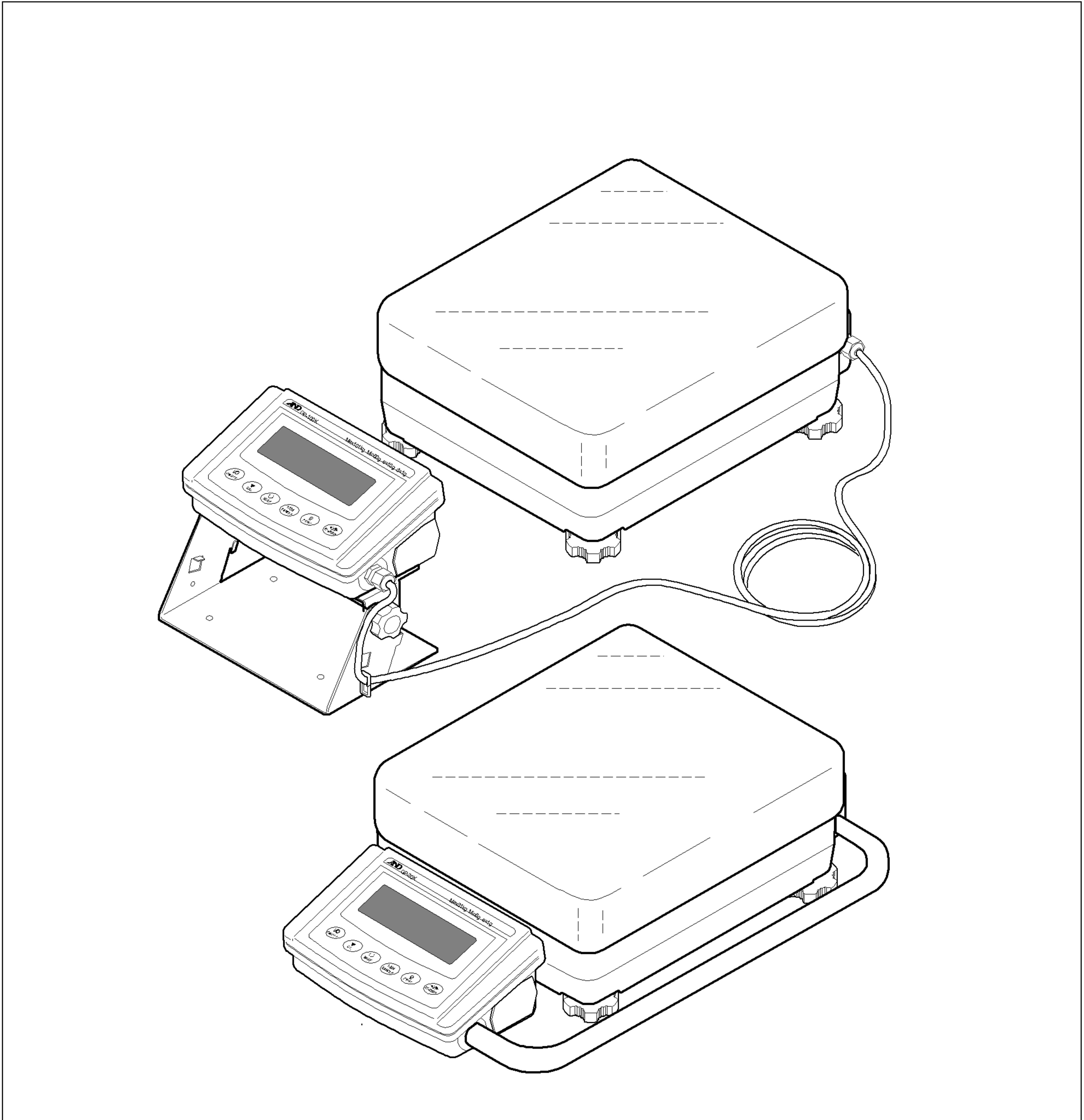


GP-12K/GP-20K/GP-32K/GP-30K  
GP-40K/GP-60K/GP-100K/GP-102K  
GP-30KS/GP-100KS

**GP 시리즈**

**내장분동형 저울**

## 취급설명서

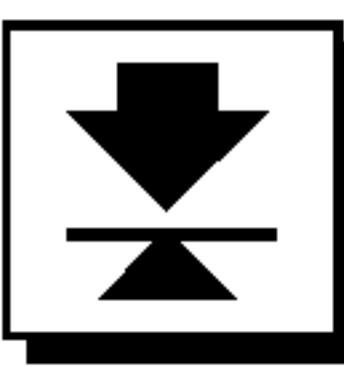


**한국 에이·엔·디 (주)**

# 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 제외.
- 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

## 기본 편

1. 서두	3
특징	3
승인	4
2. 제품의 구성(각부명칭) 및 설치와 주의	5
조립 및 설치	6
계량전의 주의사항(설치조건과 계량표준)	7
계량중의 주의사항(보다 정밀한 계량을 위하여)	7
계량후의 주의사항(저울의 보수관리)	8
전원	8
3. 표시부 및 키의 기본조작(기본동작)	9
스마트레인지 기능	10
4. 계량	11
기본적인 계량	11
모드의 전환	11
개수계량	11
퍼센트계량모드	13
가산기능	13

## 저울의 적성화

5. 환경설정/자기점검 기능	15
자동환경설정/자기점검 기능	15
수동환경설정	15
6. 캘리브레이션(저울의 교정)	17
자동캘리브레이션(온도변화에 의한 자동교정)	18
내장분동에 의한 캘리브레이션(원터치 캘리브레이션)	18
소지분동에 의한 캘리브레이션	19
소지분동에 의한 캘리브레이션 테스트	20
내장분동값의 보정	21

## 기능의 활용

7. 기능선택과 초기화	22
기능선택	22
초기화	23
8. 내부설정	24
내부설정의 표시와 조작키	24
항목일람	25
환경 및 표시의 해설	28
데이터 출력의 해설	29
데이터 포맷의 해설	31

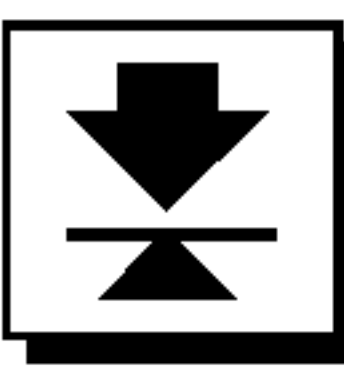
데이터 포맷의 출력에	34
단위(모드)등록의 해설	35
시각 및 날짜의 확인과 설정방법	35
콤파레터의 해설	36
9. GLP와 ID번호	40
주요 용도	40
ID번호의 설정	40
GLP출력	41
10. 데이터 메모리 기능	44
데이터 메모리의 사용상 주의사항	44
데이터 메모리의 사용방법 계량값 데이터	45
데이터 메모리의 사용방법 및 교정이력	48
데이터 메모리의 사용방법 및 단위질량	49
데이터 메모리의 사용방법 · 콤파레터	51
데이터 메모리의 사용방법 · 용기값	53
데이터 메모리의 사용방법 · 간단선택모드	56
데이터 메모리의 사용방법 · 선택/확인/등록모드	57
11. 밀도(비중)측정	58

## RS - 232C 인터 페이스

12. I/O부 사양(표준)	62
① RS-232C/외부접점입력	62
② 주변기기와의 접속	63
AD-8121프린터와의 접속	63
컴퓨터와의 접속(데이터 통신 소프트웨어WinCT)	64
③ Command	66
Command 일람	66
<AK>Code와 에러Code의 송출	67
CTS,RTS에 의한 제어	67
관련 설정	67

## 보 수 관 리

13. 보수	68
14. 고장시의 대책	68
저울의 동작확인, 측정환경 및 측정방법의 확인	68
에러표시(에러Code)	69
기타 표시	71
수리의뢰	71
15. 사양	72
외형치수도	73
옵션 · 별매품	75
16. 용어	76



# 1. 서 두

에이엔디 저울을 사용해 주셔서 감사 드리며, 본 설명서는 GP 시리즈용으로 작성된 취급설명서입니다. 저울을 충분히 이해하고 활용할 수 있도록 사용하기 전에 반드시 본 설명서를 읽어 주시기 바랍니다.

## 본 설명서의 구성

- 기본 사용법 ..... 기본적인 조작 방법, 계량 방법 및 주의 사항을 기술하고 있습니다.
- 저울의 설정 ..... 저울을 설치한 장소의 바람 혹은 진동 등의 상태(환경 설정)에 대응하여 표시의 응답속도 (안정도)을 조정하는 기능의 설명과 실온에 변화가 있더라도 계량정도를 유지하기 위한 기능에 대한 설명, 그리고 저울의 교정에 대한 설명입니다.  
기능의 활용 저울에 구비되어 있는 기능의 설명입니다.
- 기능 ..... 저울의 다양한 기능을 설명합니다.
- RS-232C 인터페이스 ..... 저울의 계량값 혹은 데이터를 출력하는 인터페이스에 대한 설명입니다. 사용하려면 PC 또는 옵션 프린터가 필요합니다.
- 보수 관리 ..... 저울의 보수 혹은 고장이 발생한 경우에 대한 설명입니다.



# 특 징

- 보기편한 대형 형광표시관을 사용하였습니다.
- 물에 씻을 수 있는 방진/방수사양을 도입하였습니다.
- 온도의 변화에 따라 자동적으로 내장분동에 의해 캘리브레이션됩니다. (자동교정)
- 사용환경(바람, 진동)에 따라 표시의 응답속도(안정속도)를 키 조작으로 자동조정이 가능합니다. (자동환경설정) 또한, 내장분동을 이용하여 저울 스스로 점검하는 자기점검기능을 갖추고 있습니다.
- SHS 센서를 사용하여 계량값을 읽어내는 응답시간을 단축하였습니다. (응답속도가 **FAST** 설정된 경우 약 1.5초)
- 계량값, 교정결과, 복수의 단위중량(개수모드로 샘플1개당 중량)을 기억할 수 있는 데이터 메모리기능을 갖추고 있습니다. 또한, 용기값이나 콤팩레터 상하한값이 기억됩니다.  
계량값을 정기적으로 계량하고 데이터메모리에 기억하는 인터벌메모리모드를 내장하였습니다.
- GLP에 대응한 교정기록을 출력할 수 있습니다.
- 시계 기능이 내장되어 있기 때문에 날짜, 시각별로 계량값을 출력할 수 있습니다.
- 콤팩레터 기능이 있어 **HI** **OK** **LO**에 의해 결과를 표시할 수 있습니다.
- 저울의 사용잔량을 알 수 있는 최대중량 인디케이터 기능이 있습니다.
- 동물계량에도 대응이 가능한 표시홀드 기능이 있습니다.
- 5종류의 계량모드를 선택할 수 있습니다. **g**, **kg**, **pcs**(개수), **ct**(캐럿), **%**(퍼센트)
- 고체비중(밀도)를 계산할 수 있는 비중계모드를 탑재하였습니다.
- 계량값을 가산하고 합계값을 내는 가산기능이 붙어 있습니다.
- 표준타입은 표시부를 상하로 조정하는 스윙암방식으로 되어 있습니다.  
표시부 분리타입(GP-30KS, GP-100KS)도 구비되어 있습니다.
- 저울의 계량값 혹은 데이터 출력의 RS-232C 인터페이스를 표준으로 장치하였습니다.  
또한, 부속 데이터 통신 소프트웨어 WinCT에 의해 PC와의 통신이 용이합니다.  
윈도우는 미국 Microsoft사의 등록 상표입니다.
- 저울의 조작을 쉽게 확인할 수 있는 스텝가이드를 추가하였습니다.
- UNDER HOOK로 비중 및 자성체의 측정이 가능합니다.
- 옵션에 따라 콤팩레터 출력(OP-04) 혹은 아날로그 출력(OP-06)을 설치할 수 있습니다.



## 미국 FCC승인

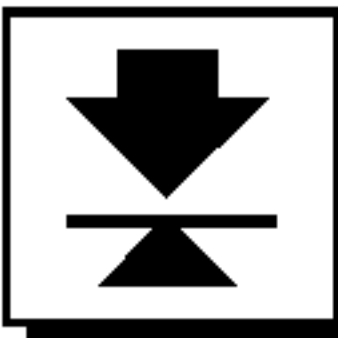
이 저울은 미국 FCC규칙 25조 5항에 의한 A Class의 계측기 관련 조항(전자파 등)에 일치됨이 시험결과 판명됨에 따라 미국 FCC의 승인을 받았습니다.

(FCC란, 미국 통신 위원회)

## EMC승인



이 제품은 EC규정 8913361EEC에 근거하여 전자파에 대응하여 고안되었음을 승인 받았습니다.



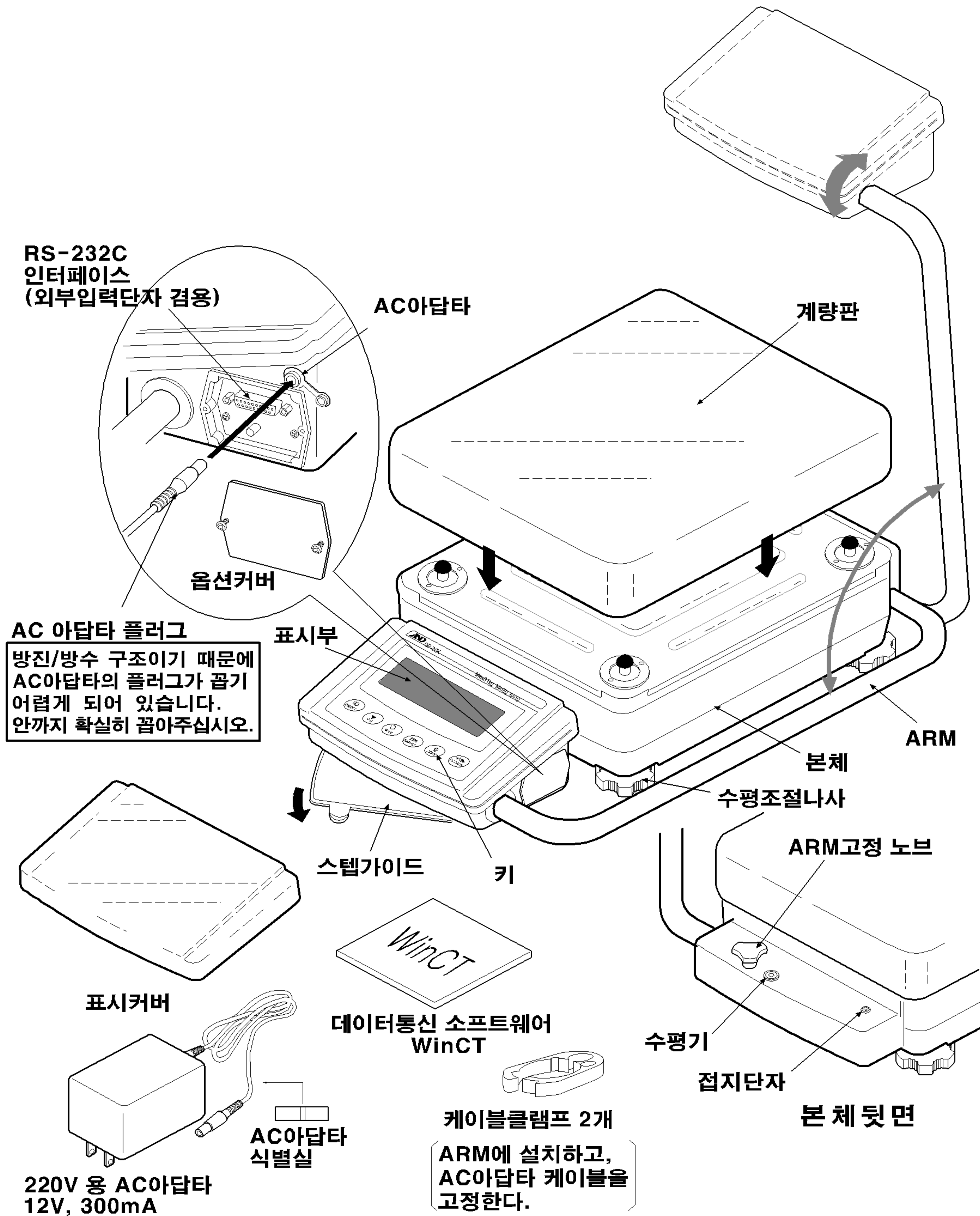
## 2. 제품의 구성(각부 명칭) 및 설치와 주의

본제품은 정밀계기이므로 개봉시의 취급에 주의를 하여야 합니다. 또한, 기종에 따라 개봉 내용이 다를 수 있으므로 물품이 잘 갖추어져 있는지 확인하십시오.

또한, 포장 박스 또는 포장재는 수리시의 운송 등에 사용할 수 있으므로 보관하시기 바랍니다.

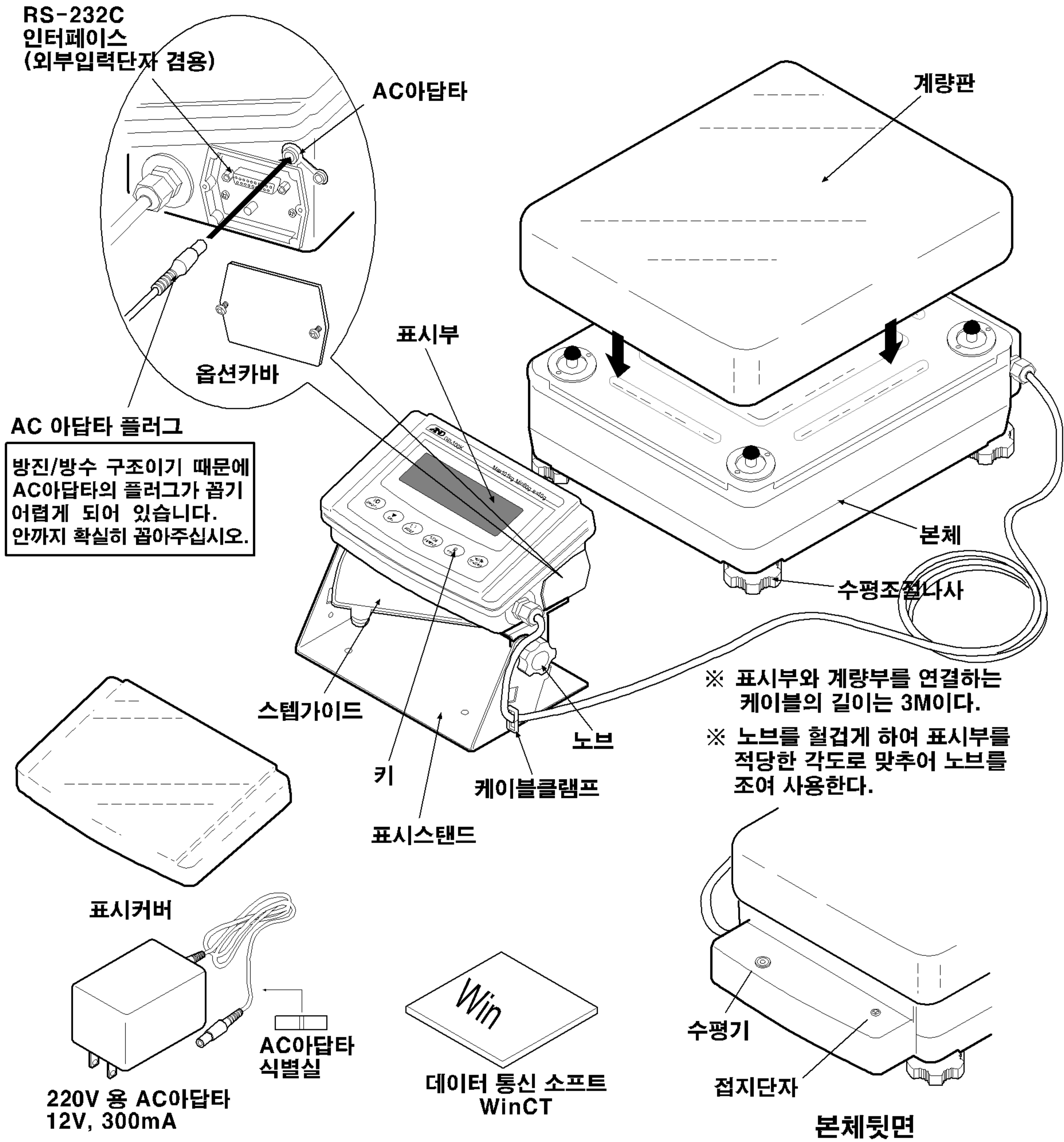
### (1) 표준형

GP - 12K/20K/32K/30K/40K/60K/100K/102K



## (2) 표시부 분리형

GP - 30KS/100KS



## ↓ 조립 및 설치

- ① 저울 설치시에는 주의사항을 충분히 고려하여 설치장소를 결정하시기 바랍니다.
- ② 기포가 수준의의 빨간원 중앙에 들어가도록 고무발을 돌려 저울의 수평을 맞추십시오.
- ③ 저울 뒷면의 AC아답터 입력 단자에 AC아답터를 꼽고, 다른 한 쪽의 플러그를 콘센트에 꼽아 주십시오. (사용전에 30분 이상 전기가 흐르도록 하십시오.)

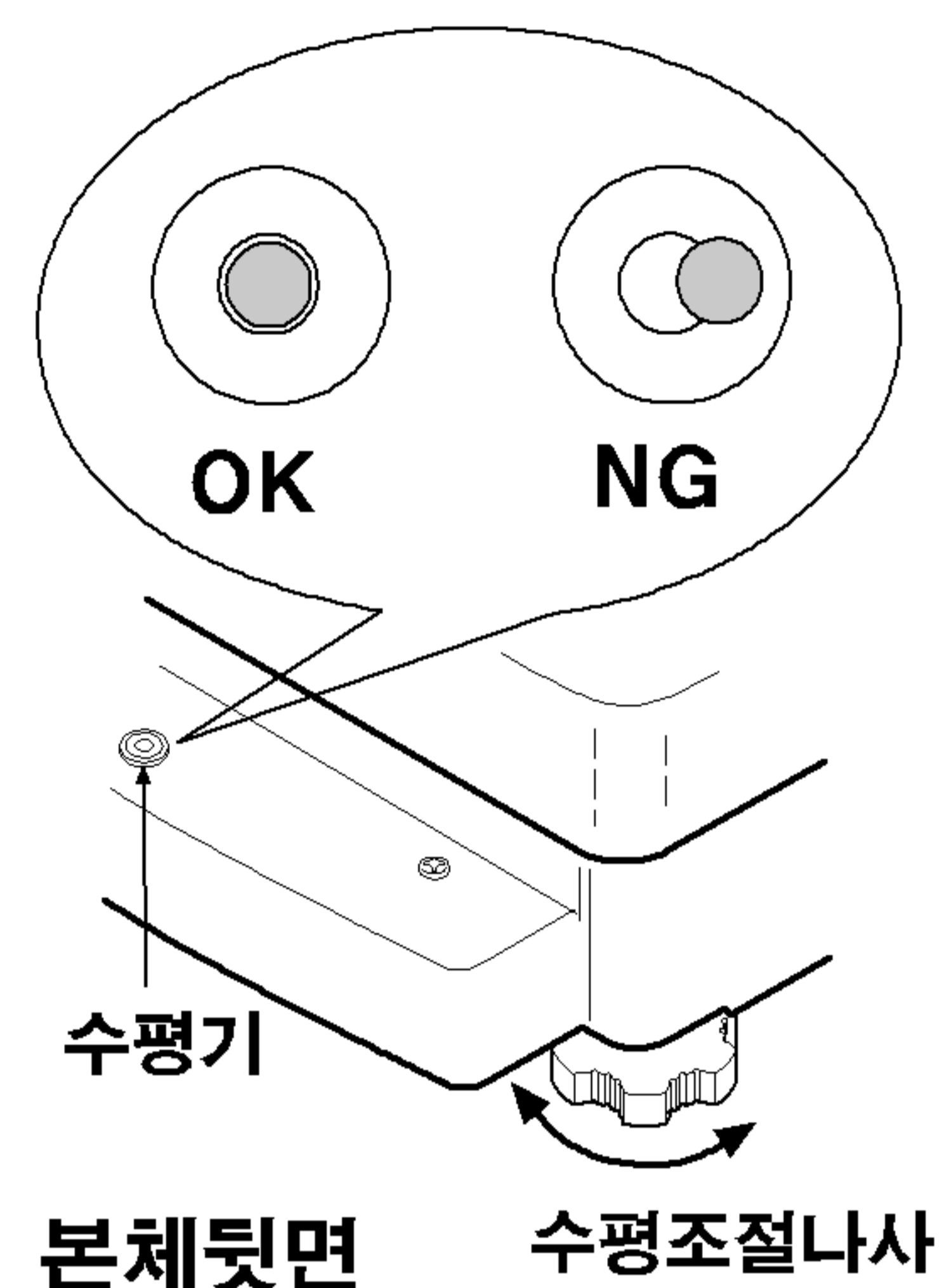




## 계량전의 주의사항 (설치조건과 계량준비)

전자저울의 성능을 충분히 활용하기 위하여 아래의 설치 조건을 갖추어 주십시오.

