	4	6	_	k	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

지정된 ID번호 메모리내용 출력

커맨드 

?	M	R	,	1	2	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

 id- i2내용요구

응답	M	R	,	0	0	0	0	1	2	,	1	2	.	3	4	5	6	7	,	+	0	0	0
	.	2	3	4	5	,	+	0	0	0	0	1	3	5	7	,	+	0	0	0	0	1	2
	4	6	,	+	0	1	2	3	4	5	6	7	,	0	0	0	0	1	2	3	4	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>

자세한 응답은, “MR, ID번호(6자리), 단중(소수점포함 8자리), 용기값(부호, 소수점포함 9자리), 상한값(부호포함 9자리), 하한값(부호포함 9자리), 합계값(부호포함 9자리), 가산회수(8자리)C<sub>R</sub> L<sub>F</sub>” 가 됩니다.

- 단중과 용기값을 지정한 ID메모리에 기억

커맨드	M	R	,	1	2	3	,	1	.	2	3	0	.	3	4	5	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
	ID 번호						단중				용기값							

응답	ACK	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
----	-----	----------------	----------------

ID번호 : 최대 6자리

단중 : 소수점포함 최대 8자리

용기값 : 소수점포함 최대 8자리

- 콤퍼레이터 상·하한값 ID메모리에 기억

커맨드	M	L	,	1	2	3	,	+	1	0	1	0	,	+	9	9	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
	ID 번호						상한값				하한값								

응답	ACK	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
----	-----	----------------	----------------

ID번호 : 최대 6자리

상한값 : 부호포함 최대 9자리

하한값 : 부호포함 최대 9자리

- 지정한 번호의 내부설정값 출력

커맨드	?	F	C	,	0	5	0	1	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	내부설정 F-05-01의 설정값요구
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------	---------------------

응답	F	C	,	0	5	0	1	,	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	F-05-01="0"
	F-No.						설정값					

- 지정한 번호(F-No.)의 내부설정에 설정값 기억

커맨드	F	C	,	0	5	0	3	,	+	1	2	3	4	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	상한값 "1234" 지정
	F-No.						설정값									

내부설정 번호 f-No. : 4자리

설정값 : 부호포함 최대 8자리

응답	ACK	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
----	-----	----------------	----------------

커맨드	O	N	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	새로운 설정으로 스타트
-----	---	---	----------------	----------------	--------------

응답	ACK	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
----	-----	----------------	----------------

- “FC” 커맨드 실행 후에는 새로운 설정을 유효로 하기 위해서 “ON” 커맨드를 보내주십시오. 저울은 응답을 회신해서 재 스타트합니다. 또, “ON” 커맨드 송신 후에는 다음 커맨드 까지 5초 이상 열어주십시오.

## 12-7.UFC(Universal Flex Coms)기능

- UFC기능을 사용하면, 프린터 기능을 유효하게 이용한 포맷으로 인쇄할 수 있습니다. (UFC포맷)
- HC-*i*는 UFC포맷을 문자 데이터로 기억합니다. 또, 문자 데이터의 일부로서 변수 데이터를 사용할 수 있고, 출력시에는 개수나 중량 등으로 바꿔놓을 수 있습니다.
- 기억할 수 있는 최대 문자수는 384 문자까지입니다.
- UFC기능을 사용하기 위해서는, "PF" 커맨드를 사용해, UFC포맷을 문자 데이터로서 저울에 기억시켜둘 필요가 있습니다.
- "PF" 커맨드의 터미네이터는 "C<sub>R</sub>" 또는 "C<sub>R</sub>L<sub>F</sub>" 입니다.
- 인쇄 키 혹은 오토 프린트 A/B에 의해, 저울은 문자데이터를 외부로 출력합니다. 그때, 변수 데이터는 저울의 개수나 중량 데이터로 바꿔놓을 수 있습니다.
- UFC포맷 데이터를 출력하기 위해서는, 내부설정을 F-05-01 = "5", "7" 또는 "8" 로 설정하여 주십시오.

### UFC포맷 문자데이터 저울에 기억시키기

커맨드

P	F	,	\$	P	C	,	'	T	E	X	T	'	,	#	2	0	,	\$	S	P	*	2	*	2
\$	C	R	,	\$	L	F	,	\$	W	T	,	\$	C	R	,	\$	L	F	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>				

커맨드

ACK	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
-----	----------------	----------------

"PF" 커맨드에 따라서 송신할 수 있는 문자데이터(UFC포맷)는 아래와 같이 구성되어 있습니다.