- 이상적인 설치 조건은 20℃ ± 2℃, 습도 45~60%RH의 안정된 환경입니다.
- 먼지가 적은 곳에 설치하십시오.
- 실내의 중심부, 건물의 2,3층 보다 실내의 사이드 혹은 건물의 1층이 진동이 적어 계량에 적합합니다.
- 에어컨, 온풍기 등의 주변에는 저울을 설치하지 마십시오.
- 직사광선이 닿지않는 곳에 설치하십시오.
- 자기성이 있는 기기 근처에 저울을 두지 마십시오.
- 고무발을 돌려 수준의의 기포가 빨간원의 중앙에 위치하도록 하십시오.
- 사용전에 반드시 30분 이상 전기가 흐르도록 하십시오.  
(AC아답타를 전원에 접속한 상태)
- 저울을 처음 사용하는 경우, 사용하는 장소를 바꾼 경우 혹은 계량을 시작할 때는 바르게 계량이 되도록 캘리브레이션을 행하십시오. 「6. 캘리브레이션」을 참조하십시오.



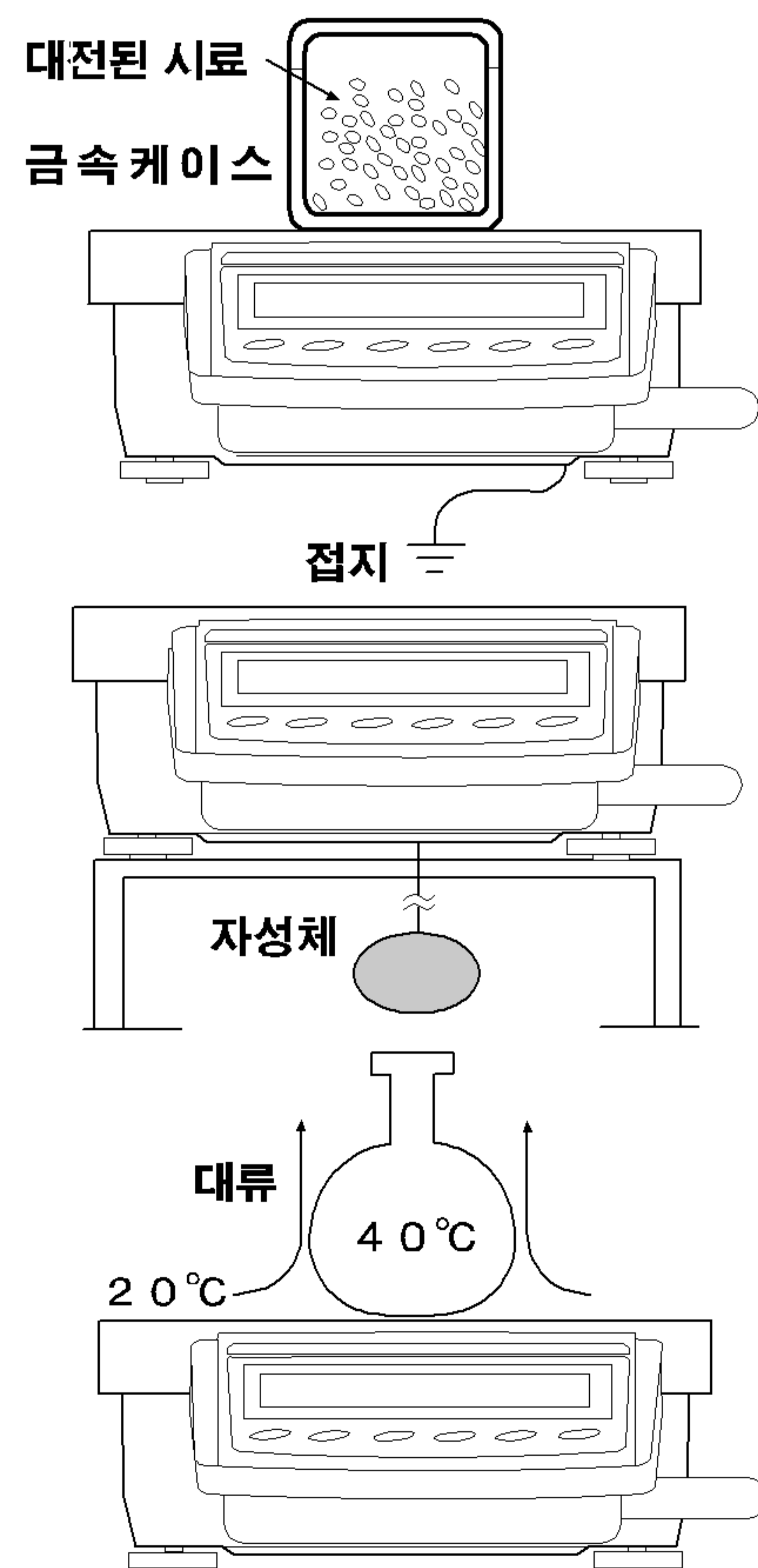
⚠ 주 의 부식성 가스, 인화성 가스가 우려되는 곳에는 설치하지 마십시오.



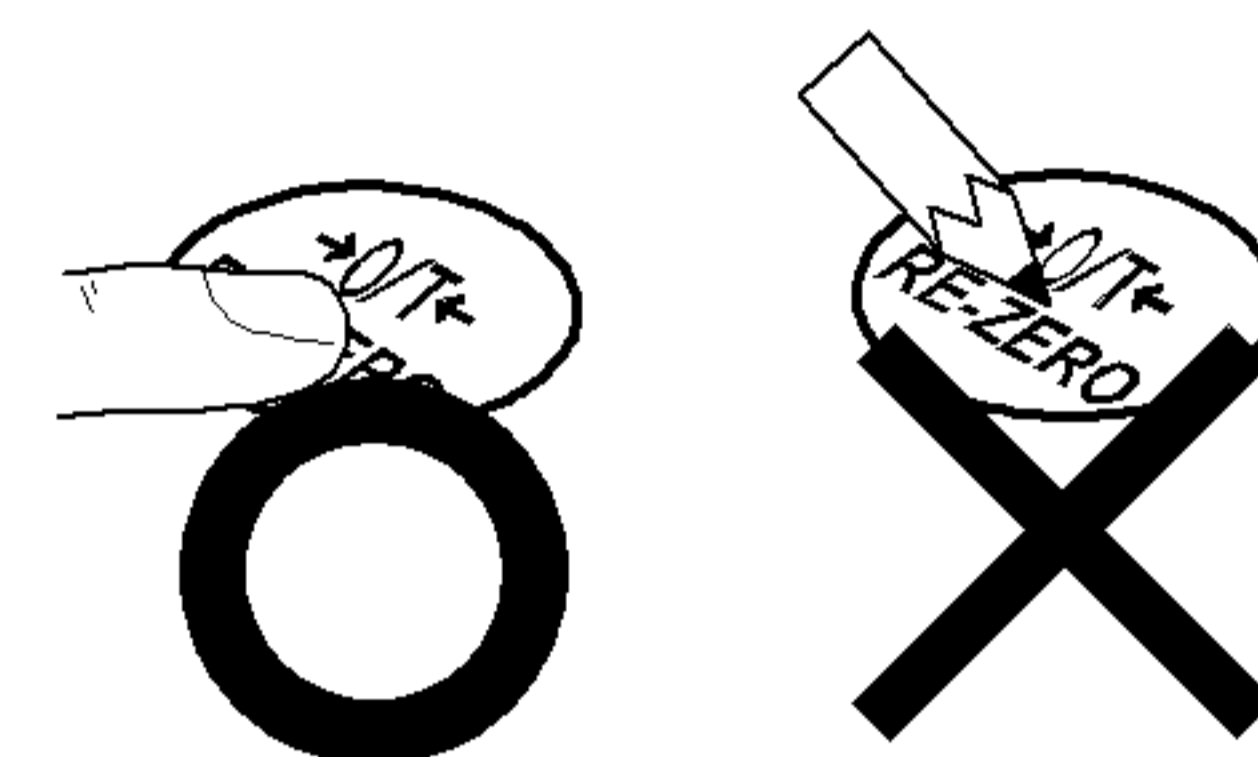
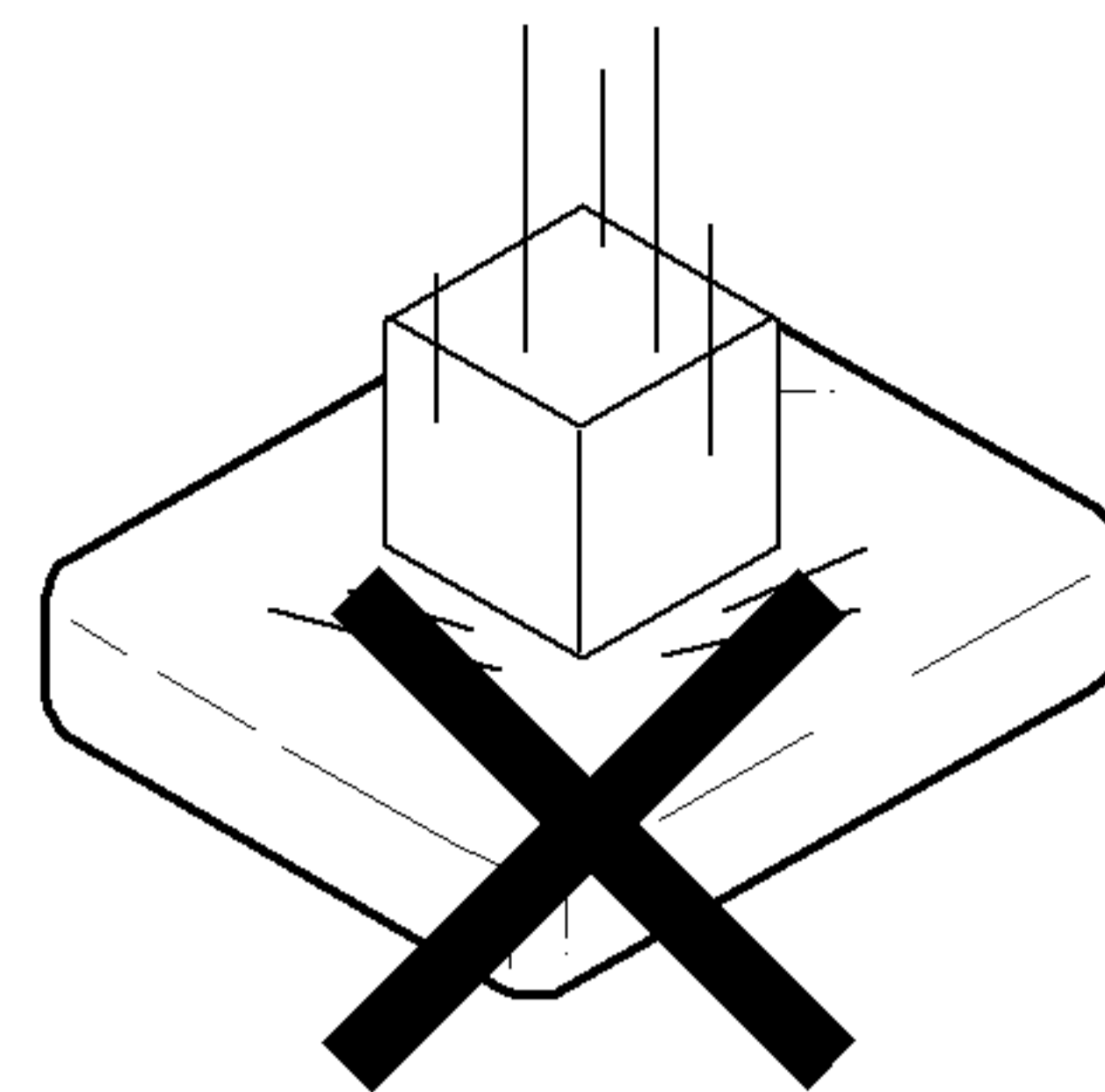
## 계량중의 주의사항 (보다 정밀한 계량을 위하여)

정확한 계량을 행하려면 아래의 사항에 주의하십시오.

- 정전기의 영향에 의해 계량오차가 생길 수 있습니다.  
주위의 습도가 45%RH이하가 되면 플라스틱 등의 절연체는 정전기를 띠기 쉽습니다. 상대습도를 높여 주거나 시료를 전도성이 있는 용기에 넣어 계량하십시오. 플라스틱 등은 젖은 천으로 닦으면 정전기를 막을 수 있습니다.
- 자기의 영향에 의해 계량값에 오차가 생길 수 있습니다. 자성 물질(철등)을 측정할 경우는 저울의 밑면에 Under Hook를 사용하여 계량하면 저울 본체와 시료를 멀리할 수 있습니다.
- 주위의 온도와 계량물(용기포함)의 온도에 차이가 있으면 계량 오차가 생길 수 있습니다. 예를들면 실온이 20℃일 때에 40℃의 플라스크의 주변에는 대류가 생겨 본래의 무게보다 가볍게 표시됩니다. 계량물 혹은 용기는 가능한한 주위의 온도와 비슷해진 후 측정하십시오.
- 계량조작은 신중하고 민첩하게 조작하십시오. 측정에 시간이 걸리면 계량실내의 습도 및 온도의 변화, 공기의 흐름에 따른 시료의 반응, 습도의 흡수에 의해 오차 원인이 많이 발생할 수 있습니다.



- 계량팬에 물건을 올릴 때는 충격적인 하중이나 최대중량 이상의 하중을 가하지 마십시오. 또한, 계량물은 계량팬의 중앙에 오도록 하십시오.
- 키를 누를 때는 펜과 같은 뾰족한 것으로 누르지 마시고 손가락으로 키의 중앙을 눌러 주십시오.
- 측정오차를 없애기 위하여 계량전에 반드시 **RE-ZERO** 키를 눌러 주십시오.
- 측정결과에는 공기의 부력으로 인한 오차가 포함되어 있습니다. 공기의 부력은 시료의 체적 혹은 대기압, 습도, 온도에 따라 변화합니다.  
정밀함을 요하는 경우에는 부력의 보정을 실행한 후 측정하시기 바랍니다.
- 저울 내부에 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오.(분말, 액체, 금속 조각 등)

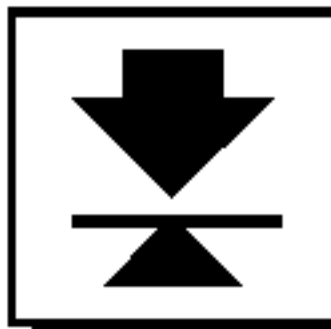


## ⚠ 계량후의 주의사항 (저울의 보수관리)

- 저울에 충격을 주거나 떨어뜨리지 마십시오.
- 저울을 분해하지 마십시오.
- 강력한 유기용제로 닦지 마십시오. 세척시에는 세제를 묻힌 부드러운 천을 사용하십시오.
- GP시리즈는 방진 방수(IP65)의 기능이 있지만 물에 집어넣을 경우 수압에 의해 무리가 갈 수 있습니다.

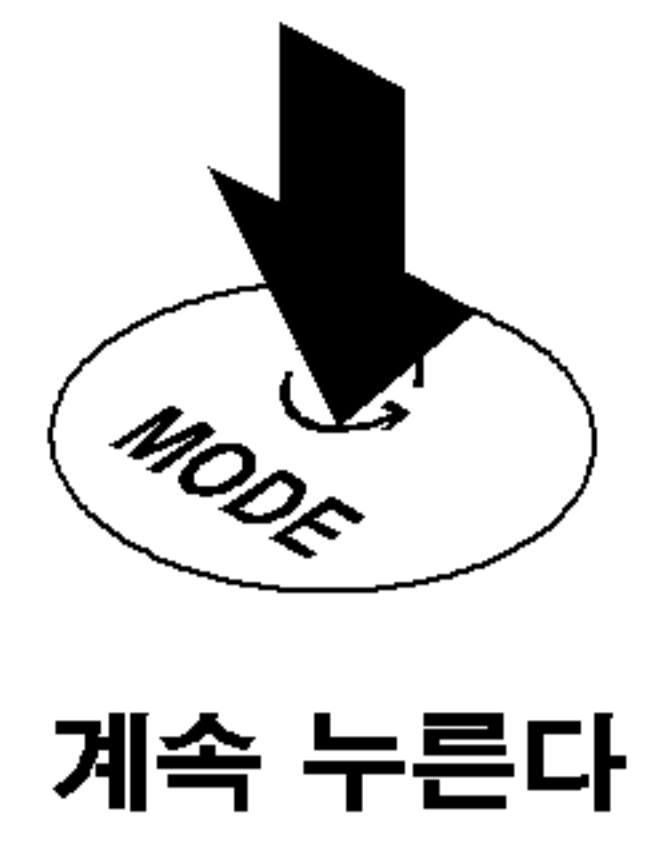
## ⚠ 전원

이 전자저울은 AC아답터가 접속되어 있는 한, 항상 통전상태입니다.  
이 때문에 저울에 나쁜 영향을 미치지 않습니다.  
정확히 계량하기 위해서는 30분전에 전기가 흐르도록 하십시오.

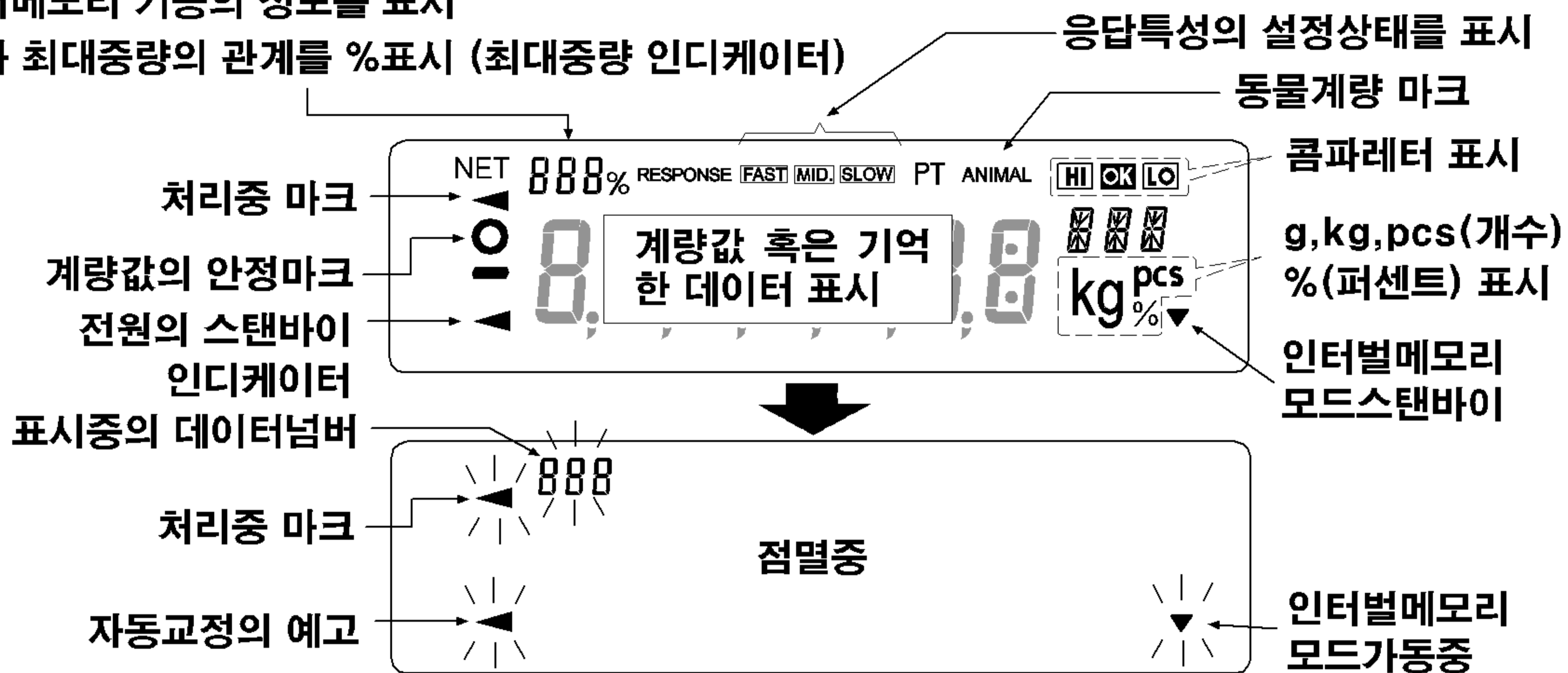


### 3. 표시부 및 키의 기본조작 (기본동작)

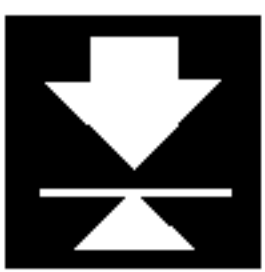
키를 「누르고 바로 떼는 경우」와 「계속 누르는 경우」는 저울의 동작에 차이가 있습니다. 통상 계량조작은 키를 「누르고 바로 떼는 경우」입니다. 필요한 경우가 아니라면 키를 계속 누르지 마십시오.



- 데이터메모리 기능의 정보를 표시
- 하중과 최대중량의 관계를 %표시 (최대중량 인디케이터)



키	키를 누른 경우(누르고 바로 떼다)	키를 계속 누른 경우
	표시를 ON / OFF하는 키입니다. 표시를 OFF로 하면 스탠바이 인디케이터만 표시합니다. 표시를 ON으로 하면 계량이 가능해집니다. ON:OFF 키는 항상 유효하며, 조작중에 ON:OFF 키를 누르면 반드시 표시가 OFF 됩니다	
	계량표시일 경우 누르면 최소표시의 자리수를 변경합니다. 개수, 퍼센트모드인 경우 누르면 등록 모드로 들어갑니다.	내부설정 메뉴를 표시합니다.
	내부설정에서 등록된 단위를 전환합니다. (g, kg, pcs, %) GP-102K는 g 표시가 나오지 않습니다.	자동환경설정 / 자기점검기능의 모드로 들어갑니다.
	내장분동에 의한 캘리브레이션을 개시합니다.	캘리브레이션 관련 메뉴를 표시합니다.
	내부설정에 의해 계량값을 기억, 또는 프린터, 컴퓨터 등으로 데이터를 출력합니다.(출하시 설정으로 데이터를 출력합니다.)	출하시는 기능설정이 되어있지 않음 내부 설정의 변경에 의해 · GLP의 「표제」 「종료」 를 출력합니다. · 데이터 메모리 기능의 메뉴를 표시합니다.
	표시를 제로로 합니다.	



## 스마트레인지 기능

GP-32K/GP-102K에는 표준레인지와 정밀레인지(고분해능 레인지) 두 개의 레인지가 있습니다.

이러한 레인지는 표시값에 따라 자동으로 전환되고, 또한 무거운 용기가 놓여져 있더라도 **RE-ZERO** 를 누르면 정밀레인지로서 계량할 수 있습니다.(스마트레인지 기능)

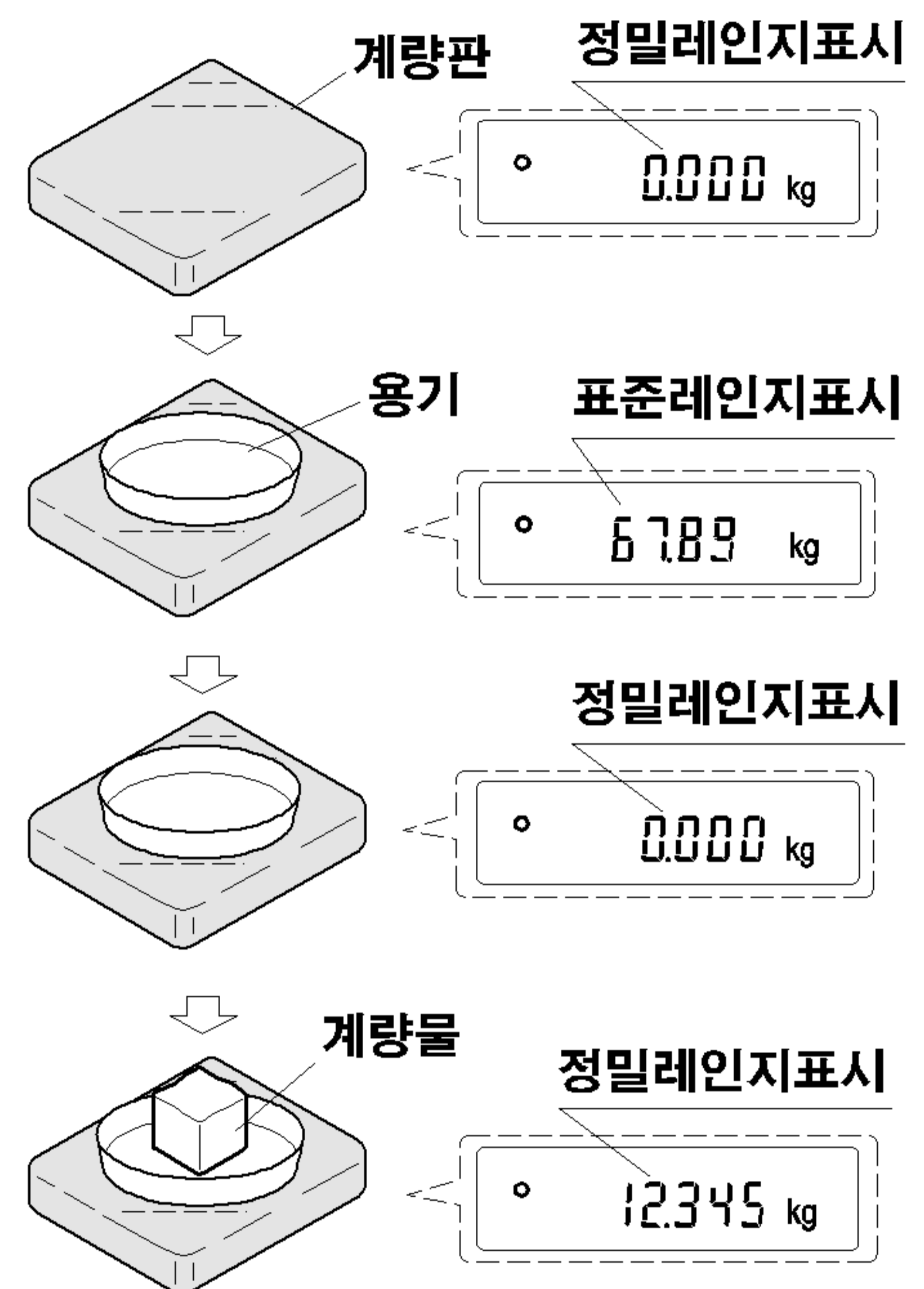
즉, **SAMPLE**키에 따라 레인지를 표준레인지로 고정하는 것이 가능합니다.

※ 한번 표준레인지로 전환한 경우 정밀 레인지의 범위로 돌아가더라도 자동으로 정밀레인지로 되지 않습니다. **RE-ZERO** 키 또는 **SAMPLE** 키로 전환하여 주십시오.

예)

(GP-102K, 정밀레인지 61kg×1g, 표준레인지 101kg×10g)

- ① **RE-ZERO** 키를 누릅니다.  
(정밀레인지에서 계량개시)
- ② 용기를 올립니다.  
(표시가 정밀레인지의 범위를 넘기기 때문에 표준레인지로 전환합니다.)
- ③ **RE-ZERO** 키를 누릅니다.  
(정밀레인지 표시가 됩니다)
- ④ 계량물을 올립니다.  
(표시가 정밀레인지의 범위를 넘지않기 때문에 정밀레인지에서 계량이 가능하다)



### 정밀레인지/표준레인지의 범위

	GP-32K	GP-102K
<b>정밀레인지 범위</b> ( <b>RE-ZERO</b> 키를 누른 후)	6.1009kg	61.009kg까지
<b>표준레인지 범위</b>	6.101kg~ 31.008kg까지	61.01kg~ 101.08kg까지



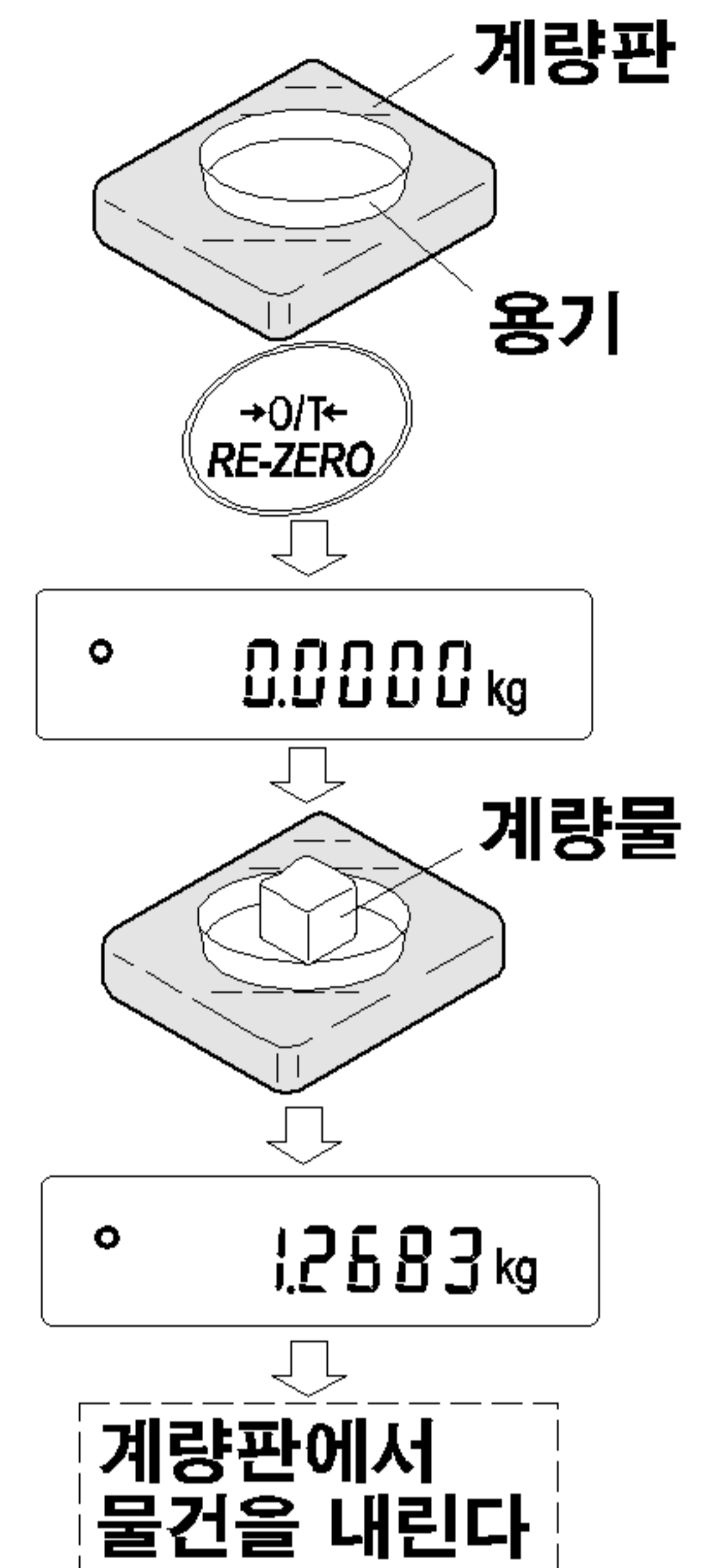
## 4. 계 량



### 기본적인 계량

- ① 필요에 따라서 용기 등을 올리고, **RE-ZERO** 키를 눌러 **0.00 g** 을 표시합니다.(소수점의 위치는 기종에 따라 달라 집니다.)
- ② 계량물을 올리고, 안정 마크 **0** 표시후, 계량값을 읽습 니다.
- ③ 계량후, 계량팬에 올려 있는 것을 내려 주십시오.

- ※ **SAMPLE** 키를 누르면 최소표시의 자리수가 변경됩니다.
- ※ 내부설정을 변경하면 계량값을 데이터 메모리에 기억할 수 있습니다. 자세한 것은 「10. 데이터 메모리 기능」을 참조하십시오.

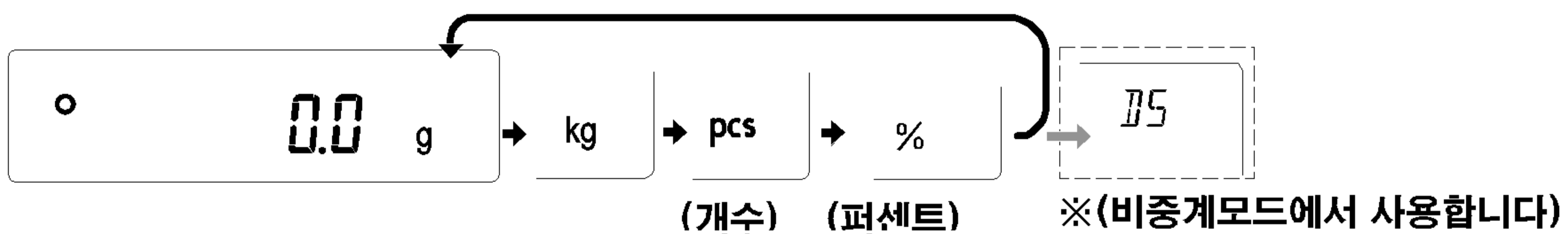


### 모드의 전환

사용가능한 모드는 **g**, **kg**(중량표시모드), **pcs**(개수 모드), **ct**(캐럿), **%**(퍼센트 모드)의 5종 류입니다.

- ① **MODE** 키를 누르면 표시의 모드가 전환됩니다.

예



- ※ **0.5** (비중계모드)를 사용하는 경우에는 내부설정에서 등록할 필요가 있습니다.
- ※ 표시할 단위와 그 순서는 내부설정으로 미리 등록할 수 있습니다. 자세한 것은 「8. 내부설정」의 「단위등록의 해설」을 참조하십시오.
- ※ GP-102K는 g표시가 불가능합니다.



### 개수 계량

물품의 개수를 조사하는 계량방법입니다. 기준이 되는 샘플의 단위중량 (1개의 무게)에 대하여, 계량한 것이 몇 개에 해당하는지를 계산하여 표시해 줍니다. 이 경우, 샘플의 단위중 량 오차가 작을수록 정확히 개수를 계산합니다. 또한, 이하에 표시하는 ACAI기능을 사용하 여 계량하면 개수의 계산이 한층 더 정확해집니다.

- ※ 물품의 단위중량(1개의 무게) 오차가 클 경우는 정확한 개수 계산이 불가능할 수 있습니다.

## 개수 모드의 전환

- ① **MODE** 키를 눌러서 **pcs** 단위로 합니다. (pcs = 개)

## 단위중량의 등록

- ② **SAMPLE** 키를 눌러서 단위중량등록 모드로 들어갑니다.  
 ※ 등록모드라도 **MODE** 키를 누르면, 다음 모드로 전환됩니다.
- ③ 또한, **SAMPLE** 키를 누르면, 등록시 샘플수를 변경할 수 있습니다. (10, 25, 50, 100 개)  
 ※ 샘플의 단위 중량은 다소의 차이가 있을 수 있는데, 등록시의 샘플수가 많을수록 개수 계량이 정확합니다.
- ④ 필요에 따라서 용기 등을 올려서, **RE-ZERO** 키를 눌러 **25 0** 표시가 되게 합니다.(25개일 경우)
- ⑤ 지정된 수의 샘플을 올립니다.
- ⑥ **PRINT** 키를 누르면, 단위중량을 등록하고 계수표시가 됩니다. (25개의 경우 **25 pcs**)  
 ※ 올려진 샘플의 중량이 너무 가볍다고 판단되는 (계수오차가 커진다)경우는, 샘플의 추가를 지시합니다. 표시된 수량의 샘플을 추가하여 다시 **PRINT** 키를 눌러 주십시오. 정상적으로 등록된다면, 계수표시가 됩니다.  
 ※ 단위중량이 너무 가벼워서 등록이 불가능한 경우는, **Lo** 를 표시합니다.  
 ※ 등록된 단위중량은 전원을 끄더라도 기억됩니다.  
 ※ 키로 수치입력이 가능합니다(디지털입력). 49페이지 「데이터 메모리의 사용방법 · 단위질량의 경우」 를 참조하십시오.

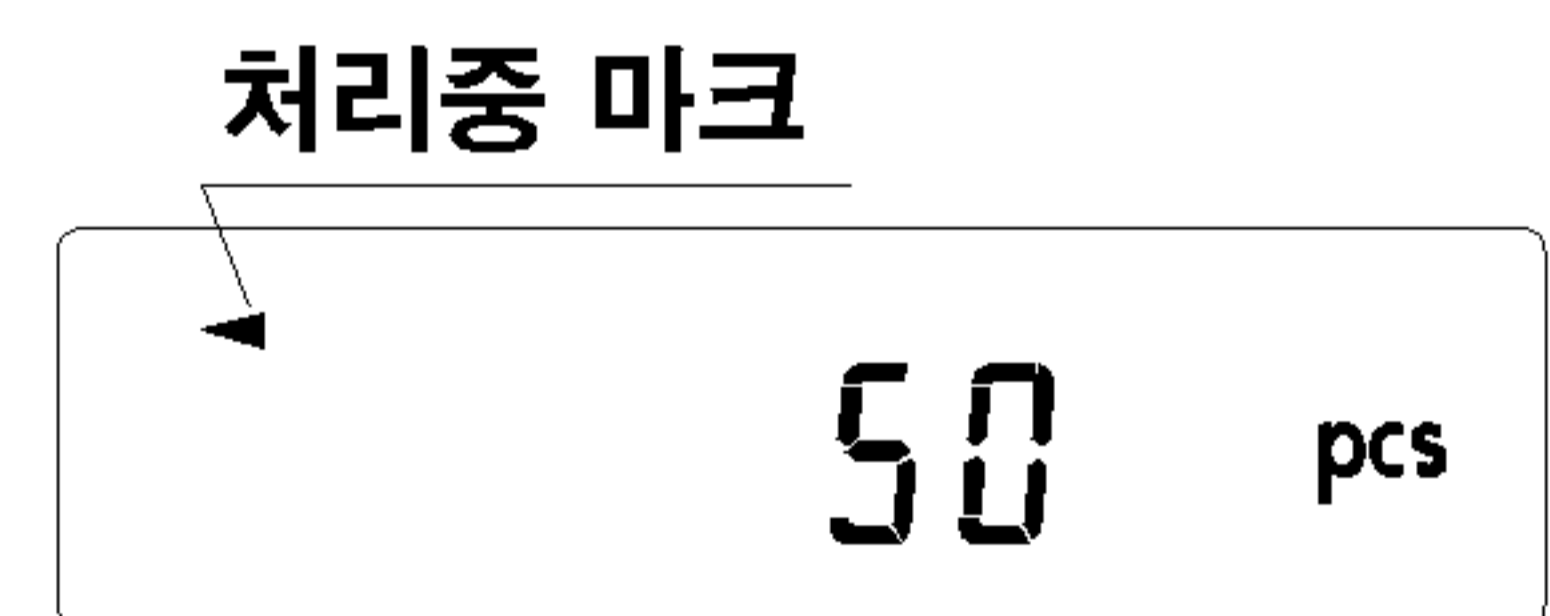
## 개수 모드(계수)

- ⑦ 수량 계산이 가능합니다.  
 ※ 내부설정을 변경하여, 복수(20개)의 단위중량을 데이터 메모리에 기억하고, 샘플의 종류에 따라 전환할 수 있습니다.  
 자세한 것은 「10. 데이터 메모리 기능」 을 참조해 주십시오.

## ACAI

ACAI는 샘플수를 늘릴 때마다 계수정밀도를 자동으로 향상 시키는 (샘플 하나 하나의 오차가 평균화되어 오차를 작게 한다) 기능입니다. ⑥의 단위중량을 등록한 후, 다음 ⑧의 과정으로 진행해 주십시오.

- ⑧ 샘플을 약간 추가하면, 처리중 마크가 점등합니다. (오동작을 방지하기 위해서 3개 이상 추가해 주십시오. 과부하되면 점등하지 않습니다. 표시개수와 같은 수량을 추가하십시오.)
- ⑨ 처리중마크가 점멸하고 있는 동안에는 샘플을 움직이지 마십시오. (정밀도를 갱신중입니다.)
- ⑩ 처리중 마크 소등 후, 정밀도는 갱신됩니다. 이 작업을 반복할 때마다 계수정밀도는 보다 향상됩니다. 또한, 100개를 초과한 후에는 ACAI 범위는 특별히 정해지지 않습니다. 표시개수와 같은 수준의 개수를 기준으로 추가해 주십시오.
- ⑪ ACAI에서 사용한 샘플을 모두 내리고, 계수작업으로 들어갑니다.  
 ※ 단위중량의 등록을 디지털 입력으로 실행한 경우 ACAI 기능은 작동하지 않습니다.



## ▶ 퍼센트 계량모드

기준이 되는 샘플 중량을 100%로 한 경우, 이에 대해 계량한 것이 몇 퍼센트에 해당하는지를 표시합니다. 목표중량을 지정하여 그것에 해당하는 계량을 할 경우, 혹은 시료의 오차를 찾을 경우에 유용합니다.

### 퍼센트 계량모드의 선택

- ① **MODE** 키를 눌러서 단위를 **%** 로 합니다. (% = 퍼센트)

### 100% 중량의 등록 (퍼센트 계량의 준비)

- ② **SAMPLE** 키를 누르고, 100% 중량등록 모드로 들어갑니다.  
 ※ 등록 모드라도 **MODE** 키를 누르면, 다음 모드로 전환합니다.
- ③ 필요에 따라서 용기 등을 올려놓고, **RE-ZERO** 키를 눌러서 **100 0 %** 을 표시합니다.
- ④ 100%에 해당하는 샘플을 올려 놓습니다.
- ⑤ **PRINT** 키를 누르면, 100% 중량을 등록하고, 퍼센트 값을 표시합니다. **100.00 Pct**  
 ※ 100%에 해당하는 샘플중량이 너무 가벼워서 등록이 불가능한 경우는 **Lo** 를 표시합니다.  
 ※ 소수점의 위치는 100% 중량에 따라 변화합니다.  
 ※ 등록된 값은 전원을 끄더라도 기억됩니다.

### 퍼센트 계량

- ⑥ 퍼센트 계량이 가능합니다.



## ▶ 가산 기능

계량값을 가산하고, 합계(및 출력)하는 기능입니다. 이 기능을 사용하는 경우에는 하기에 따라 내부설정으로 들어가고 내부설정항목 「가산기능(Add)」을 설정할 필요가 있습니다. 「가산기능(Add)」 사용중에는 데이터메모리 기능은 사용할 수 없습니다. 「불휘발메모리(Data)」를 「0」으로 하여 사용하여 주십시오.

### 계량단위의 선택

- ① 미리 가산기능에서 사용할 단위를 **MODE** 키를 눌러서 선택합니다.  
 ※ 가산기능의 사용중에는 **MODE** 키로 단위선택을 할 수 없습니다.

### 가산기능모드의 전환 (내부설정의 변경)

- ② **SAMPLE** 키를 **bRSFnC** 가 표시될 때까지 누르십시오.
- ③ **PRINT** 키를 누릅니다.
- ④ **SAMPLE** 키를 누르면 **Add 0** 을 표시합니다.

- ⑤ **RE-ZERO** 키를 누르면 **Add 1** 을 표시합니다.  
 ※ 가산기능을 해제하는 경우에는 「가산기능(Add)」 을 「1」 → 「0」 으로 되돌립니다.
- ⑥ **PRINT** 키를 눌러 기억시킵다.
- ⑦ **CAL** 키를 누르면 계량표시로 돌아갑니다.

### 계량기능의 조작방법

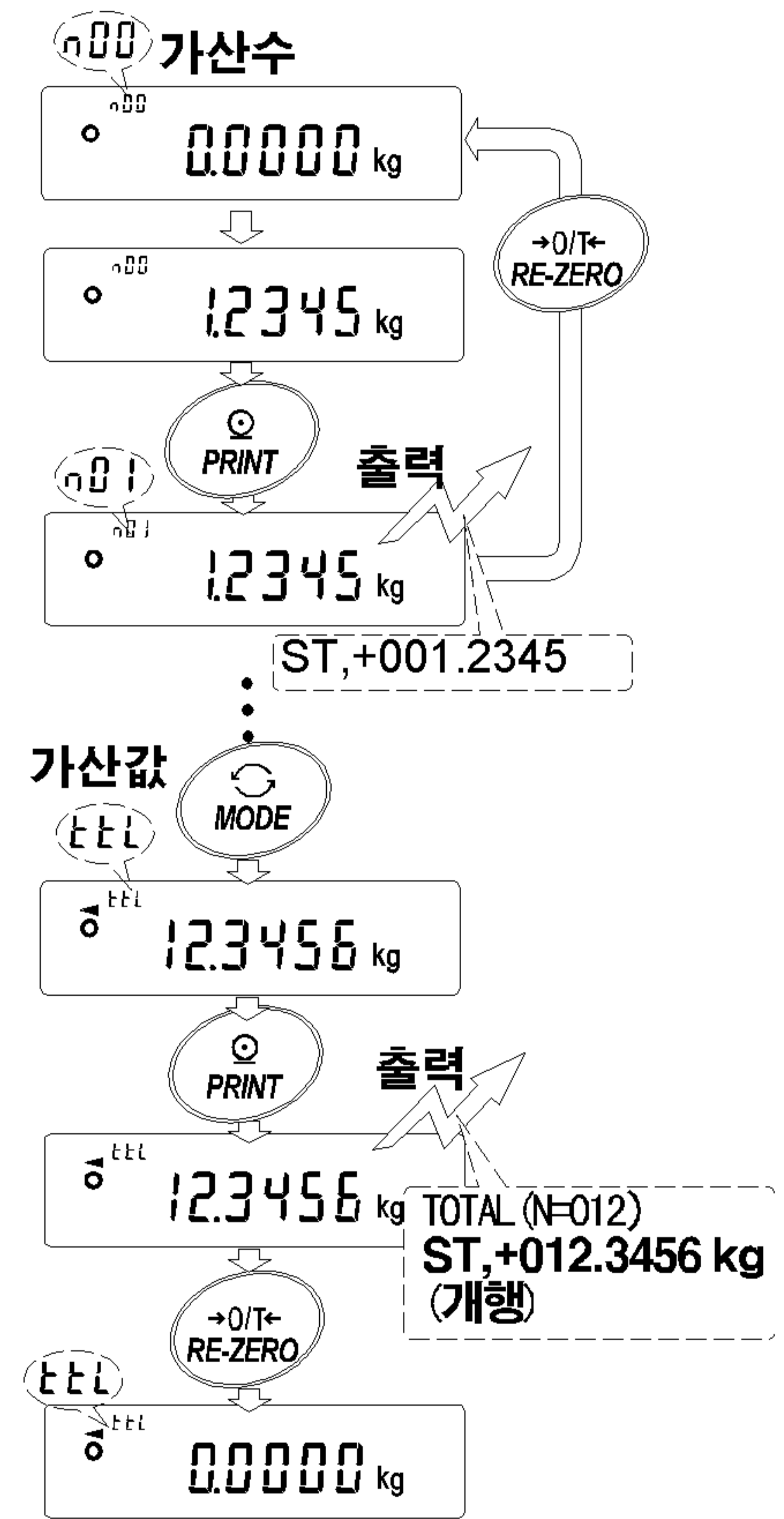
다음의 키로 가산기능을 조작합니다.

**MODE** 키를 누를 때 마다 계량값과 가산값을 번갈아 표시합니다.

※ 가산기능의 사용중에는 **MODE** 키로 단위선택을 할 수 없습니다.

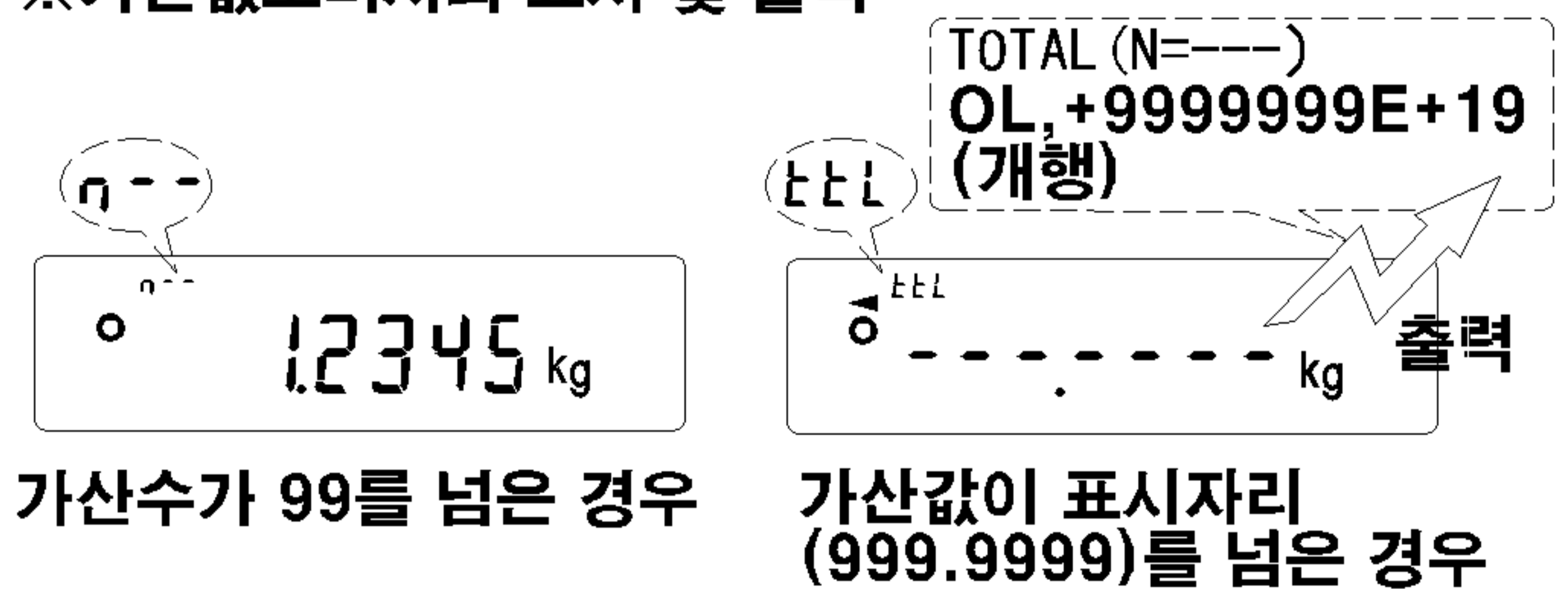
- |                  |  |
|------------------|--|
| <b>RE-ZERO</b> 키 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 계량값 표시시에는 표시값을 제로로합니다.</li> <li>· 가산값 표시시에는 가산값을 클리어합니다.</li> </ul>       |
| <b>PRINT</b> 키   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 계량값 표시시에는 계량값을 출력하고 동시에 가산한다.</li> <li>· 가산값 표시시에는 가산값을 출력합니다.</li> </ul> |

- ① **RE-ZERO** 키를 눌러 표시를 제로로합니다.
- ② 계량판에 계량물을 올립니다. 계량값이 표시됩니다.
- ③ **PRINT** 키를 누르면 계량값을 출력함과 동시에 가산합니다. (표시부 좌상의 가산수가 +1됩니다)
- ④ ① ~ ③ 의 조작을 반복한다.  
(**MODE** 키를 누르면 가산값을 확인할 수 있습니다.)
- ⑤ **MODE** 키를 누르면 가산값을 표시합니다.
- ⑥ **PRINT** 키를 누르면 가산값을 출력합니다.
- ⑦ **RE-ZERO** 키를 누르면 가산값을 클리어합니다.