- 저울 데이터 및 제어코드를 위한 변수

변수	데이터 및 제어코드	변수	데이터 및 제어코드
\$PC	개수데이터	\$CD	ID번호
\$WT	중량데이터	\$CP	컴퍼레이터 비교결과
\$UW	단중데이터	\$CM	","(콤마2CH)
\$TR	용기데이터	\$SP	스페이스(20H)
\$TL	가산데이터 합계값	\$CR	C <sub>R</sub> (0DH)
\$AN	가산데이터 가산회수	\$LF	L <sub>F</sub> (0AH)

- 이들 변수는, 반드시 대문자를 사용하여 주십시오.

- ASCII 문자열

문자열은, 싱글-퀘테이션으로 나타냅니다. 취급할 수 있는 문자는 영문숫자, 기호로 가명 사용할 수 없습니다. 싱글-퀘테이션은, 2개의 싱글-퀘테이션으로 나타냅니다.

예: 문자열 「ABC」 : 'ABC'

문자열 「'ABC」 : "'ABC"'

- ASCII 16진 코드

ASCII 16진 코드는, "#+16진수 2문자" 로 지정합니다.

이것은, 문자열에서 나타낼 수 없는 제어코드 등을 지정합니다.

예: #04 "EOT(04H)" 를 지정

□ 데이터반복

제어코드용의 변수\$SP,\$CR,\$LF는, 그 뒤에다 “\* + 최대 2자리 숫자” 를 붙여, 숫자회수만큼 반복을 나타냅니다.

예: \$LF\*9      “\$LF” 9회 반복  
 \$SP\*12      “스페이스” 12개 표시

□ 연결마크 “&”

2행 이상 데이터를 기술할 경우, 행 끝에 “&” 를 붙이면, 문자데이터를 받은 저울은, 후속 행이 있다고 판단합니다. 문자데이터를 기술할 때 보기 편리하게 하기위하여 행을 나눌 경우에 사용합니다.

□ 각각의 데이터의 단락에는, “스페이스” 또는 “,” 를 사용합니다. 이 단락도 기억하는 문자의 일부가 되지만, 문자수를 줄이기 위하여 생략할 수도 있습니다. 단, “PF” 뒤의 “,” 는 생략할 수 없습니다. 반드시 “PF,” 로 시작하여 주십시오.

**변수에 대한 데이터 포맷** " \_ "은 스페이스를 나타냅니다.

저울데이터의 변수에 대하여는, 아래의 데이터 포맷으로 출력됩니다.

□ 데이터는, 부호 소수점을 포함해 고정 자리수가 됩니다. 상위의 불필요한 자리부분은, ID번호를 빼고 “스페이스” 가 됩니다.

\$PC 

_	_	_	_	+	1	2	3	4			P	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	---

 1234pcs/9자리개수데이터+단위3문자

\$WT 

_	_	+	4	.	3	2	1	0			k	g
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	---

 4.3210kg/9자리총량데이터+단위3문자

\$UW 

+	1	.	2	3	4	5	6	7			g
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---

 1.234567g/9자리단중데이터+단위3문자

\$TR 

_	_	+	1	.	2	3	4	5			k	g
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	---

 1.2345kg/9자리TARE데이터+단위3문자

\$TL 

_	_	+	9	9	9	9	9			P	C
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	---

 999999PCS/9자리합계데이터+단위3문자

\$AN 

_	_	_	_	+	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 1234회/8자리가산회수데이터

\$CD 

_	_	_	_	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---

 ID NO.000123/6자리데이터

\$CP 

O	K
_	_

 콤퍼레이터비교결과“OK”/2문자  
 콤퍼레이터비교결과없음

“PF” 커맨드 및 AD-8121 인쇄 예

AD-8121(F-06-03="0" 또는 "1")  
(HC-i → AD-8121)

```

ID 000012

Count
      +1234 PC
Unit Weight
      +1.234567 g
Weight
      +1.5235 kg

DATE 09/18/2005
TIME 12:34:56

A&D HC-15Ki
    
```

“PF”커맨드  
(컴퓨터 → HC-i)

```

PF, 'ID_', $CD, $CR, $LF, &
$CR, $LF, &
'Count', $CR, $LF, &
$SP*4, $PC, $CR, $LF, &
'Unit_weight', $CR, $LF, &
$SP*4, $UW, $CR, $LF, &
'weight', $CR, $LF, &
$SP*4, $WT, $CR, $LF, &
$CR, $LF, &
#1B, #44, $CR, $LF, &
#1B, #54, $CR, $LF, &
$CR, $LF, &
'_A&D_HC-15Ki', $CR, $LF
    
```

터미네이터코드

“\_”는 스페이스를 나타냅니다.