- ※ 출력포맷은 내부설정에 따릅니다.
- ※ 가산기능의 사용중에는 동시에 데이터메모리기능은 사용할 수 없습니다.
- ※ 가산기능을 해제하는 경우에는 「가산기능모드의 전환」 을 참조하여 「가산기능(Add)」 을 「1」 → 「0」 으로 되돌려 주십시오.

#### ※가산값오버시의 표시 및 출력



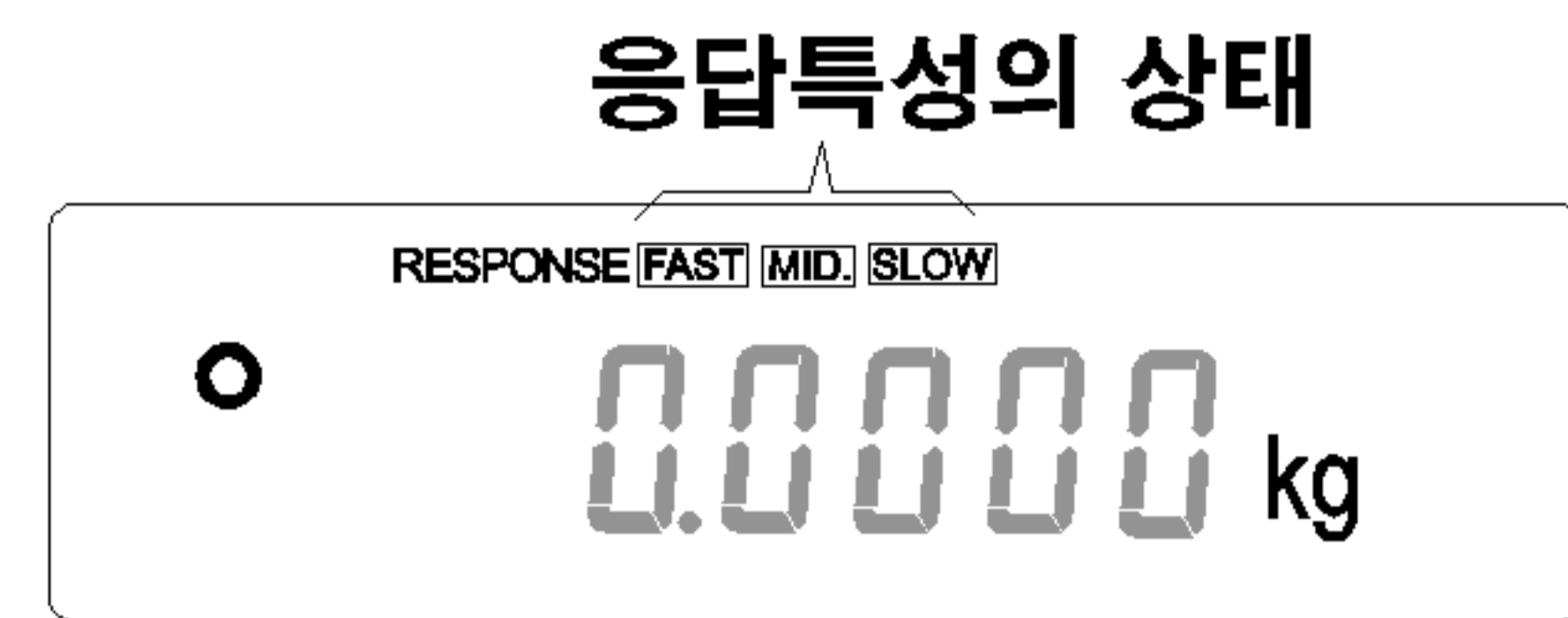
※ 내부설정의 설정항목 「데이터 번호의 추가(d-no)」 를 「1」 로 설정하면 계량값에 앞서서 가산수를 출력할 수 있습니다.



## 5. 환경설정 / 자기점검기능

저울을 설치한 장소에 바람이나 진동이 계량에 미치는 영향을 판단하고 응답속도를 자동으로 설정하는 기능입니다(자동환경 설정). 설정은 3단계가 있습니다. 또한, 수동으로 설정하는 것도 가능합니다(수동환경설정). 자동환경설정을 선택함과 동시에 저울 스스로 저울의 동작을 점검합니다(자가점검기능).

표시	내부설정	응답속도
FAST	[ond 0]	응답이 빠르다, 진동이 약하다
MID.	[ond 1]	↑ ↓
SLOW	[ond 2]	응답이 느리다, 안정된 표시



자동 또는 수동 환경설정에 의해 응답속도가 변경된 경우, 표시변환 주기도 변경됩니다. 응답속도가 [MID.] 또는 [SLOW]에서 [FAST]가 된 경우, 표시변환 주기는 10회/초가 됩니다. 응답속도가 [FAST]에서 [MID.], 또는 [SLOW]로 된 경우, 표시변환 주기는 5회/초가 됩니다. 응답속도가 [MID.] 또는 [SLOW]에서 표시변환 주기를 10회/초로 하고싶은 경우, 또는 응답속도가 [FAST]에서 표시변환 주기를 5회/초로 하고싶은 경우는 내부설정 「환경·표시(bR5Fnc)」의 「표시변환 주기(5Pd)」의 설정을 변경해 주십시오. 설정방법은 「8. 내부설정」을 참조해 주십시오.

## 자동환경설정 / 자기점검기능

저울이 사용환경을 자동적으로 판정하고, 응답속도의 설정값을 갱신하는 방법입니다. 또한, 내장분동을 이용하여, 저울 내부의 동작을 동시에 점검합니다.

- ① [RESPONSE]가 표시될 때까지 [MODE] 키를 계속 눌러 주십시오.
- ② 자동적으로 저울의 동작점검을 시작하고, 자동으로 응답속도를 설정합니다. 그 동안 저울에 진동 등을 가하지 말아 주십시오.
- ③ 갱신종료 후, 갱신결과를 표시하고 계량표시로 되돌아 갑니다.

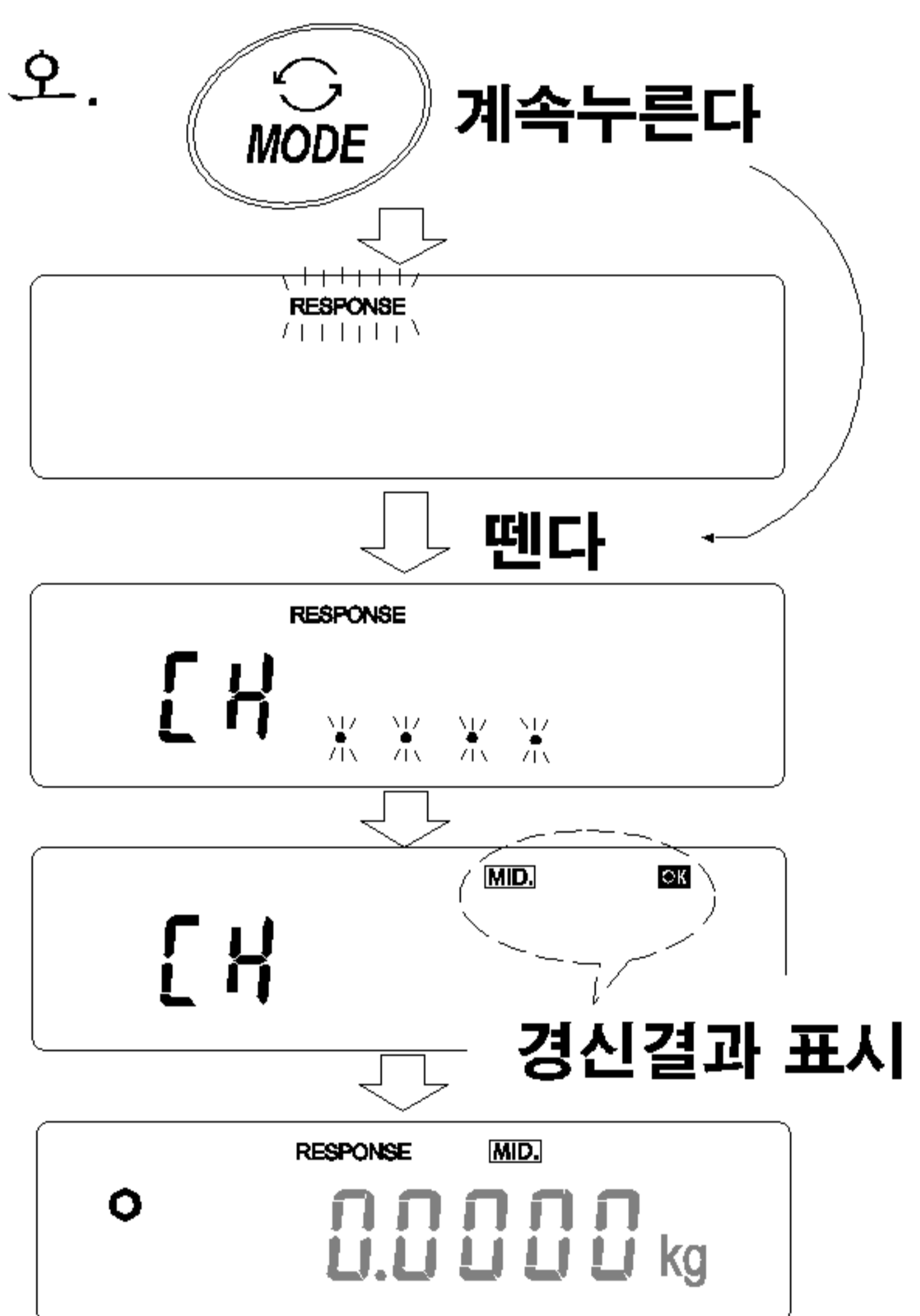
갱신 결과는 일정 시간동안 표시됩니다.

예) “ [MID.] [OK] ”

(동작 점검 결과는 [OK] 이고, 또한 응답설정은 [MID.] 가 된 것을 나타냅니다.)

※ 저울의 동작이 이상한 경우 [H no] 표시가 됩니다. (“CHECK NO”를 표시합니다). 수리를 의뢰하십시오.

※ 자동설정을 할 수 없는 경우는 [H nG] 표시가 됩니다. (“CHECK NG”를 표시합니다.) [CAL] 키를 누르면 계량모드로 되돌아갑니다. 진동, 바람, 계량팬의 접촉 등이 있었는지 주위환경을 체크하고 다시 한번 시험해 주십시오.



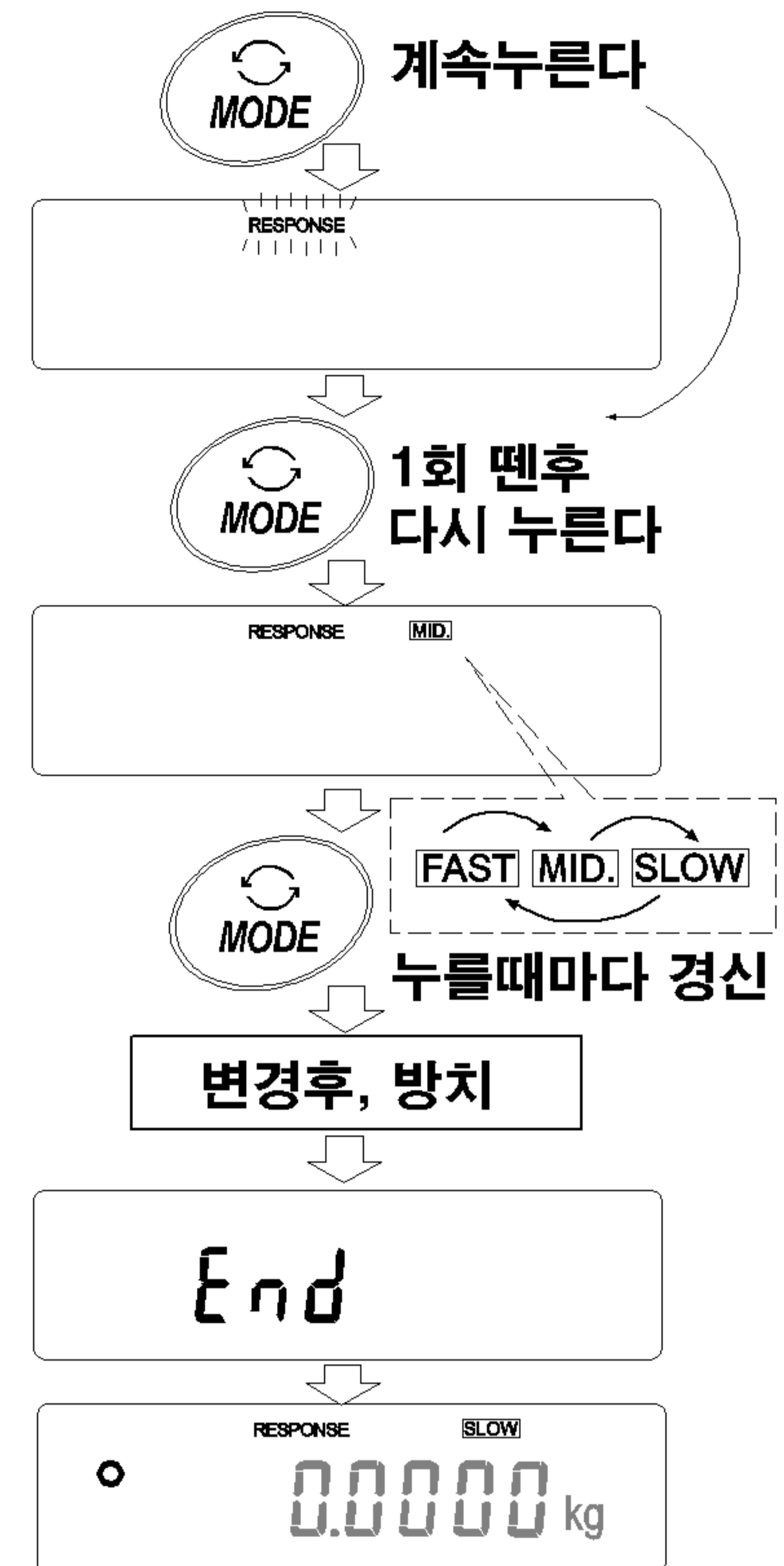
### 메모

자동 환경설정에 의한 설정값을 사용하기 힘든 경우, 다음의 「수동 환경 설정」을 시도하십시오.

## 수동 환경 설정

자동 환경설정에 의한 설정을 변경하는 경우, 다음의 방법으로 설정할 수 있습니다.

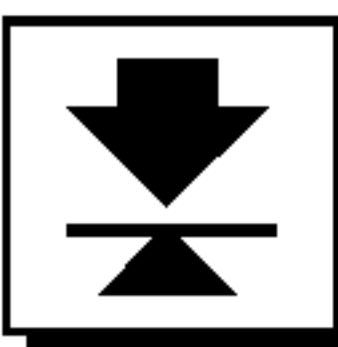
- ① **MODE** 키를 **RESPONSE**가 표시될 때까지 계속 누르고, 표시되면 다시 한번 **MODE** 키를 눌러 주십시오.
- ② **MODE** 키를 눌러서 설정을 선택해 주십시오.  
(**FAST** , **MID.** 또는 **SLOW** 중 하나를 선택합니다)
- ③ 잠시후 **End** 를 표시하고, 계량표시로 되돌아갑니다.  
일정시간 갱신한 상태를 표시합니다.



### 메모

환경설정의 설정값은, 내부설정 「환경·표시(bRSFnc)」의 「응답속도 (End)」으로 변경할 수 있습니다.

설정방법은 「8. 내부설정」을 참조하여 실행해 주십시오.



## 6. 캘리브레이션 (저울의 교정)

### 캘리브레이션

- 자동교정 ..... 사용환경의 온도변화에 의해 자동적으로 내장 분동을 이용하여 저울을 교정합니다.
- 내장분동에 의한 캘리브레이션 ..... 내장분동을 이용하여 원터치로 저울을 교정합니다.
- 소유하고 있는 분동에 의한 캘리브레이션 ..... 소유하고 있는 분동을 사용하여 저울을 교정합니다.

### 캘리브레이션 · 테스트

- 소유하고 있는 분동에 의한 캘리브레이션 테스트 ..... 소유하고 있는 분동을 사용하여 계량의 정확함을 확인하여 결과를 출력합니다.  
※ 교정은 하지 않습니다.

### 캘리브레이션의 주의

- 캘리브레이션 중에는 특히 진동, 바람, 온도변화에 주의해 주십시오.
- 캘리브레이션 및 캘리브레이션 테스트에서는 GLP에 대응하는 보수기록의 출력을 할 수 있습니다. GLP의 보수 기록을 출력하려면 내부설정 「데이터 출력(dout)」의 「GLP에 관한 출력(info)」으로 설정할 필요가 있습니다. GLP출력에는 컴퓨터 또는 옵션 프린터가 필요합니다. GLP 출력의 경우, 저울에 탑재되어 있는 시계 기능에 의해 날짜·시각을 출력합니다. 날짜·시각이 맞지 않는 경우는, 「8. 내부설정」의 「시각·날짜의 확인과 설정 방법」을 참조하고, 시계를 맞추어 주십시오.  
캘리브레이션 테스트는 GLP에 대응한 보수기록의 출력으로 설정되어 있을 때에만 유효한 기능입니다.
- 내부설정 「불휘발 메모리의 사용방법(dfltr)」을 변경(교정이력을 기억)하므로써 캘리브레이션의 실행기록 및 캘리브레이션 테스트에 의한 교정상태를 데이터 메모리에 기록할 수 있습니다. 자세한 것은 「10. 데이터 메모리 기능」을 참조하십시오.

### 소지한 분동 사용시의 주의 사항

- 캘리브레이션시 사용하는 분동이 정확해야 저울이 정확합니다.
- 소지한 분동에 의한 캘리브레이션 혹은 캘리브레이션 테스트에 사용하는 분동은 아래의 표에서 선택하여 주십시오.

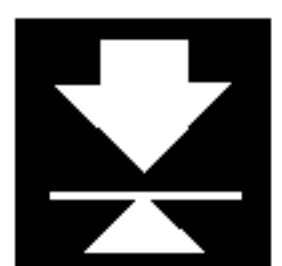
기 종	사 용 가 능 한 교 정 분 동	입력가능한 기차 범위
GP-12K	5kg, 10kg	-1.5g~+1.5g
GP-20K	10kg, 20kg	
GP-32K	20kg, 30kg	
GP-30K/GP-30KS	20kg, 30kg	
GP-40K	20kg, 30kg, 40kg	
GP-60K	30kg, 40kg, 50kg, 60kg	-1.5g~+15g
GP-100K/GP-100KS	60kg, 80kg, 100kg	
GP-102K	60kg, 80kg, 100kg	

는 출하시 설정

### 표시



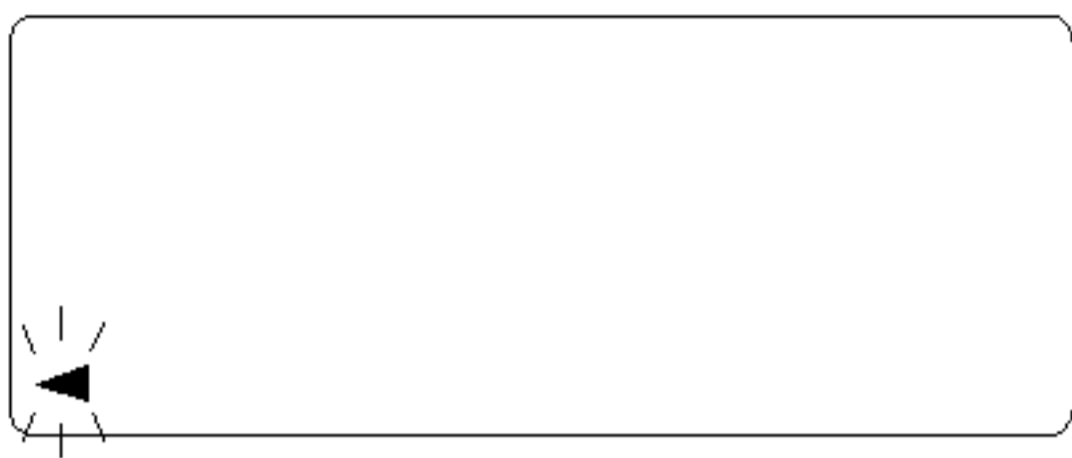
「저울이 교정 데이터를 기다리는 마크」입니다. 표시하고 있는 때에는 진동이나 바람 등이 저울에 가해지지 않도록 주의하십시오.



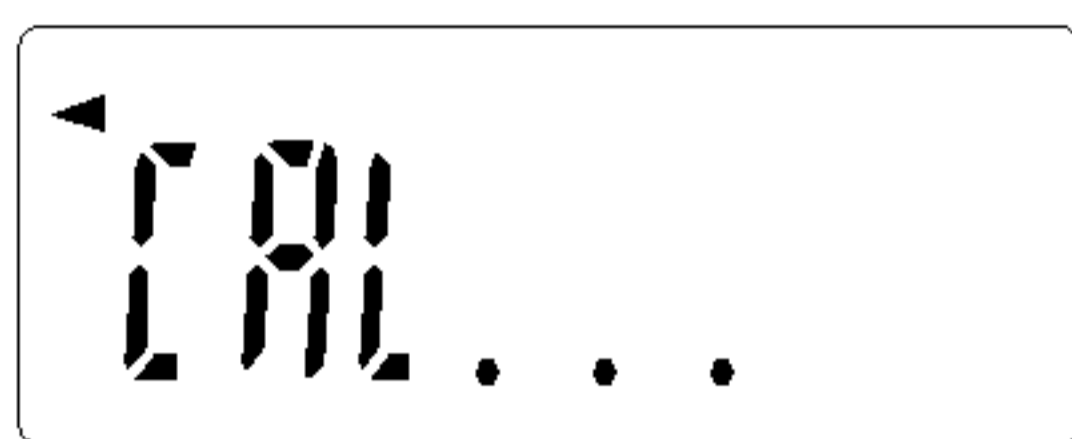
## 자동 캘리브레이션 (온도변화에 의한 자동교정)

사용환경의 온도변화에 따라서 자동적으로 내장분동을 사용하여 저울을 교정합니다. 표시 OFF라도 동작합니다. GLP출력을 설정하고 있는 경우, 캘리브레이션 후에 「교정실행기록」을 출력하거나 데이터 메모리에 기록합니다.

**주 의** 계량팬에 무언가 올려져 있는 경우, 저울은 사용중이라고 판단하여, 자동교정이 실행되지 않습니다. 항상 올바르게 교정한 상태를 유지하기 위해, 평상시에는 계량팬 위에 아무것도 올려놓지 말아 주십시오.



자동교정 예고 마크(◀마크 점멸)입니다. 사용중이 아닌 경우, 점멸을 시작하고 잠시 후 내장 분동에 의한 캘리브레이션을 시작합니다. (점멸시간은 사용환경에 따라 달라집니다)



「저울이 교정 데이터를 가지고 있는 상태」입니다. 표시하고 있는 때에는 진동이나 바람 등을 저울에 가해지지 않도록 주의하십시오. 종료되면, 자동적으로 원래의 표시로 되돌아갑니다.

### 메모

마크가 점멸하더라도 계속해서 사용할 수 있습니다. 그러나, 정밀한 계량을 위해 가능한 한 교정 후 사용해 주십시오.

「7. 기능선택과 초기화」의 설정으로 「자동교정의 금지」 또는 「자동교정의 사용」을 선택할 수 있습니다.



## 내장분동에 의한 캘리브레이션 (윈터치 캘리브레이션)

내장분동을 이용하여 윈터치로 캘리브레이션을 합니다. (저울을 교정합니다)

- ① 계량팬에 아무것도 올리지 말고 30분 이상 전원을 켜주십시오.
- ② **CAL** 키를 누르면 **[CAL in]** 을 표시합니다.
- ③ 내장분동을 사용하여 자동적으로 캘리브레이션합니다. 진동 등을 가하지 말아 주십시오.
- ④ 캘리브레이션 후, GLP 출력이 설정되고 있는 경우, 「교정 실행 기록」을 출력하거나 데이터 메모리에 기억합니다.
- ⑤ 종료하면 자동적으로 계량표시로 되돌아 갑니다.

### ▶ 내장분동은

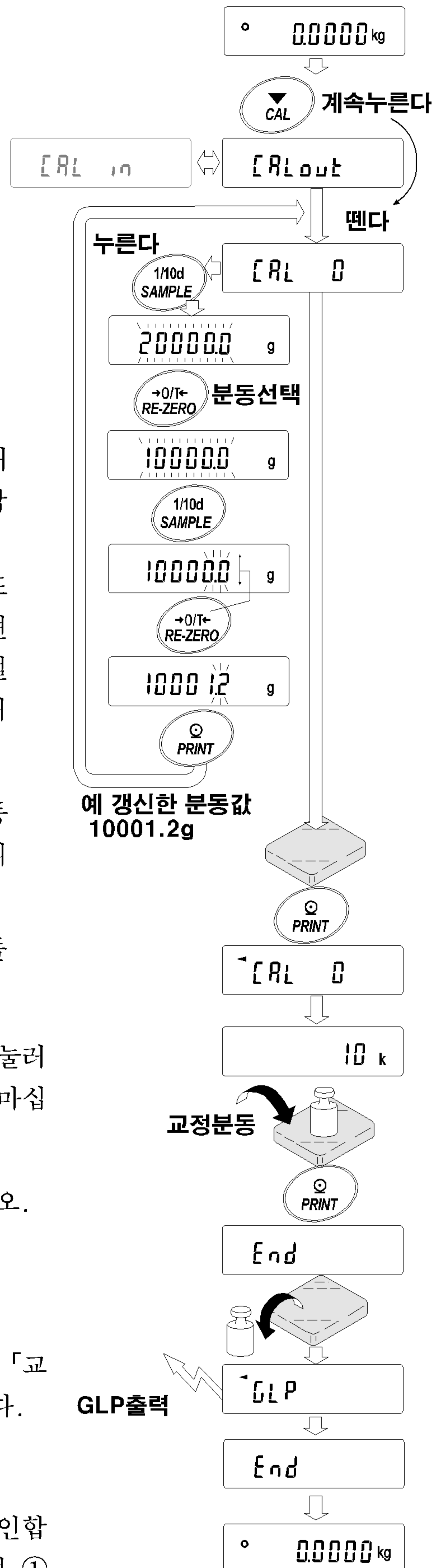
내장분동(약 500g)은 사용환경 · 사용경과 등에 따라 중량의 변화를 일으킬 수 있습니다. 필요에 따라서 「내장분동값의 보정(21페이지 참조)」을 실행하십시오.

또한, 보다 적절한 계량관리를 위해서는 다음 항의 외부 분동(소지하고 있는 분동)에 의한 캘리브레이션을 정기적으로 실행하시기 바랍니다.

# 소지분동에 의한 캘리브레이션

소지분동을 이용하여 캘리브레이션을 합니다. (저울을 교정합니다)

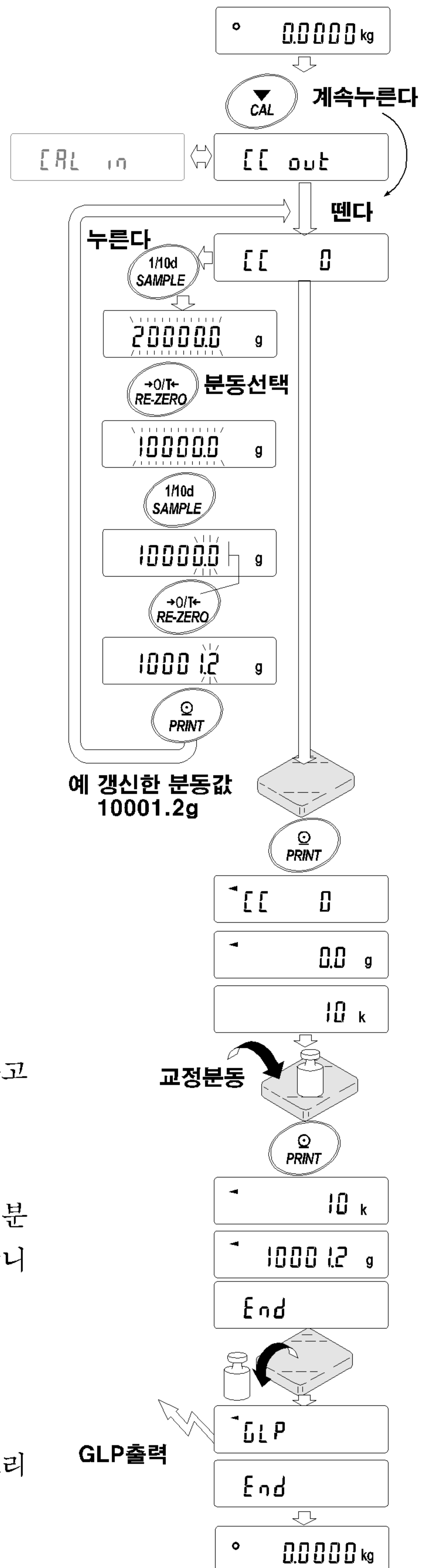
- ① 계량팬에 아무것도 올리지 말고 30분 이상 전원을 켜주십시오.
- ② **CAL** 키를 계속 누릅니다. **[CAL out]**이 나타나면 키에서 손을 땁니다.
- ③ 교정분동 (16페이지의 교정분동을 사용가능)을 설정한 경우, **SAMPLE**키를 눌러 ④로 진행해 주십시오. 교정분동을 변경하지 않은 경우 ⑤로 진행해 주십시오.
- ④ 다음의 키로 교정분동값을 설정하여 주십시오.
  - SAMPLE** 키    전부 점멸(교정분동의 선택)과 아래 2자리 점멸(기차의 선택)을 전환합니다.
  - RE-ZERO** 키    사용하는 교정분동(전부 점멸시) 또는 기차(아래 2자리 점멸시)를 변경합니다(16페이지 참조). 기차 설정은 +15디지트의 다음은 -15디지트가 됩니다.
  - PRINT** 키    변경한 교정분동을 등록합니다. 등록된 값은 전원을 끄더라도 기억되어 있습니다.
  - CAL** 키    설정을 중단합니다. (**[CAL 0]**로 돌아옵니다.)
- ⑤ 계량팬에 아무것도 없는 것을 확인하고 **PRINT** 키를 눌러 주십시오. 제로점을 계량합니다. 진동 등을 가하지 마십시오.
- ⑥ 계량팬에 교정분동을 올리고 **PRINT** 키를 눌러 주십시오. 분동을 계량합니다. 진동 등을 가하지 마십시오.
- ⑦ 계량팬에서 분동을 제거하십시오.
- ⑧ 캘리브레이션 후, GLP 출력이 설정되어 있는 경우, 「교정실행기록」을 출력 또는 데이터 메모리에 기억합니다.
- ⑨ 자동적으로 계량표시로 돌아옵니다.
- ⑩ 교정분동을 다시 올리고, 설정값이 ±2디지트인지 확인합니다. 들어가 있지 않은 경우는 주위 환경에 주의하여 ①부터 다시 합니다.



# 소지분동에 의한 캘리브레이션 테스트

소지하고 있는 교정분동을 사용해서 계량의 정확도를 확인함과 동시에, 그 결과를 출력합니다. GLP에 대응한 보수기록의 출력을 설정하고 있는 때(dout info 1 또는 2)에만 유효한 기능입니다. (교정은 행하지 않습니다)

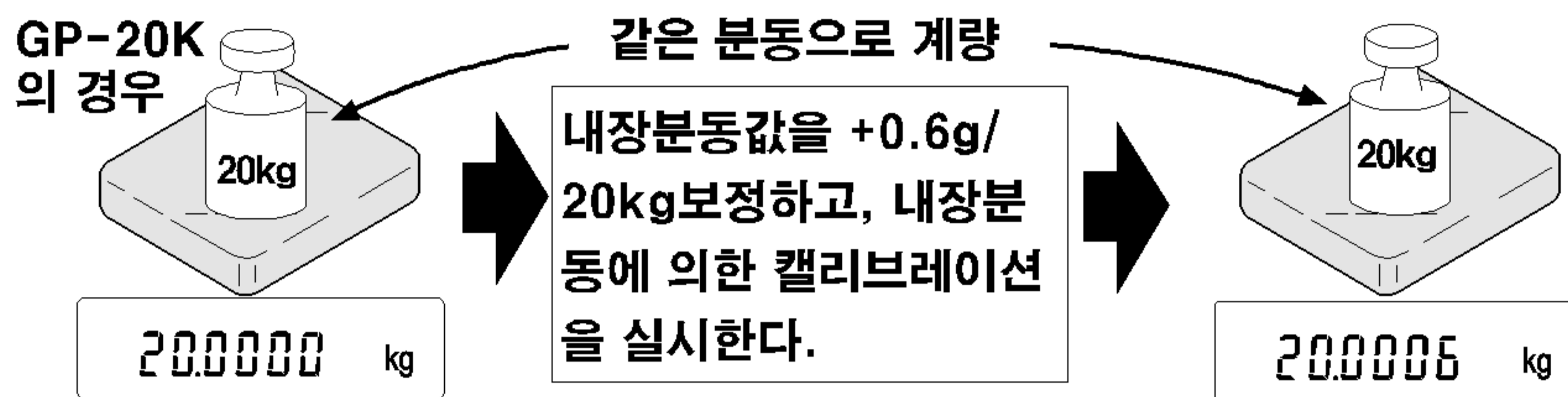
- ① 계량팬에 아무것도 올리지 않은 채로 30분 이상 전원을 켜주십시오.
- ② **CAL** 키를 계속 누릅니다. **[[ out** 가 표시되면 키에서 손가락을 땁니다.
- ③ 교정분동(16페이지의 교정분동 사용가능)을 설정하는 경우, **SAMPLE** 키를 누르고 ④로 진행해 주십시오.  
교정분동을 변경하지 않는 경우, ⑤로 진행해 주십시오.
- ④ 다음 키로 교정 분동값을 설정해 주십시오.
  - SAMPLE** 키    전부 점멸(교정분동의 선택)과 아래 2자리 점멸(기차의 선택)을 전환합니다.
  - RE-ZERO** 키    사용하는 교정분동(전부 점멸시) 또는 기차(아래 2자리 점멸시)를 변경합니다(16페이지참조). 기차설정은 +15디지트의 다음은 -15디지트가 됩니다.
  - PRINT** 키    변경한 교정분동을 등록합니다. 등록된 값은 전원을 끄더라도 기억되어 있습니다.
  - CAL** 키    설정을 중단합니다. (**[[ 0** 으로 돌아갑니다.)
- ⑤ 계량팬에 아무것도 올려져 있지 않은 것을 확인하고 **PRINT** 키를 눌러 주십시오. 제로점을 계량합니다. 진동 등을 가하지 말아 주십시오.
- ⑥ 제로점의 계량값을 몇 초간 표시합니다. 계량팬에 교정분동을 올리고 **PRINT** 키를 눌러 주십시오. 분동을 계량합니다. 진동 등을 가하지 말아 주십시오.
- ⑦ 분동의 계량값을 몇 초간 표시합니다. 계량팬에서 분동을 내리십시오.
- ⑧ 캘리브레이션후, 「교정상태」를 출력 또는 데이터 메모리에 기억합니다.
- ⑨ 자동으로 계량표시로 되돌아갑니다.



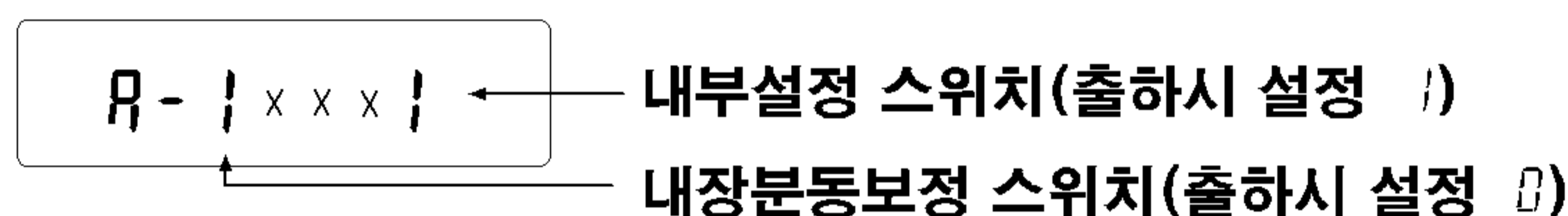
# 내장 분동값의 보정

저울은 메모리되어 있는 내장 분동값을 일정 범위내에서 보정이 가능하며, 소지 분동에 맞추는 것이 가능합니다. 보정의 기준값 및 보정범위는 아래의 표와 같습니다. 설정한 값은 AC아답터를 빼더라도 메모리되어 있습니다.

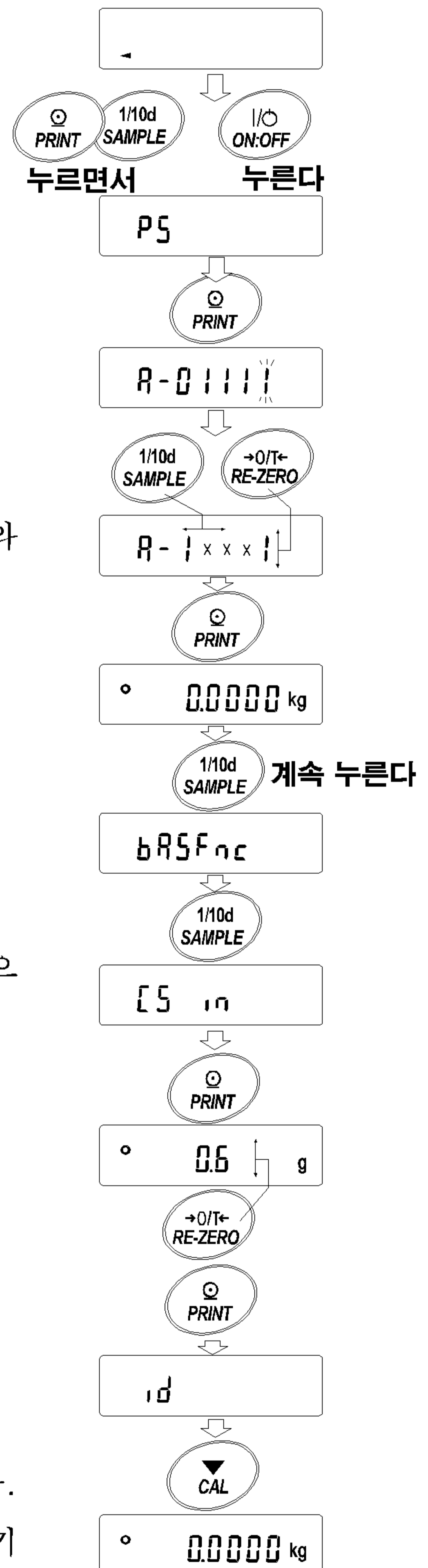
기 종	보정기준값	보정범위	기 종	보정기준값	보정범위
GP-12K	10kg	±2.0g	GP-40K	40g	±2.0g
GP-20K	20kg	±2.0g	GP-60K	60g	±20g
GP-32K	20kg	±2.0g	GP-100K/GP-100KS	100g	±20g
GP-30K/GP-30KS	20kg	±2.0g	GP-102K	100g	±20g

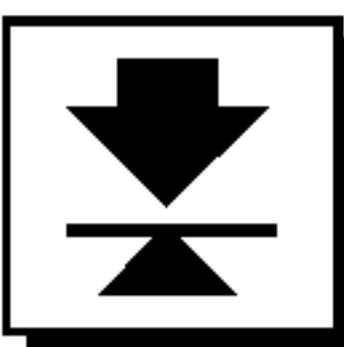


- 원터치캘리브레이션을 실시한 후, 소지분동을 올려 보정량을 확인합니다. (예에서는 +0.6g/20kg의 보정을 실행)
- 표시를 OFF합니다.
- PRINT와 SAMPLE 키를 누르면서 ON:OFF 키를 누르면 P5 를 표시합니다.
- PRINT 키를 누르고, 다음 키로 「내장분동보정스위치」 와 「내부설정 스위치」 를 「1」 로 하여 주십시오. SAMPLE 키 스위치(점멸하는 항)을 선택합니다. RE-ZERO 키 점멸중인 스위치값을 변경합니다.



- PRINT 키를 누르면 등록이 되고, 계량표시가 됩니다.
- SAMPLE 키를 계속 눌러 bRSFnC 을 표시합니다. (내부설정으로 들어갑니다.)
- [5 in] 이 표시될 때까지 SAMPLE 키를 수차례 누릅니다.
- PRINT 키를 눌러, 다음의 키중에서 선택하십시오. RE-ZERO 키 보정값을 선택하십시오. (+20디지트의 다음은 -20디지트가 됩니다.) PRINT 키 등록하고 다음의 항목을 표시합니다. CAL 키 취소하고, 다음의 항목을 표시합니다.
- CAL 키를 눌러 주십시오. 계량표시로 돌아갑니다.
- CAL 키를 눌러 내장분동에 의한 캘리브레이션을 실시합니다.
- 소지분동을 올리고, 올바르게 보정(예에서는 20kg의 보정 기준값에 대해 ±2디지트일 것)되었는지 확인하십시오.





## 7. 기능선택과 초기화



### 기능선택

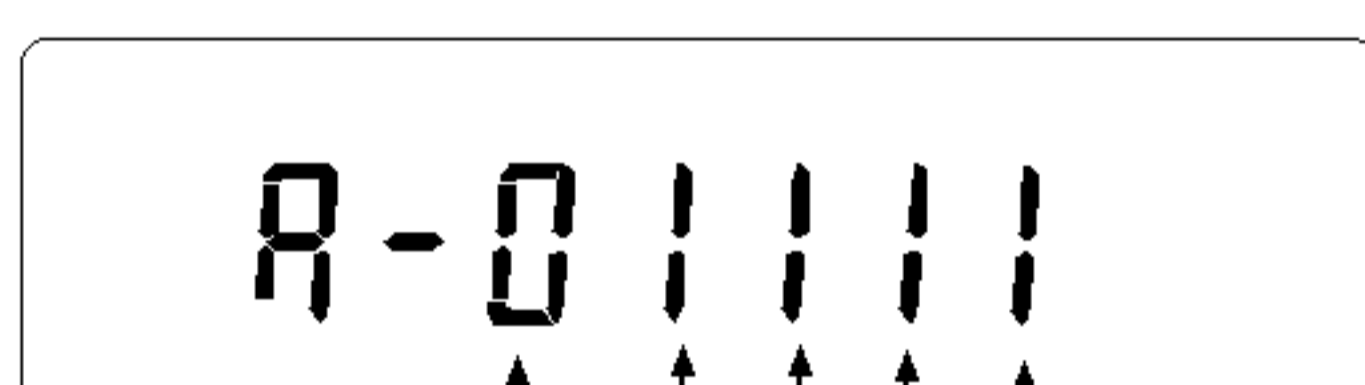
저울은 부주의로 인하여 데이터(정확한 계량을 위한 데이터, 사용환경에 적합하기 위한 데이터, RS-232C인터페이스를 제어하는 데이터 등)가 변경되어서는 안됩니다. 이러한 데이터를 보호하기 위하여 「기능선택스위치」가 설계되어 「변경금지」 또는 「변경가능(사용가능)」을 선택할 수 있습니다. 「변경금지」의 경우, 그 기능으로 들어갈 수 없으므로 부주의로 변경하는 것을 방지합니다. 「기능선택 스위치」에는 다음의 다섯가지가 있습니다.

내부설정, 내장분동에 의한 캘리브레이션,  
소지 분동에 의한 캘리브레이션, 자동교정, 내장분동의 보정

#### 설정방법

- ① 표시를 OFF하기 위하여 **ON:OFF** 키를 누릅니다.
- ② **PRINT**와 **SAMPLE** 키를 누르면서 **ON:OFF** 키를 누르면 **P5**를 표시합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누르고, 다음의 키로 기능을 선택하여 주십시오.  
**SAMPLE** 키    점멸중인 항(스위치)을 선택합니다.  
**RE-ZERO** 키    점멸중인 스위치의 상태를 선택합니다.  
                   ▣ 변경금지 / 사용불가  
                   / 변경가능 / 사용가능  
**PRINT** 키    등록하고, 계량표시로 돌아갑니다.  
**CAL** 키    계량모드로 돌아가기 위해서는 **CAL** 키를 한번 더 누릅니다.

(출하시 설정)



#### 내부설정

- ▣ 내부설정을 금지합니다.
- / 내부설정을 변경할 수 있습니다.

#### 내장분동에 의한 캘리브레이션(원터치 캘리브레이션)

- ▣ 내장분동에 의한 캘리브레이션을 금지합니다.
- / 내장분동에 의한 캘리브레이션을 사용할 수 있습니다.

#### 소지분동에 의한 캘리브레이션

- ▣ 소지분동에 의한 캘리브레이션을 금지합니다
- / 소지분동에 의한 캘리브레이션을 사용할 수 있습니다.

#### 자동교정(온도변화에 의한 교정)

- ▣ 온도변화에 의한 자동교정을 금지합니다
- / 온도변화에 의한 자동교정을 사용합니다.

#### 내장분동값의 보정

- ▣ 내장분동값의 보정을 금지합니다.
- / 내장분동값의 보정을 변경할 수 있습니다



## 초기화

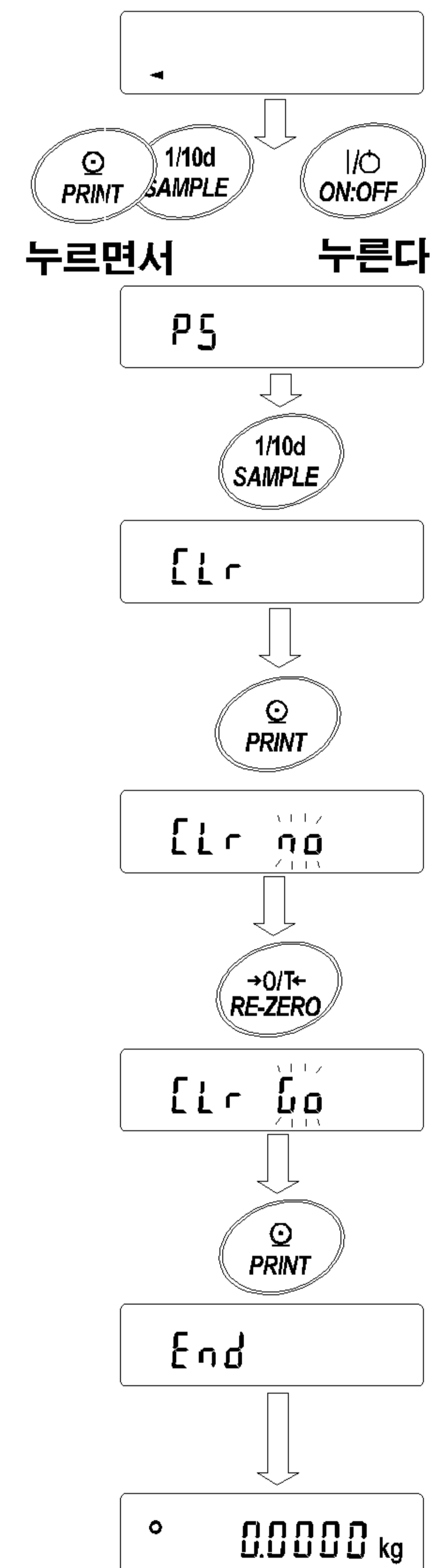
저울의 각 설정값을 공장 출하시의 값으로 되돌리는 기능입니다.  
초기화되는 내용은 다음과 같습니다.

- 교정 데이터
- 내부설정
- 단위중량 (개수 모드), 퍼센트 중량값
- 데이터 메모리 기능에 의해 기억된 데이터
- 소지한 교정분동값
- 기능선택의 상태
- 비중계모드에서의 액체의 밀도, 수온

**주 의** 초기화 후, 반드시 교정을 실행해 주십시오.

### 설정방법

- ① 표시를 OFF합니다.
- ② **PRINT**와 **SAMPLE** 키를 누르면서, **ON:OFF** 키를 누르면 **P5** 를 표시합니다.
- ③ **SAMPLE** 키를 눌러서 **[Lr]** 표시로 합니다.
- ④ **PRINT** 키를 누릅니다. (캘리브레이션하는 경우는 **CAL** 키를 누릅니다)
- ⑤ **RE-ZERO** 키를 누릅니다.
- ⑥ **PRINT** 키를 누르면, 초기화를 실행합니다.  
실행 후, 계량모드로 자동 전환됩니다.