□ UFC 포맷은, 자동적으로 터미네이터를 송신하지 않습니다.

필요에 따라서 문자데이터 마지막에 터미네이터 코드를 붙여주십시오.

## 13. OP-04 RS-232C/컴퍼레이터 릴레이 출력

OP-04를 설치하면 RS-232C 인터페이스와 컴퍼레이터 비교결과에 대한 릴레이 출력을 할 수 있습니다.

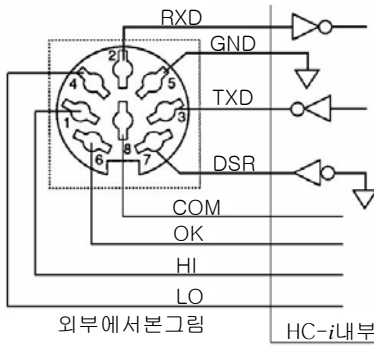
- OP-04는, 인터페이스 보드, 커넥터 플러그(DIN타입), 나사2개(M 3×6TAPPING 타입)로 구성되어 있습니다.

### OP-03 설치

- “13-1. OP-03설치” 를 참조하여 주십시오.
- OP-04는 OP-03과 같은 곳에 설치합니다.
- RS-232C 사양은, OP-03 RS-232C인터페이스와 같습니다. “13.OP-03 RS-232C시리얼 인터페이스” 를 참조하여 주십시오.

### 컴퍼레이터 릴레이 출력회로

핀배치



적합커넥터:JA+TCP0586

(OP-03부속)

- 1 HI(릴레이출력)
- 2 수신데이터(RS-232C)
- 3 송신데이터(RS-232C)
- 4 LO(릴레이출력)
- 5 시그널그라운드(RS-232C)
- 6 OK(릴레이출력)
- 7 데이터SET READY DSR(RS-232C)
- 8 COM(릴레이COMMON)

- HC-i는DCE(Date Communication Equipment)입니다.

### 릴레이출력최대등급

릴레이출력의 최대등급은 아래와 같습니다.

- 최대전압: 50V DC
- 최대전류: 100mADC
- 최대ON저항: 30Ω

## 14. 사양

기종이름		HC-3Ki	HC-6Ki	HC-15Ki	HC-30Ki
평균표시		3kg	6kg	15kg	30kg
최소표시		0.5g	1g	2g	5g
샘플수		10개 (5, 25, 50, 100개 또는 임의개수 설정 가능)			
등록가능 최소단중 *)	표준모드	0.1g	0.2g	0.4g	1g
	정밀모드	0.005g	0.01g	0.02g	0.05g
직선성		±0.5g	±1g	±2g	±5g
재현성		0.5g	1g	2g	5g
감도드리프트		0.002%/°C (5°C~35°C)typ.			
작동온습도범위		-5°C~40°C, 85%R.H.이하 (응축하지않은것)			
표시		7세그먼트 액정표시 문자높이 : 개수18.6mm, 중량/단중 11.4mm			
표시업데이트		약10회/초			
통신기능		RS-232C (옵션)			
전원		AC아답터 (TB-162 220V 50Hz/60Hz, 약10VA)			
짐판치수(mm)		300×210			
외형치수(mm)		315(W)×331(D)×126(H)			
제품중량(약)		4.7kg			
표준부속품		취급설명서, AC어댑터(TB-162KR)			

\*)등록가능 최소단중은 내부설정에 의해 선택(F02-03)

### 14-1. 옵션

OP-02 납 배터리 (추천품 YUASA NP4-6)

OP-03 RS-232C #1

OP-04 RS-232C+컴퍼레이터 릴레이 출력 #1

#1: OP-03 과 OP-04는 동시 사용할 수 없습니다.

### 14-2. 외형치수도