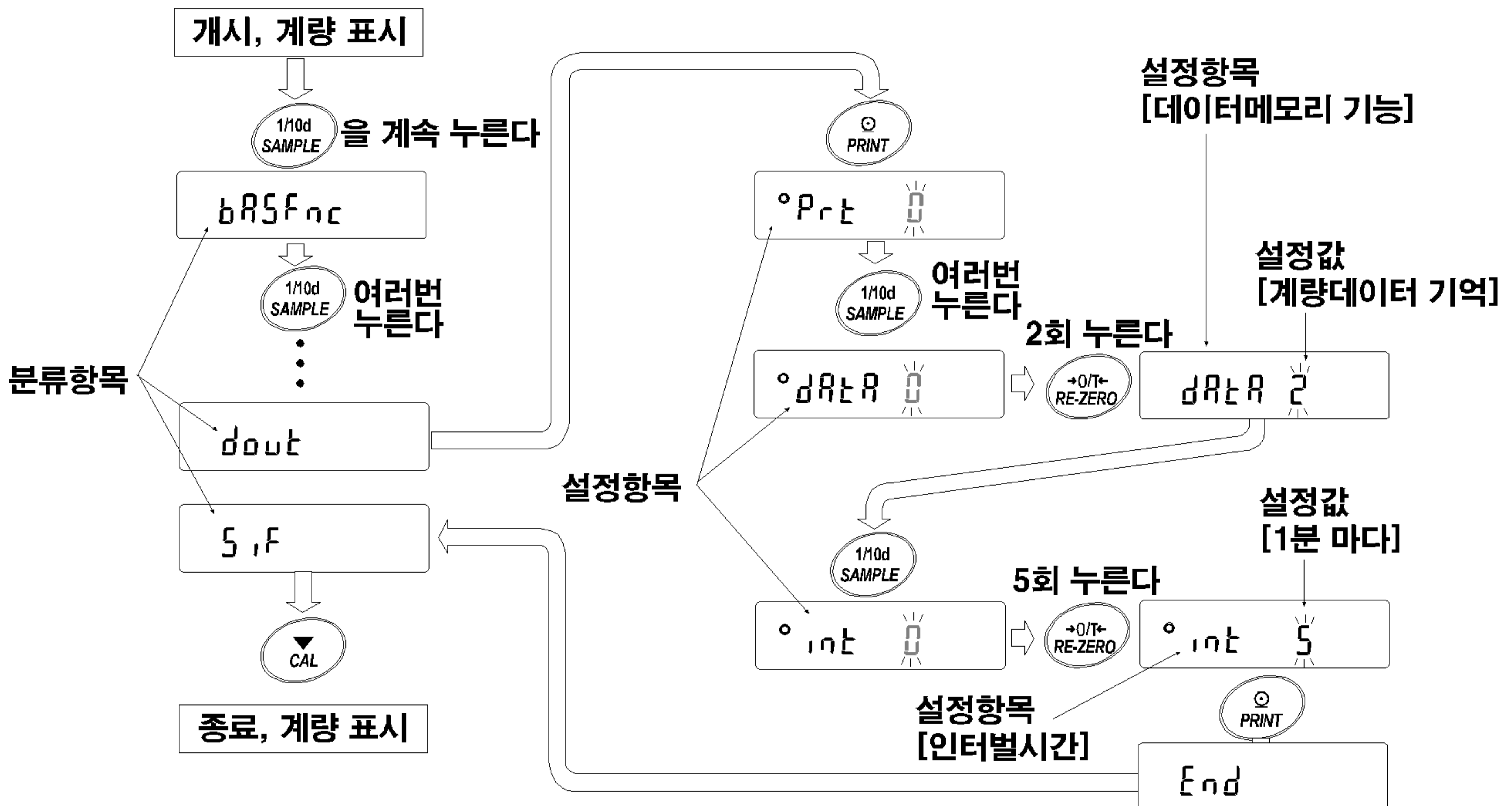


## 8. 내부 설정

내부설정은, 저울의 동작방법을 지정하는 항목을 갱신·열람하는 기능입니다. 설정값은 AC 아답터를 빼더라도 기억되어 있으며, 갱신할 때까지 유효합니다.

내부설정의 메뉴구조는, 아래 그림의 예와 같이 분류항목과 설정항목 두층으로 되어, 각 설정항목에는 하나의 설정값이 등록되어 있습니다. 각 설정항목에서 유효한 설정값은, 가장 마지막에 표시한 설정값입니다. 변경한 설정값이 저울 동작에 반영되는 것은, [PRINT] 키를 누른 후입니다.

**설정 예와 메뉴의 구조** 「데이터 메모리 기능」을 「계량데이터기능」으로 설정하고, 「인터벌 시간」을 「1분」으로 설정한 경우의 예.



**주 의** 설정과 사용조건(사용환경)에 따라서 올바른 동작을 하지 않는 경우가 있으므로, 변경내용을 확인하고 변경해 주십시오.



## 내부설정의 표시와 조작키

°	「○」마크는 현재 유효한 설정값으로 표시됩니다.
1/10d SAMPLE	계량표시에서 계속 누르면 내부설정 메뉴로 들어갑니다.(분류항목을 표시) 분류항목 또는 설정항목을 선택합니다.
+0/T+ RE-ZERO	설정값을 변경합니다.
PRINT	분류항목에서 설정항목으로 들어갑니다. 설정값을 등록하고, 다음 분류항목으로 진행합니다.
CAL	설정항목을 표시중일 때는, 설정을 취소하고 다음 분류항목으로 진행합니다. 분류항목을 표시중일 때는, 내부설정을 종료하고, 계량표시가 됩니다.



# 항목일람

분류항목	설정항목	설정값	내용	용도	
bRSFnc 환경·표시 bRSFnc 환경·표시	[ond 응답속도	0	응답이 빠름, 진동이 느림	FAST	
		1		MID.	
		2	응답이 느림, 안정 표시	SLOW	
	St-b 안정검출폭	0	엄밀한 판정 (±1 Digit)		일정시간 내의 계량표시의 변동폭이 기준값 이하이면 안정마크를 표시. 홀드기능ON(Hold 1)일 때 평균화시간설정과 겸용
		1			
		2	비엄밀한 판정 (±3 Digit)		
	Hold 홀드 기능	0	OFF		동물계량시, 안정시에 표시를 홀드하는기능 ON일 때 ANIMAL 점등.
		1	ON		
	Zrc 제로 트래킹	0	OFF		제로점을 찾아 표시를 제로로 유지하는 기능
		1	ON		
	SPd 표시변환 주기	0	5회/초		표시의 갱신 주기
		1	10회/초		
	Pnt 소수점	0	. (포인트)		소수점 형태
		1	, (콤마)		
	P-on 오토 파워 ON	0	OFF		AC아답터를 접속하면 계량 모드부터 시작
		1	ON		
P-off 오토 파워 OFF	0	OFF		10분간 조작하지 않으면 자동으로 표시OFF	
	1	ON(10분)			
SI 최대용량 인디케이터	0	OFF		최대용량 인디케이터 제로 0% 최대용량 100%	
	1	ON			
Add 가산기능	0	OFF		순중량의 합계 표시 및 출력하는 기능	
	1	ON			
rnD 계량 스타트시의 최소표시	0	최소표시자리를 표시한다		“계량스타트시에 최소표시자리를 표시한다·표시하지 않는다”의 선택	
	1	최소표시자리를 표시하지 않는다			
cLRdd 시계			「8. 내부설정」의 시각 날의 확인과 설정방법을 참조	시각·날짜의 확인·조정을 한다. 시각·날짜는 GLP출력시 혹은 데이터 출력시 사용된다.	
[P Fnc 콤파레터	[P 콤파레터 모드	0	비교하지 않음		
		1	안정시·과하중시 비교 (제로부근 제외)		
		2	안정시·과하중시 비교 (제로부근을 포함)		
		3	항상 비교 (제로 근 제외)		
		4	항상 비교 (제로부근 포함)		
[P in 데이터입력방법	0	상하한값의 디지털 입력	[P Hi, [P Lo 선택가능		
	1	상하한값의 샘플하중 등록	[P rEF, [P Lnt 선택가능		
[P-r 비교결과의 추가	0	기준값의 디지털 입력		RS-232C의 출력데이터에 비교결과를 추가할 수 있습니다. A&D표준포맷(5 if tYPE 0)으로 사용하여 주십시오.	
	1	기준값의 샘플하중 등록			
[P-b 확대표시기능	0	OFF		콤파레터 사용시에 LO, OK, HI를 계량표시부에 크게 표시한다.(38페이지참조)	
	1	ON			
GP-04 장치시만 표시	bEP- LO 부저	0	OFF	LO시 부저를 울리지 않는다·울린다는 선택	
		1	ON		
	bEP- OK 부저	0	OFF	OK시 부저를 울리지 않는다·울린다는 선택	
1	ON				
bEP- HI 부저	0	OFF	HI시 부저를 울리지 않는다·울린다는 선택		
	1	ON			

는 출하시 설정

[P H <sub>1</sub> ] 상한값의 설정		「콤파레터의 해설」 참조		[P in 0] 을 선택한 경우 표시
[P L <sub>0</sub> ] 하한값의 설정				
[P rEF] 기준값의 설정		「콤파레터의 해설」 참조		[P in 1] 을 선택한 경우 표시
[P LinE] 기준값으로부터의 허용범위의 설정				
dout 데이터 출력	PrE 데이터 출력 모드	0	키 모드	안정표시의 경우 [PRINT] 키로 기억 또는 데이터 출력
		1	오토 프린트 A 모드 (기준=제로점)	제로점에서 AP-P와 AP-b에 따른 범위를 넘어 안정표시를 한 경우 기억 또는 출력한다
		2	오토 프린트 B 모드 (기준=이전 안정값)	기준보다 AP-P와 AP-b에 따른 범위를 넘어 안정표시를 한 경우 기억 또는 출력한다
		3	스트립 모드 / 인터벌 메모리 모드	dAtA 0인 경우 연속하여 데이터 출력/ dAtA 2인 경우 인터벌 메모리를 사용
	AP-P 오토 프린트 극성	0	플러스만	표시가 기준보다 큼
		1	마이너스만	표시가 기준보다 작음
		2	양극성	기준보다 크고작음에 관계없음
	AP-b 오토 프린트 폭	0	10 Digit	기준과 표시와의 차이를 지정
		1	100 Digit	
		2	1000 Digit	
	dAtA 불휘발성 메모리	0	사용하지않음	관련설정 PrE, int, d-no, 5-td, info
		1	단위중량의 기억	
		2	계량 데이터의 기억	
		3	교정 이력의 기억	
		4	콤파레터 설정	
		5	용기값의 기억	
	int 인터벌 시간	0	표시 변환시	인터벌메모리 모드를 사용할 경우의 인터벌 시간을 설정 (PrE 3, dAtA 2 인 경우의 설정)
		1	2초 간격	
		2	5초 간격	
		3	10초 간격	
		4	30초 간격	
		5	1분 간격	
		6	2분 간격	
		7	5분 간격	
		8	10분 간격	
	d-no 데이터 번호 부가	0	데이터 번호를 출력하지 않음	「10. 데이터 메모리 기능」 참조
		1	데이터 번호 출력	
	5-td 시각·날짜 부가	0	시각·날짜를 출력하지 않음	계량데이터출력시의 시각·날짜의 출력선택. 출력되는 시각·날짜의 확인·설정은 35페이지를 참조해 주십시오
		1	시각 출력	
		2	날짜 출력	
3		시각·날짜 출력		
5-id ID 번호 부가	0	ID 번호를 출력하지 않음	데이터 출력시의 ID번호의 출력 선택	
	1	ID 번호 출력		

는 출하시 설정

분류항목	설정항목	설정값	내용 · 용도		
dout 데이터 출력	Puse 데이터 출력 간격	0	띄우지 않는다	출력 간격을 선택합니다	
		1	1.6 초 띄운다		
	Rt-f 오토피드	0	실행하지 않음	데이터 출력 후의 자동용지 전송의 선택	
		1	실행		
	info GLP 출력	GLP 출력	0	출력하지 않는다	GLP에 관한 출력방법의 선택. GLP 출력과 함께 시각·날짜의 선택은 35페이지를 참조해 주십시오.
			1	AD-8121 포맷	
2			범용 포맷		
Rr-d 데이터 출력후의 자동 제로화	데이터 출력후의 자동 제로화	1	실행하지 않음	데이터 출력후, 자동으로 제로화하는 기능	
		2	실행		
SIF 시리얼 인터 페이스	bps Baud rate	0	600bps		
		1	1200bps		
		2	2400bps		
		3	4800bps		
		4	9600bps		
		5	19200bps		
	btPr Data Bit, Parity Bit	Data Bit, Parity Bit	0	7 비트 EVEN	
			1	7 비트 ODD	
			2	8 비트 NON	
	CrLf 터미네이터	터미네이터	0	CR LF	CR : ASCII 0Dh Code LF : ASCII 0Ah Code
			1	CR	
	type 데이터 포맷	데이터 포맷	0	A&D 표준 포맷	「데이터 포맷의 해설」 참조
			1	DP 포맷	
			2	KF 포맷	
			3	MT 포맷	
			4	NU 포맷	
	t-UP Command 타임아웃	Command 타임아웃	0	제어 없음	Command 수신중 대기시간 선택
			1	1초간 제어 있음	
2			출력하지 않는다		
Errd AK, 에러 Code	AK, 에러 Code	0	출력하지 않는다	AK : ASCII 06h Code	
		1	출력한다		
cts CTS, RTS의 제어	CTS, RTS의 제어	0	제어하지 않는다	CTS, RTS의 제어	
		1	제어한다		
mFnc 비중	Ldin 액체비중입력	0	물의 온도	m(비중) 모드 설정시에만 사용가능 「11. 비중측정」 참조	
		1	액체의 농도(비중)		
Unit 단위(모드) 등록		g	그램	「단위등록의 해설」 참조	
		kg	킬로그램		
		ct	캐럿		
		pcs	개수		
		%	퍼센트		
		m	비중		
cs in 내장분동값 보정		「6. 캘리브레이션」 참조		「기능 선택」 과 관련 통상 표시하지 않음	
id ID 번호 설정		「9. GLP와 ID 번호」 참조			

는 출하시 설정

「디지트」 는 최소표시 단위

**주 의** Baud rate 혹은 계량 데이터에 추가하는 데이터(날짜, 시각, ID 번호 등)의 유무에 따라서 표시변환마다 데이터를 모두 출력할 수 없는 경우가 있습니다.

# 환경 및 표시의 해설

## 응답속도(Cond)의 특성과 용도

- Cond 0 하중의 변동에 대해서 표시는 예민하게 반응합니다.  
분말이나 액체의 계량, 매우 가벼운 샘플의 계량이나 계량값의 안정도보다도 작업능률을 우선으로 하는 경우, 설정값을 작게 합니다. 설정 후, **FAST**로 표시됩니다.
- Cond 2 하중의 변동에 대하여 표시가 천천히 변화합니다.  
사용환경 등에 따라 계량값이 안정되기 힘든 경우, 설정값을 크게 합니다. 설정 후 **SLOW**로 표시됩니다.
- ※ 이러한 선택은, 자동 환경설정에서는 자동으로 선택됩니다.
  - ※ 홀드기능을 ON으로 한 경우, 평균화 시간 설정을 거둡니다.

## 안정검출 폭 (St-b)의 특성과 용도

- 계량값이 안정됐다고 판정하기 위한 설정입니다. 일정시간 내의 계량값의 변동폭이 설정값 이하가 되면 안정 마크를 표시하고, 계량값의 기억이나 출력을 실행합니다. 이 설정은 오토 프린트에 영향을 줍니다.
- St-b 0 계량값이 충분히 안정되지 않으면, 안정 마크를 표시하지 않고, 조금만 계량값이 변동해도 안정마크가 꺼집니다.  
엄격하게 계량하는 경우, 설정값을 작게 합니다.
- St-b 2 하중의 미세한 흔들림에 대해서도 반응이 둔하게 됩니다.  
미세한 진동이나 흔들림 등의 사용환경에 따라 계량값이 안정되기 힘든 경우, 설정값을 크게 합니다.

## 홀드 기능(hold)의 특성과 용도(동물 계량)

움직이는 동물을 계량하기 위한 기능입니다. 계량값이 제로에서 일정범위(동물계량범위)이상에서 변동이 「평균화 폭」 이내로 일정시간 (「평균화 시간」) 경과했을 경우 처리중 마크를 점등시키며, 그 때의 평균값을 계량결과로서 고정표시합니다. 계량한 동물을 내리면 자동으로 표시가 제로가 됩니다. 설정이 ON 「1」이며, 단위가 개수 모드 이외인 경우에 기능합니다. (동물 계량 마크 **ANIMAL** 점등)평균화 시간과 평균화 폭은 내부설정 「응답속도(cond)」과 「안정검출폭(st-b)」으로 설정합니다.

동물 계량 범위		평균화 시간		평균화 폭	
GP-12K/20K/32K	20g	cond 0	2초(능률우선)	St-b 0	평균화폭 소
GP-30K/30K/40K		cond 1	4초	St-b 1	
GP-60K/100K/100KS	50g	cond 2	8초(정확함 우선)	St-b 2	평균화폭 대
GP-102K					

## 제로 트래킹(trc)의 특성과 용도

표시가 제로일 때, 사용환경의 영향 등에 따라 제로점이 미세하게 변동할 경우, 자동적으로 제로점을 찾아 제로표시를 하는 기능입니다. 계량값이 여러 Digit 인 경우, 제로 트래킹을 OFF로 하는 편이 정확하게 계량할 수 있습니다. 「Digit」는 최소표시의 단위.

- trc 0 제로트래킹을 사용하지 않는다. 「예 계량값이 00002kg인 경우, trc 0로 설정한다」
- trc 1 제로트래킹을 사용한다. 「예 00000kg의 표시를 안정시킨다.」

## 표시변환 주기 (SPd)의 해설

표시의 갱신속도 (변환주기)의 설정입니다. 이 설정은 「Baud rate」, 「데이터 출력 간격」 등과 함께 「스트림 모드」의 동작상태에 영향을 미칩니다.

※ 이 설정은, 자동환경설정에서는 자동으로 선택됩니다.

## 소수점 (Pnt)의 해설

표시 및 출력의 소수점의 형태를 선택합니다.

## 오토 파워 ON (P-on)의 해설

AC아답터로 전원을 투입한 경우, **ON:OFF** 키를 누르지 않아도 자동적으로 계량표시가 되는 설정입니다. 저울을 자동기기에 조립하는 경우 등에 사용합니다. 단, 올바르게 계량하는 데는 전원투입 후 30분 정도 필요합니다.

## 오토 파워 OFF (P-off)의 해설

전원이 ON인 상태에서 일정시간 (약10분간), 아무것도 조작하지 않은 상태가 계속되면 자동으로 표시만을 OFF하는 기능입니다.

## 최대용량 인디케이터 (LSI)의 해설

최대용량 인디케이터는, 평상시 계량에서는 하중과 최대용량의 관계를 퍼센트로 표시합니다. (제로 0%, 최대용량 100%) 내부설정에 따라 데이터 메모리 기능을 사용하는 설정(「불휘발성 메모리(dRAM)」를 「계량 데이터 혹은 단위중량을 기억」)으로 변경한 경우는 우선적으로 데이터 메모리 기능(메모리 데이터 번호의 표시)으로 사용합니다.

## 가산 기능(Add)의 해설

계량값을 가산하고, 합계값의 표시·출력이 가능합니다. 자세한 것은 12페이지의 가산기능을 참조하여 주십시오.

## 계량스타트시의 최소표시 (rnt)의 해설

조밀도가 낮은 계량을 하는 경우 키조작없이 최소표시를 지울 수 있습니다. 자동기기에 연결되어 있는 경우에 가능합니다.

## 데이터 출력의 해설

내부설정 「데이터출력 모드(Prnt)」는 데이터 메모리 기능 (「불휘발 메모리(dRAM)」를 「계량 데이터 기억」으로 함)에서의 동작과 RS-232C로 데이터를 출력하는 경우의 동작에 적용됩니다.

## 키 모드

안정 마크를 표시하고 있는 경우, **PRINT** 키를 누르면 계량값을 1회 출력(또는 기억)합니다. 이 때 표시를 1회 점멸시키고 출력(또는 기억)한 것을 알립니다.

필요한 설정 `dout Prnt 0` 키 모드

## 오토 프린트 A 모드

계량값이 기존의 「제로표시」에서부터 「오토 프린트 극성」과 「오토 프린트 폭」에서 지정한 범위를 넘어 안정마크를 표시한 경우, 계량값을 1회 출력(또는 기억)합니다. 또한, 안정 마크를 표시하고 있는 경우, **PRINT** 키를 누르면 계량값을 1회 출력(또는 기억)합니다. 이 때 표시를 1회 점멸시키고 출력(또는 기억)한 것을 알립니다.

필요한 설정	<i>dout</i>	<i>Prt 1</i>	A 모드
	<i>dout</i>	<i>RP-P</i>	오토 프린트 극성
	<i>dout</i>	<i>RP-b</i>	오토 프린트 폭
사용예	「출력후 RE-ZERO <i>Rr-d 1</i> 로 설정하고, 추가된 샘플마다 계량한다.(제거한 샘플마다 계량한다.)」		

## 오토 프린트 B 모드

계량값이 기준인 「이전 안정마크 표시값」에서부터 「오토 프린트 극성」과 「오토 프린트 폭」중 지정한 범위를 넘고 안정마크를 표시한 경우, 계량값을 1회 출력(또는 기억)합니다. 또한, 안정 마크를 표시하고 있는 경우, **PRINT** 키를 누르면 계량값을 1회 출력합니다. 이 때 표시를 1회 점멸시키고 출력한 것을 알립니다.

필요한 설정	<i>dout</i>	<i>Prt 2</i>	B 모드
	<i>dout</i>	<i>RP-P</i>	오토 프린트 극성
	<i>dout</i>	<i>RP-b</i>	오토 프린트 폭
사용예	「계량물을 추가하면서 계량값을 출력한다」		

## 스트림 모드

표시가 안정되지 않는 것에 관계없이 표시변환마다 계량값을 출력합니다. 이 모드에서는 표시의 점멸은 실행하지 않습니다. 데이터 메모리 기능 (「불휘발 메모리(*dRtR*)」를 「계량데이터의 기억」으로 한다)을 사용하고 있는 경우는 인터벌 메모리 모드가 됩니다.

필요한 설정	<i>dout</i>	<i>Prt 3</i>	스트림 모드
	<i>bR5Fnc</i>	<i>SPd</i>	표시변환주기
	<i>SIF</i>	<i>bP5</i>	Baud rate
사용예	「컴퓨터로 계량값을 항상 모니터한다」		

**주 의** Baud rate나 계량데이터에 부가하는 데이터 (날짜, 시각, ID 번호 등)의 유무에 따라 표시변환마다의 데이터를 모두 출력할 수 없는 경우가 있습니다.

## 인터벌 메모리 모드

정기적으로 데이터를 메모리에 기억합니다.

필요한 설정	<i>dout</i>	<i>Prt 3</i>	인터벌 메모리 모드
	<i>dout</i>	<i>dRtR</i>	데이터 메모리 사용
	<i>dout</i>	<i>int</i>	인터벌 시간
사용자 선택사항	<i>SIF</i>	<i>S-tb</i>	시간, 날짜 선택
사용예	「정기적으로 계량하고 기록하여 일괄 출력한다.」		





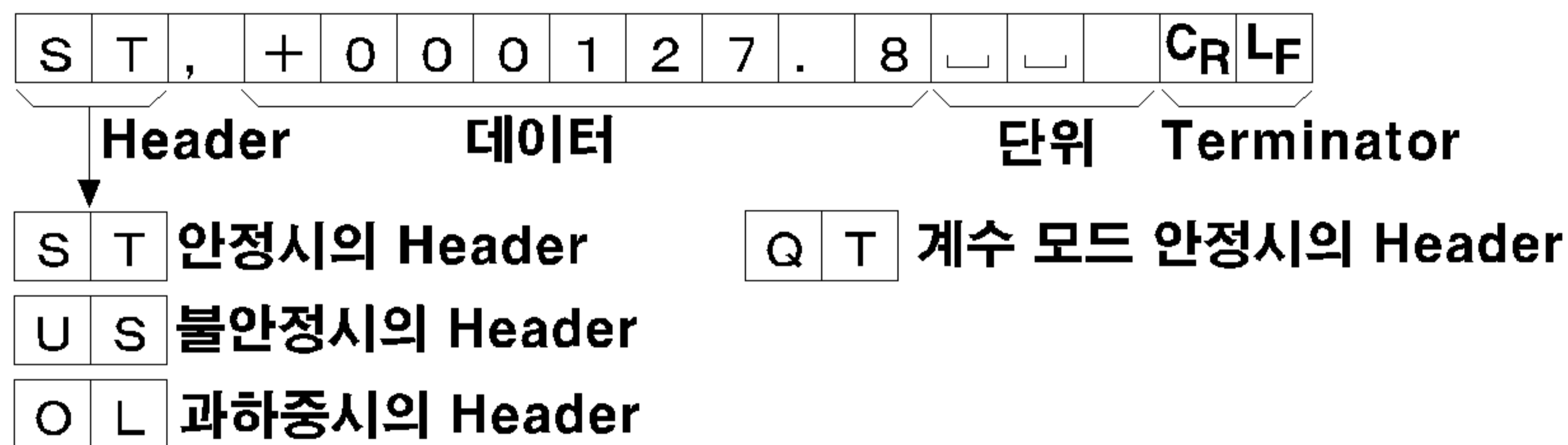
## 데이터 포맷의 해설

내부설정 “「5, F TYPE 데이터 포맷」에 따른 데이터의 출력 포맷과 계량 데이터에 추가되는 데이터 포맷의 해설입니다.

### A&D 표준 포맷 5, F TYPE 0

주변기기와 접속하는 표준 포맷입니다. AD-8121은 MODE1, MODE2를 사용합니다.

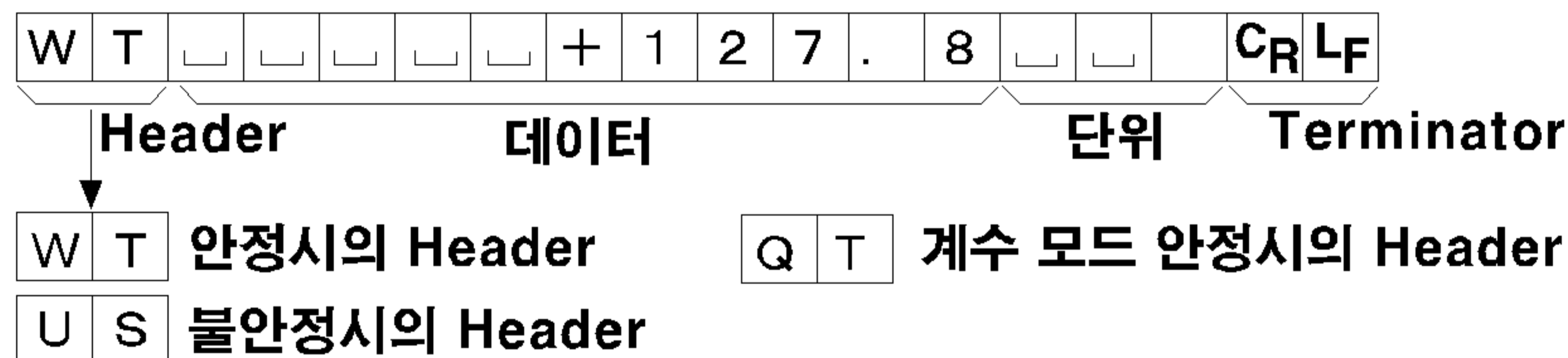
- 1 데이터는 15문자(터미네이터 불포함)고정입니다.
- 맨 처음에 2문자의 Head가 있고, 데이터의 종류·상태를 나타냅니다.
- 데이터는 부호부착이고, 윗자리의 불필요한 제로도 출력합니다.
- 데이터가 제로일 때, 극성은 플러스입니다.
- 단위는 3문자로 표시됩니다.



### DP 포맷 (DUMP PRINT) 5, F TYPE 1

AD-8121은 MODE3을 사용합니다.

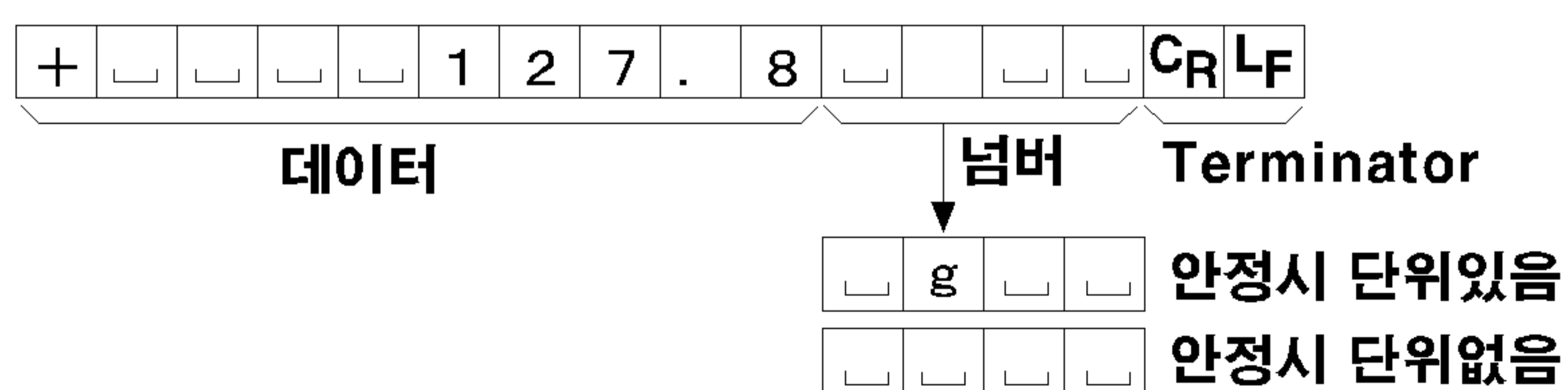
- 1 데이터는 16문자(터미네이터 미포함)고정입니다.
- 과하중 이외에는 맨 처음 2문자의 헤드가 있고, 데이터의 종류·상태를 나타냅니다.
- 과하중 혹은 제로가 아닌 계량값에는 수치의 앞에 극성이 붙습니다.
- 데이터의 상위의 불필요한 제로는 빈 공란이 됩니다.
- 단위는 3문자로 표시합니다.



### KF 포맷 5, F TYPE 2

Karl Fischer 포맷입니다.

- 1 데이터는 14문자 (터미네이터 미포함)고정입니다.
- 헤드는 없습니다.
- 과하중 혹은 제로가 아닌 계량값에는 수치의 앞에 극성이 붙습니다.
- 불필요한 제로는 빈 공란이 됩니다.
- 안정시에는 단위를 출력합니다. 불안정한 경우에는 단위를 출력하지 않습니다.



### MT 포맷 5,F TYPE 3

상기 이외의 포맷을 사용하고자 하는 경우 선택해 주십시오.

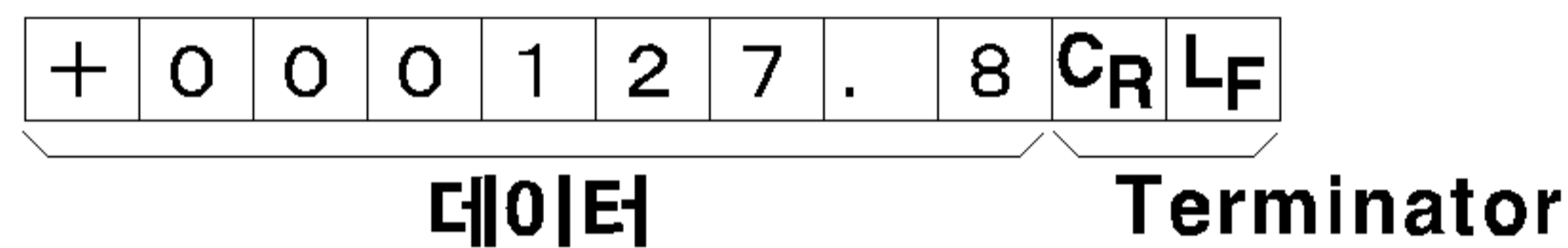
- 데이터가 (-) 일 때만 부호가 있습니다.
- 2 문자의 헤드가 있습니다.
- 데이터의 상위 불필요한 제로는 빈 공간이 됩니다.
- 1 데이터의 문자수는 단위 문자수로 변화합니다.



### NU 포맷 5,F TYPE 4

수치만 출력하는 포맷입니다.

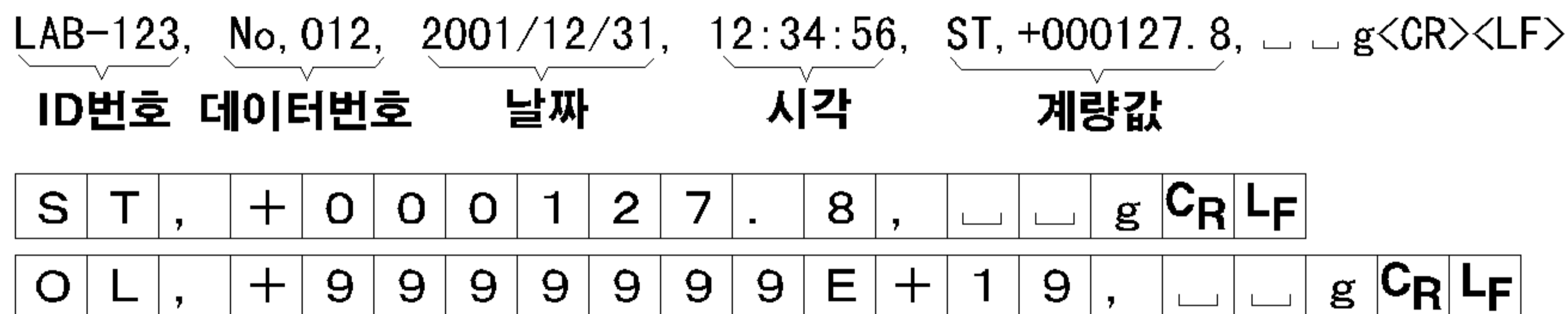
- 데이터는 9자리 (터미네이터 미포함)고정입니다.
- 극성 1자리, 수치 8자리의 구성입니다.
- 상위 제로도 출력합니다.
- 제로의 경우, + 극성입니다.



### CSV 포맷 5,F TYPE 5

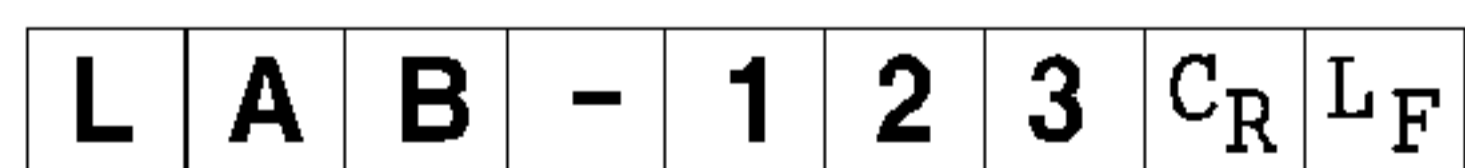
A&D 표준 포맷의 데이터부와 단위부를 “ , ”로 구분한 것입니다. 과하중시에도 단위가 붙습니다.

계량값에 ID번호, 데이터 번호, 날짜, 시각을 부가하는 경우, 각각이 콤마로 구분되고 계량값까지가 하나의 데이터로 됩니다.



### ID 번호 dout 5-id 1

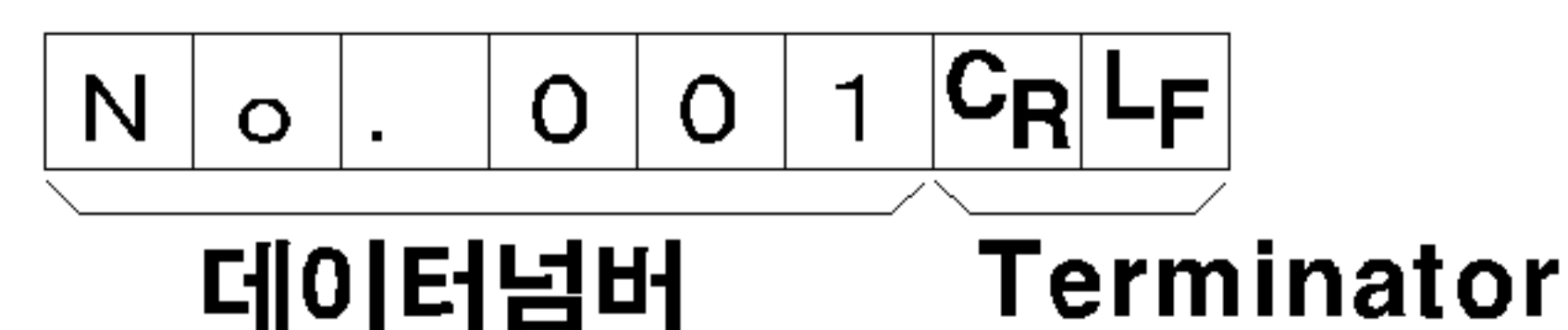
저울의 식별번호입니다. 7자리 고정입니다.



### 데이터 번호 dout d-no 1

데이터 메모리 기능으로 메모리한 계량값을 RS-232C로부터 출력할 때, 그 이전 값에 데이터 번호를 부가하는 것이 가능합니다.

- 데이터 번호는 6자리(터미네이터를 포함하지 않고)고정입니다.
- CSV 포맷 선택시 (5,F TYPE 5) “ . ”는 “ , ”가 됩니다.



## 날짜 dout 5-td 2 또는 4

년/월/일의 순서는 설정이 가능합니다. (“[L Add]”참조)  
년도는 4자리로 출력합니다.

2	0	0	1	/	1	2	/	3	1	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

## 시각 dout 5-td 1 또는 3

24시간제입니다.

1	2	:	3	4	:	5	6	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

## 용기값

미리 설정된 용기값을 읽어낸 경우에는 (데이터메모리기능으로 용기값을 기억하는 설정),  
계량값의 출력에 앞서 용기값을 출력합니다.

P	T	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4			g	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	----	----

## 비교결과

내부설정의 설정항목 비교결과의 부가( $c^P-r$ )를 1로 설정함으로써 RS-232C의 출력데이터  
를 부가할 수 있습니다. A&D 표준포맷(TYPE 0)을 사용하여 주십시오. 또한, AD-8121  
은 사용할 수 없습니다.

A&D 표준포맷의 헤더의 다음에 판정결과를 부가합니다.

**판정결과**

S	T	,	O	K	,	+	0	1	2	.	3	4	5	6		k	g	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	----	----

↓

H	I	HI 경우
O	K	OK 경우
L	O	LO 경우
-	-	비교하지 않는 경우

※ 계량값에 ID 번호, 데이터 번호, 날짜, 시각을 부가하는 경우의 출력순서는 ID번호, 데이터 넘  
버, 날짜, 시각, 계량데이터가 됩니다.



# 데이터 포맷의 출력예

## 안정시

° 12.7 g

<b>A&amp;D</b>	S	T	,	+	0	0	0	0	1	2	.	7			g	<b>CR</b>	<b>LF</b>	
<b>DP</b>	W	T							+	1	2	.	7			g	<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>KF</b>	+					0	1	2	.	7			g			<b>CR</b>	<b>LF</b>	
<b>MT</b>	S								1	2	.	7			g	<b>CR</b>	<b>LF</b>	
<b>NU</b>	+	0	0	0	0	1	2	.	7							<b>CR</b>	<b>LF</b>	

## 불안정시

-1836.9 g

<b>A&amp;D</b>	U	S	,	-	0	0	1	8	3	6	.	9			g	<b>CR</b>	<b>LF</b>	
<b>DP</b>	U	S					-	1	8	3	6	.	9			g	<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>KF</b>	-					1	8	3	6	.	9					<b>CR</b>	<b>LF</b>	
<b>MT</b>	S	D				-	1	8	3	6	.	9			g	<b>CR</b>	<b>LF</b>	
<b>NU</b>	-	0	0	1	8	3	6	.	9							<b>CR</b>	<b>LF</b>	

## 오버시 (플러스오버)

E g

<b>A&amp;D</b>	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>DP</b>									E							<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>KF</b>							H									<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>MT</b>	S	I	+													<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>NU</b>	+	9	9	9	9	9	9	9	9	9						<b>CR</b>	<b>LF</b>

## 오버시 (마이너스오버)

-E g

<b>A&amp;D</b>	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	<b>CR</b>	<b>LF</b>	
<b>DP</b>							-	E								<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>KF</b>							L									<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>MT</b>	S	I	-													<b>CR</b>	<b>LF</b>
<b>NU</b>	-	9	9	9	9	9	9	9	9	9						<b>CR</b>	<b>LF</b>

## 단위코드

		<b>A&amp;D</b>	<b>DP</b>	<b>KF</b>	<b>MT</b>
그램	g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> <input type="text"/> g	<input type="text"/> g <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> g
킬로그램	kg	<input type="text"/> k <input type="text"/>	<input type="text"/> k g	<input type="text"/> k g <input type="text"/>	<input type="text"/> k g
개수	pcs	<input type="text"/> P C	<input type="text"/> P C	<input type="text"/> p c s	<input type="text"/> P C S
퍼센트	%	<input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="text"/> % <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> %
비중(밀도)	D S	<input type="text"/> D S	<input type="text"/> D S	<input type="text"/> D S <input type="text"/>	<input type="text"/> D S
Multi (Blank)		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
캐럿	ct	<input type="text"/> c t	<input type="text"/> c t	<input type="text"/> c t <input type="text"/>	<input type="text"/> c t

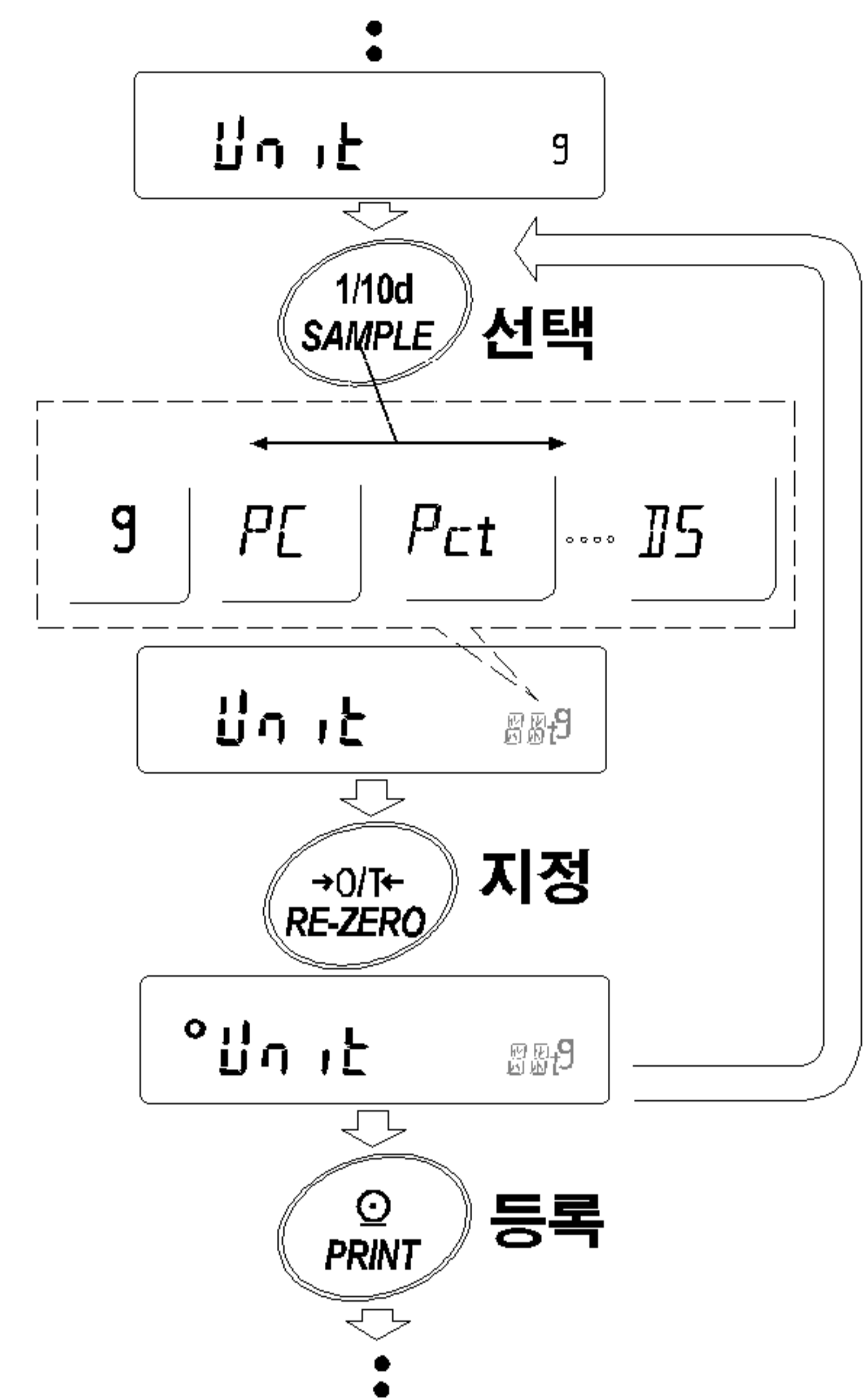
Space, ASCII 20h  
**CR** Carriage return, ASCII 0Dh  
**LF** Line feed, ASCII 0Ah

## 단위(모드)등록의 해설

내부설정 「단위등록(Unit)」의 해설입니다. 다음 순서로 등록한 단위(모드)는 계량표시의 경우 **MODE** 키로 선택할 수 있습니다. 단위의 순서를 변경하는 경우나 필요없는 단위를 표시하지 않는 경우에 사용합니다.

### 설정순서

- ① **SAMPLE** 키를 계속 눌러서, **bASFnC** 표시로 합니다.
- ② **SAMPLE** 키를 몇 번 눌러서, **Unit** 표시로 합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누릅니다.
- ④ 다음의 키로 필요한 단위(**g**, **PL**, **Pct**, **ct** 및 **π**)를 표시하는 순서로 지정해 나갑니다.  
**SAMPLE** 키     단위를 선택합니다.  
**RE-ZERO** 키     단위를 지정하고, **0** 를 표시합니다.
- ⑤ **PRINT** 키를 눌러서 등록합니다. **End** 를 표시 후, 다음 항목의 표시가 됩니다.
- ⑥ **CAL** 키를 누르면, 선택한 단위의 계량표시가 됩니다.



## 시각 및 날짜의 확인과 설정방법

저울에는 시각·날짜 기능이 내장되어 있습니다. 내부설정 「데이터 출력(dout)」에서 시각·날짜첨가의 선택을 한 경우에 데이터와 함께 시각·날짜가 부가됩니다(5-td, info). 아래와 같이 시각·날짜의 확인 및 설정을 실행할 수 있습니다.

### 확인·설정 순서

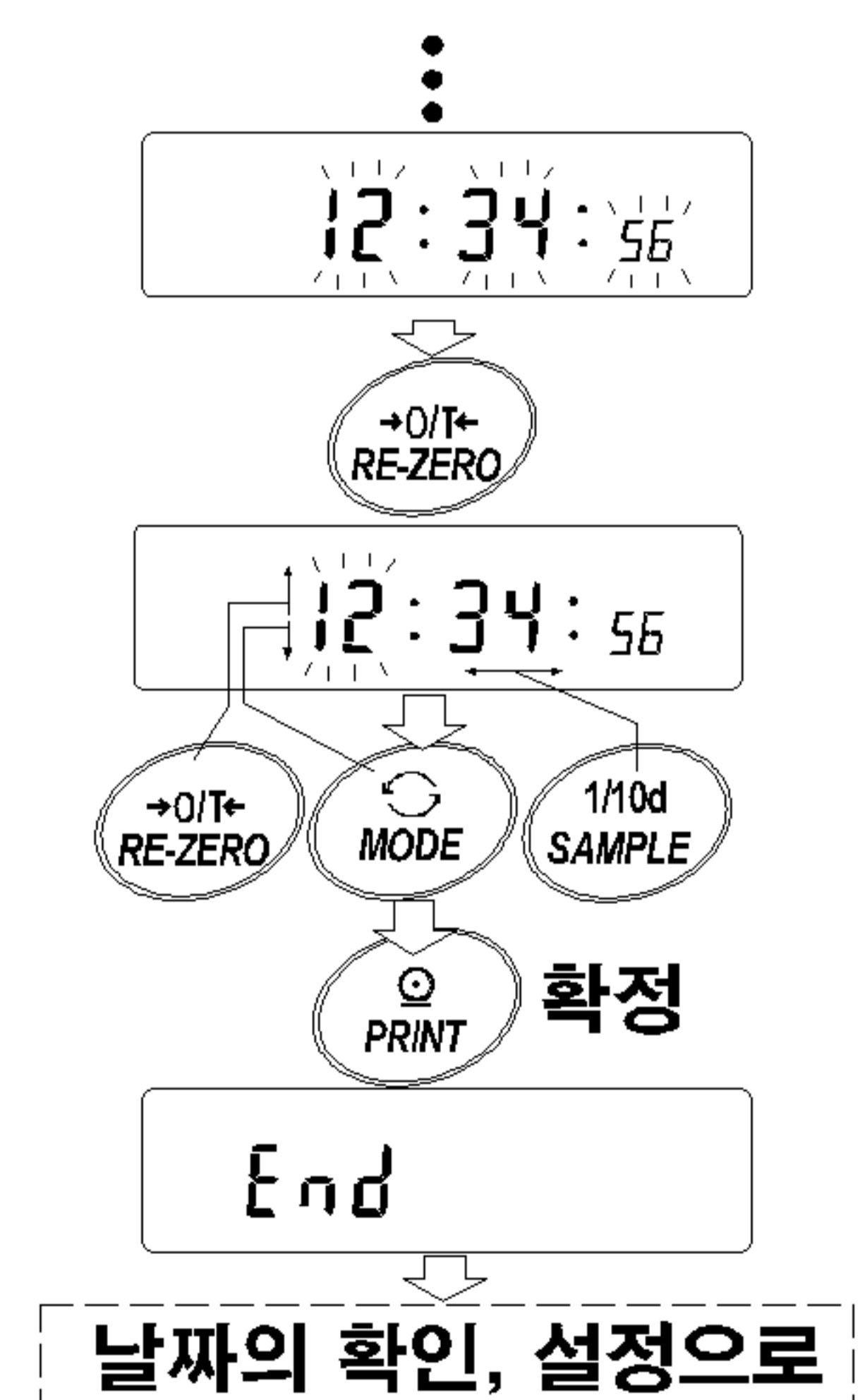
- ① **SAMPLE** 키를 계속 눌러서, **bASFnC** 표시로 합니다.
- ② **SAMPLE** 키를 눌러서, **CL Adj** 표시로 합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누르면, 시각·날짜의 확인과 설정을 실행하는 모드로 들어갑니다.

### 시각의 확인

- ④ 현재의 시각이 표시됩니다. (모든 자리 점멸)
  - 시각이 맞고, 날짜확인이 불필요한 경우, **CAL** 키를 눌러 주십시오. ⑧로 진행합니다.
  - 시각이 맞고, 날짜를 확인하고자 하는 경우, **SAMPLE** 키를 눌러 주십시오. ⑥으로 진행합니다.
  - 시각을 변경하는 경우, **RE-ZERO** 키를 눌러 주십시오. ⑤로 진행합니다.

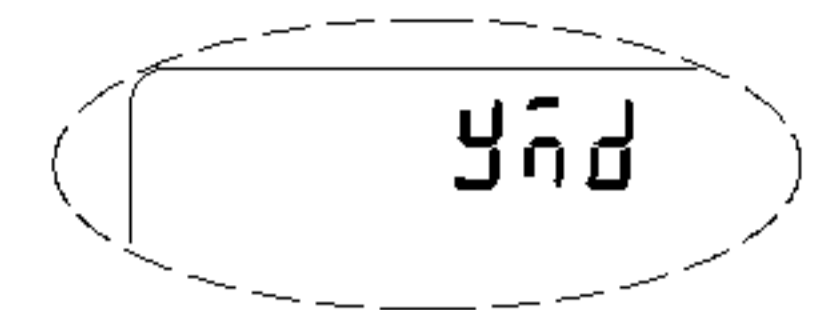
### 시각의 설정(일부 항의 점멸)

- ⑤ 다음 키로 시각을 설정해 주십시오. (24시간제)
  - RE-ZERO** 키     점멸 자리의 수치를 +1 합니다.
  - MODE** 키         점멸 자리의 수치를 -1 합니다.
  - SAMPLE** 키         점멸 자리를 이동합니다.
  - PRINT** 키         새로 설정된 시각을 등록합니다. **End** 표시 후 ⑥으로 진행합니다.
  - CAL** 키             설정된 시각을 취소하고, ⑥으로 진행합니다.



## 날짜의 확인

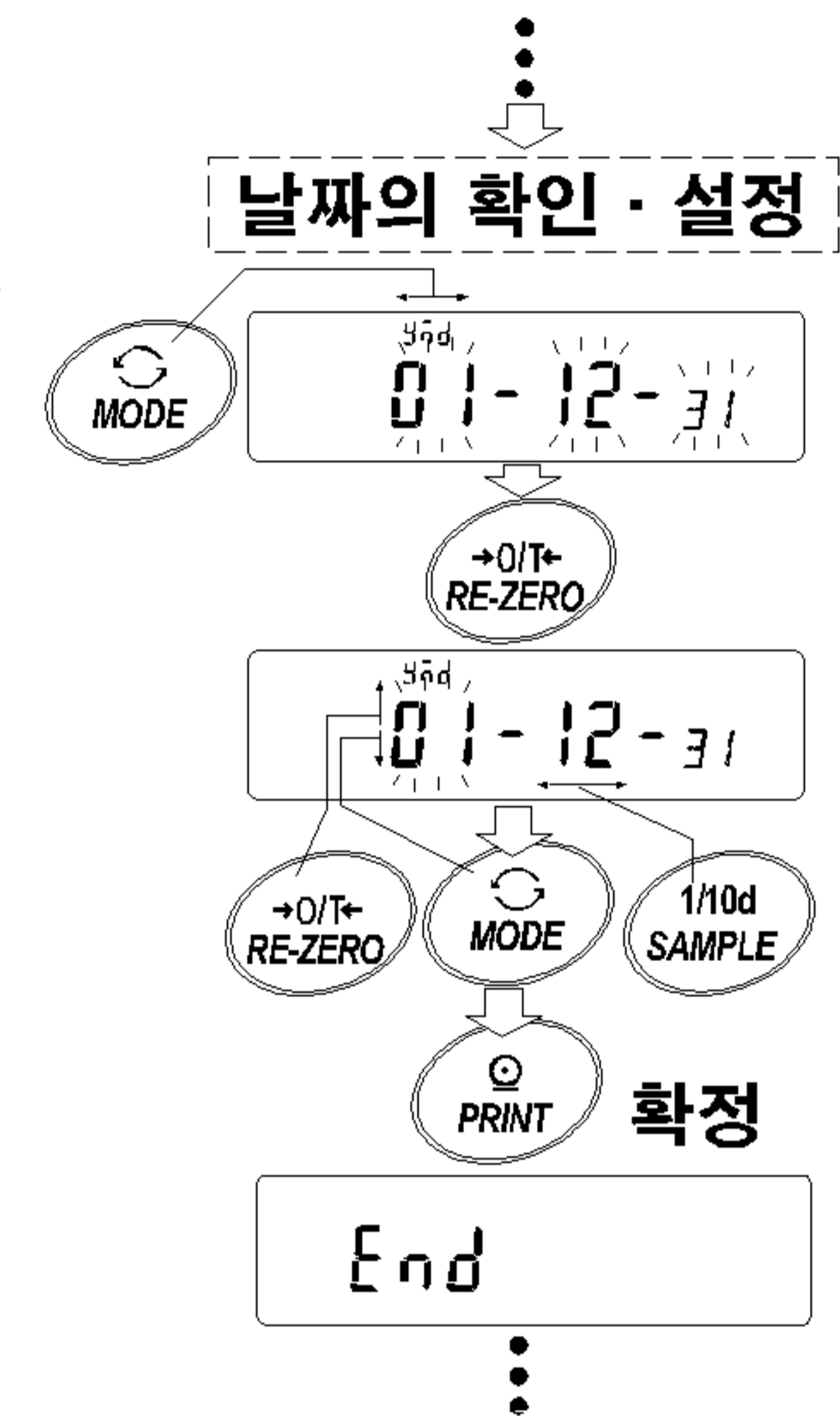
- ⑥ 현재의 날짜가 표시됩니다. (모든 자리 점멸)
- 년도 [아래 2자리](y), 월(n), 일(d)의 순서를 변경하는 경우, **MODE** 키를 눌러 주십시오. 년, 월, 일의 순서는 날짜의 출력시에 반영됩니다.
  - 날짜가 맞고, 시각·날짜의 확인과 설정을 종료하는 경우, **CAL** 키를 눌러 주십시오. ⑧로 진행합니다.
  - 다시 시각을 확인하는 경우, **SAMPLE** 키를 눌러 주십시오. ④로 진행합니다.
  - 날짜를 변경하는 경우, **RE-ZERO** 키를 눌러 주십시오. ⑦로 진행합니다.



## 날짜의 설정(일부 항의 점멸)

- ⑦ 다음의 키로 날짜를 지정해 주십시오.(년도는 아래 2자리로 지정합니다. 2001년의 경우는 「01」이 됩니다.)

<b>RE-ZERO</b> 키	점멸 자리의 수치를 +1 합니다.
<b>MODE</b> 키	점멸 자리의 수치를 -1 합니다.
<b>SAMPLE</b> 키	점멸 자리를 이동합니다.
<b>PRINT</b> 키	새로 설정된 시각을 등록합니다. <b>End</b> 표시 후, ⑧로 진행합니다.
<b>CAL</b> 키	설정된 시각을 취소하고, ⑧로 진행합니다.



## 확인·설정 종료

- ⑧ 다음 항목이 표시됩니다. **CAL** 키를 누르면 종료합니다.
- ※ 부정확한 값 (존재하지 않는 날짜)은 설정하지 말아 주십시오.
  - ※ 시계의 BACK UP 전지가 끊기면 **rtc PF** 표시가 됩니다. **rtc PF** 표시의 경우, 어느 한 키를 눌러서 시각·날짜의 설정을 실행해 주십시오. 시계의 BACK UP 전지가 끊겨도 시계기능 이외에는 영향을 주지 않습니다. 또한, 시계기능은 저율이 전기가 통하고 있으면, 정상적으로 작동합니다.

## ↓ 콤파레터의 해설

콤파레터의 결과는 **HI** **OK** **LO** 로 표시합니다. 비교적용범위는 다음 5종류가 있습니다.

- 「비교하지 않는다」
- 「안정시·과하중시에 비교한다(제로 부근을 제외)」
- 「안정시·과하중시에 비교한다(제로 부근을 포함)」
- 「항상 비교한다(제로 부근을 제외)」
- 「항상 비교한다(제로 부근을 포함)」

비교의 기준에는 「상한값과 하한값」과 「기준값과 허용범위」가 있습니다. 각 값의 입력방법에는 「디지털 입력」과 「샘플 하중에 의한 입력」이 있습니다. 내부설정 **[P Fnc]**를 참조해 주십시오.

### 설정에 1 (제로 부근을 제외한 비교, 기준값·허용범위의 디지털 입력)

#### 비교방법의 선택 (적용범위와 비교기준, 값의 입력)

- ① **SAMPLE** 키를 계속 눌러서 내부설정모드의 **bRSFnc**를 표시합니다.
- ② **SAMPLE** 키를 여러 번 눌러서 **[P Fnc]**의 표시로 합니다.

- ③ **PRINT** 키를 누릅니다.
- ④ **RE-ZERO** 키를 여러 번 누르고, **[P 3]** 표시로 합니다.
- ⑤ **SAMPLE** 키를 눌러서 **[P in]** 표시로 합니다.
- ⑥ **RE-ZERO** 키를 여러번 눌러서, **[P in 2]** 표시로 합니다.
- ⑦ **PRINT** 키를 누르면, 선택한 방법을 등록합니다.
- ⑧ **[P H<sub>1</sub>]** 를 표시하고 있을 때, **PRINT** 키를 누르면 현재 설정되어 있는 값을 확인할 수 있습니다(모두 점멸). 설정값을 변경할 필요가 없는 경우 **PRINT** 또는 **CAL** 키를 눌러 주십시오. **RE-ZERO** 키를 누르면 디지털모드로 들어갑니다. 설정값을 변경하는 경우, 다음의 키로 등록해 주십시오.

#### 디지털등록모드

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| <b>SAMPLE</b> 키  | 점멸하는 자리를 이동합니다.    |
| <b>RE-ZERO</b> 키 | 점멸하는 자리의 값을 변경합니다. |
| <b>MODE</b> 키    | 극성을 반전합니다.         |
| <b>PRINT</b> 키   | 등록하고, ⑨로 진행합니다.    |
| <b>CAL</b> 키     | 취소하고, ⑨로 진행합니다.    |

#### 하중등록모드

- ⑧ **RE-ZERO** 키를 누르면 **00 gT** 을 표시합니다. 상한값 무게의 샘플을 저울에 올리고 **PRINT** 키를 누릅니다. (상한값을 등록합니다)
- ⑨ **[P Lo]** 를 표시합니다. 설정방법은 ⑧을 참조하여 디지털 또는 하중등록으로 하한값의 등록을 실행하여 주십시오.

### 설정에 2 (제로 부근을 포함한 항시비교, 기분값·허용범위)

#### 비교방법의 선택 (적용범위와 비교기준, 값의 비교)

- ① **SAMPLE** 키를 계속 눌러서 내부설정 모드의 **bRSFnc** 를 표시합니다.
- ② **SAMPLE** 키를 여러 번 눌러서, **[P Fnc]** 표시로 합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누릅니다.
- ④ **RE-ZERO** 키를 여러 번 눌러서, **[P 4]** 표시로 합니다.
- ⑤ **SAMPLE** 키를 눌러서, **[P in]** 표시로 합니다.
- ⑥ **RE-ZERO** 키를 여러 번 눌러서, **[P in 1]** 표시로 합니다.
- ⑦ **PRINT** 키를 누르면, 선택한 방법을 등록합니다.
- ⑧ **[P rEF]** 를 표시하고 있을 때, **PRINT** 키를 눌러주십시오. 현재 설정되어 있는 값을 확인할 수 있고(모두 점멸), 설정값을 변경할 필요가 없는 경우에는 **PRINT** 또는 **CAL** 키를 눌러주십시오. 설정값을 변경하는 경우 **RE-ZERO** 키를 눌러주십시오. 설정값의 변경은 「설정에 1의 ⑧」을 참조하여 디지털 또는 하중등록모드로 들어갑니다.
- ⑨ **[P LAF]** 를 표시하고 있을 때, **PRINT** 키를 누르면 현재 설정되어 있는 값을 표시합니다. 설정값을 변경할 필요가 없는 경우에는 다음의 키로 허용범위를 등록할 수 있습니다. 허용범위는 기준값을 100%로 하는 값으로 입력합니다. 설정값의 변경은 「설정에 1의 ⑧」의 디지털 등록모드로 들어가 주십시오.
- ⑩ **CAL** 키를 누르면 계량표시로 되돌아갑니다.

## 비교결과의 부가

내부설정의 설정항목 「비교결과의 부가(cP-r)」을 「1」로 설정하면 RS-232C의 출력데이터에 비교데이터를 부가할 수 있습니다. A&D표준포맷 (TYPE 0)을 사용하여 주십시오. 또한, AD-8121은 사용할 수 없습니다.

A&D 표준 포맷의 헤더에 다음의 판정결과를 부가합니다.



## 콤파레터의 확대표시기능

내부설정을 변경하면 콤파레터의 판정결과를 보기 쉽도록 확대하여 표시할 수 있습니다.

### 계량단위 선택

- ① 미리 콤파레터로 사용할 단위를 **MODE** 키를 눌러 선택합니다.
- ※ 확대표시기능의 사용중에는 **MODE** 키로 단위의 변경을 할 수 없습니다.

### 콤파레터 확대표시기능 모드의 전환(내부설정의 변경)

- ② **SAMPLE** 키를 **bRSFnc** 가 표시될 때까지 계속 누릅니다.
- ③ **SAMPLE** 키를 여러 번 눌러서, **[P Fnc]** 을 표시합니다.
- ④ **PRINT** 키를 누릅니다.
- ⑤ **SAMPLE** 키를 여러 번 눌러서, **[P-b 0]** 을 표시합니다.
- ⑥ **RE-ZERO** 키를 눌러서, **[P-b 1]** 표시로 합니다.
- ※ 콤파레터의 확대 표시기능을 해제할 경우에는 「확대표시기능(cP-b)」을 「1」 → 「0」으로 되돌립니다.
- ⑦ **PRINT** 키를 누르면 기억시킬 수 있습니다.
- ⑧ **CAL** 키를 누르면, 계량표시로 되돌아갑니다.


### 콤파레터의 설정

이전 기술한 콤파레터의 설정예를 참고로 콤파레터를 설정합니다.  
 설정예 「[P 3] 항상 비교한다 (제로부근 제외)」

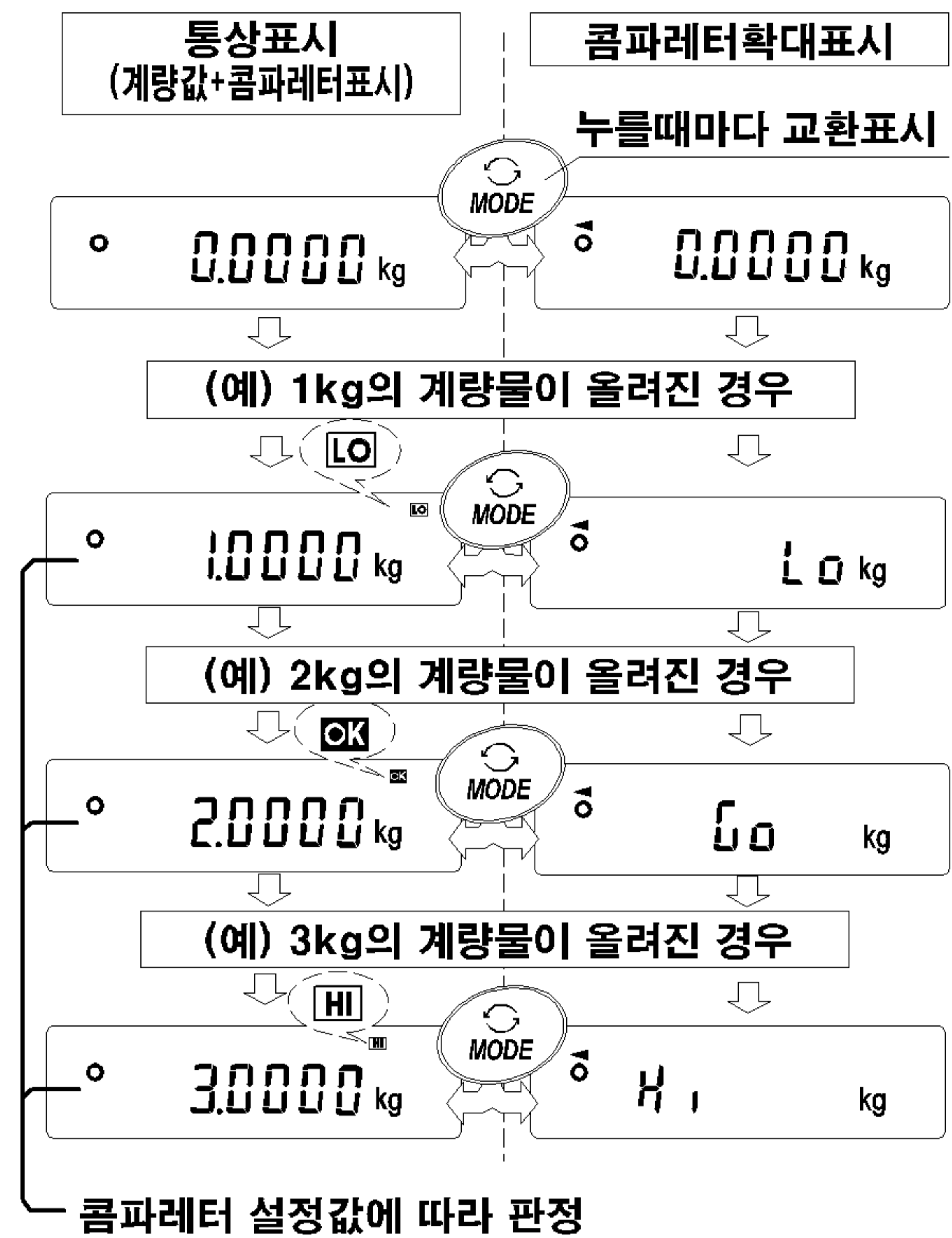


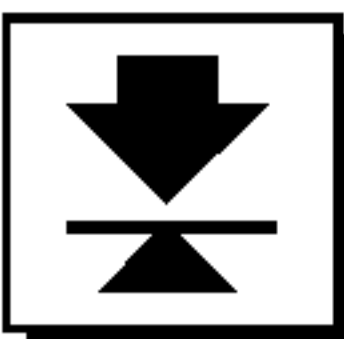
## 컴파레터 확대표시기능의 사용방법

- ① **RE-ZERO** 키를 눌러 표시를 제로로 합니다.
- ② 계량판에 판정할 계량물을 올립니다. 설정되어 있는 컴파레터의 설정값에 따라 **HI** **OK** **LO**를 판정합니다.
- ③ 이 경우 **MODE** 키를 누를 때마다 표시가 통상표시와 컴파레터 확대표시가 번갈아 가며 나옵니다.  
(오른쪽 그림 참조)

※ 컴파레터의 확대표시중에는 가 점등합니다. 계량값이 제로부근 혹은 비안정시에 비교하지 않는 경우에는 컴파레터 확대 표시중에도 계량값을 표시합니다. 컴파레터 확대표시기중에도 데이터의 출력, RE-ZERO의 동작이 가능합니다.

- ※ 사용가능한 단위는 확대표시기능을 사용하기 전에 설정(선택)되어 있는 단위입니다.
- ※ 데이터의 메모리 기능(컴파레터의 설정값)은 동시에 사용할 수 없습니다.
- ※ 확대표시기능을 해제하는 경우에는 「컴파레터의 확대표시기능 모드의 전환」을 참조하여 「확대표시기능(EP-b)」을 「1」 → 「0」으로 되돌립니다.





## 9. GLP와 ID 번호



### 주요 용도

- GLP는 「의약품 안전성시험 실시에 관한 기준」 (Good Laboratory Practice)입니다. GLP에 대응한 데이터 출력을 RS-232C에서 옵션 프린터(AD-8121)와 컴퓨터로 출력할 수 있습니다.
- GLP에 대응한 데이터 출력에는 저울 메이커명(A&D), 기종명, 시리얼 번호, ID 번호, 날짜, 시각 및 사인란을 포함합니다. 캘리브레이션 및 캘리브레이션 테스트에서는 사용 분동 및 결과를 포함합니다.
- RS-232C에서 다음 GLP에 대응한 데이터를 출력할 수 있습니다.
  - 교정실행기록 (내장분동에 의한 캘리브레이션시 [온도변화에 의한 자동교정 및 원터치·캘리브레이션]출력)
  - 교정상태(소지한 분동에 의한 캘리브레이션 테스트 출력)
  - 일련의 계량값을 알기 쉽게 관리하기 위한 구간 구분(「표제」, 「종료」)
- 내부설정을 변경함으로써 일단, 교정실행기록, 교정상태를 데이터 메모리에 기억해 두고 일괄하여 출력하는 것이 가능합니다.  
자세한 것은 「10. 데이터 메모리 기능」 을 참조하십시오.
- ID 번호는, 저울의 보수관리를 할 때 저울의 식별번호로 사용할 수 있습니다.
- ID 번호는, AC아답터를 떼어도 유지되며, 새로 등록할 때까지 유효합니다.
- 시각·날짜의 확인·조정은 「8. 내부설정」 의 「시각·날짜의 확인과 설정방법」 을 참조해 주십시오.



### ID번호의 설정

- ① **SAMPLE** 키를 계속 눌러서, 내부설정 모드로 들어가고 **bRSFnc** 표시로 합니다.
- ② **SAMPLE** 키를 몇 번 눌러서, **id** 표시로 합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누르면, 다음 키로 ID 번호를 입력할 수 있습니다.

- |                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| <b>RE-ZERO</b> 키 | 점멸하는 자리의 문자를 변경합니다. 「표시 대응표」 참조  |
| <b>SAMPLE</b> 키  | 점멸하는 자리를 이동합니다.                  |
| <b>PRINT</b> 키   | 변경을 등록하고, <b>bRSFnc</b> 를 표시합니다. |
| <b>CAL</b> 키     | 변경을 취소하고, <b>bRSFnc</b> 를 표시합니다. |

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	□	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	□	R	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

□ Space

- ④ **bRSFnc** 표시의3 경우, **CAL** 키를 누르면, 계량표시로 되돌아갑니다.



# GLP 출력

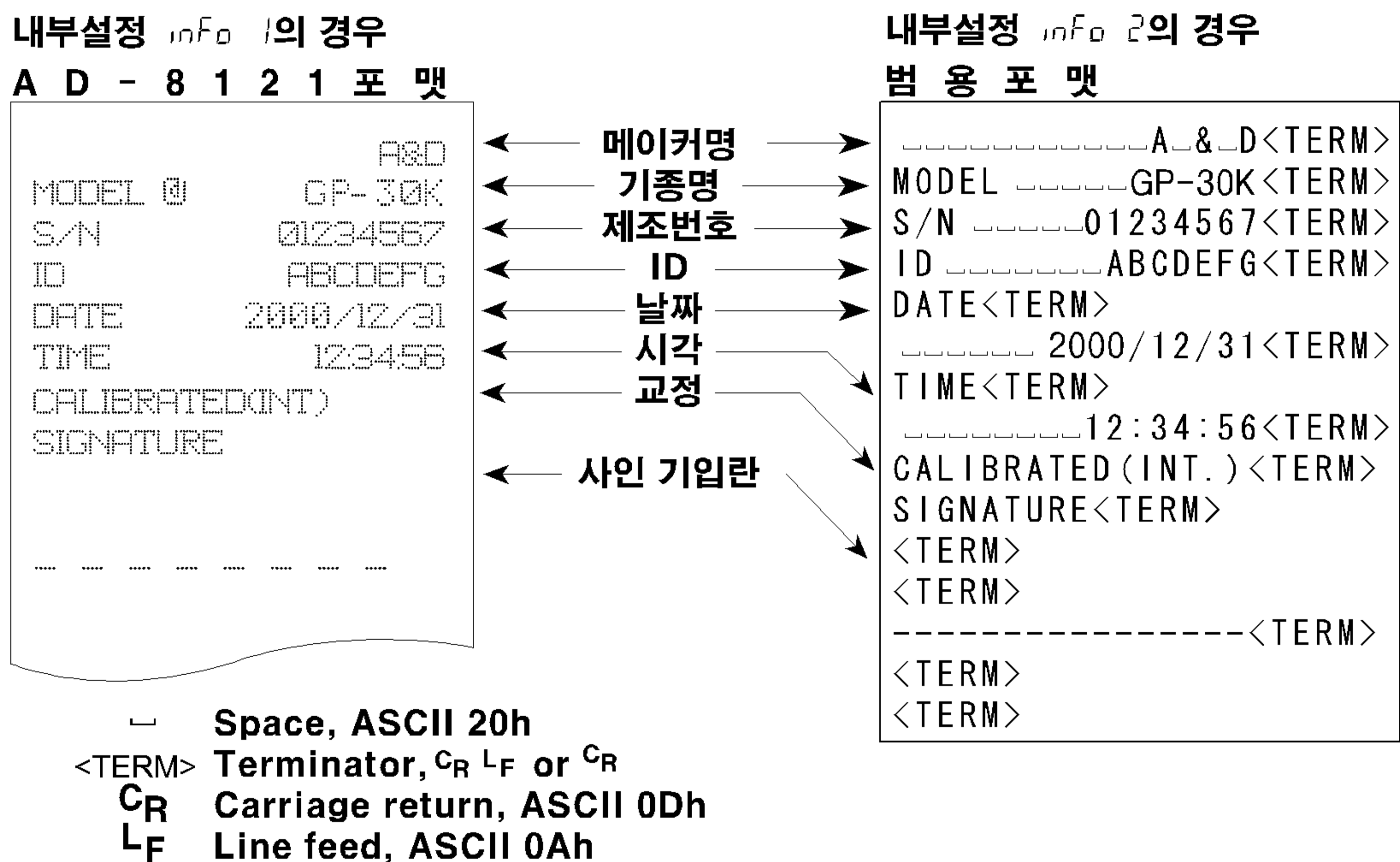
GLP데이터를 출력하기 위해서는 내부설정 *info 1*(AD-8121용 포맷)또는 *info 2*(컴퓨터 출력 등, 범용 포맷)으로 설정합니다.

### 주 의 AD-8121 프린터로 출력하는 경우

- 접속에 관해서는 「12. I/O부 사양 (표준)」의 「②주변기기와의 접속」을 참조해 주십시오.
- AD-8121은 MODE3을 사용합니다.  
저울의 내부설정 「데이터 출력 간격(PULSE)」을 「1」로 설정합니다.
- 출력 데이터에 포함되는 날짜·시각이 맞지 않는 경우는 저울의 내부설정 「시계([L Rdd])」의 날짜·시각을 조정해 주십시오.

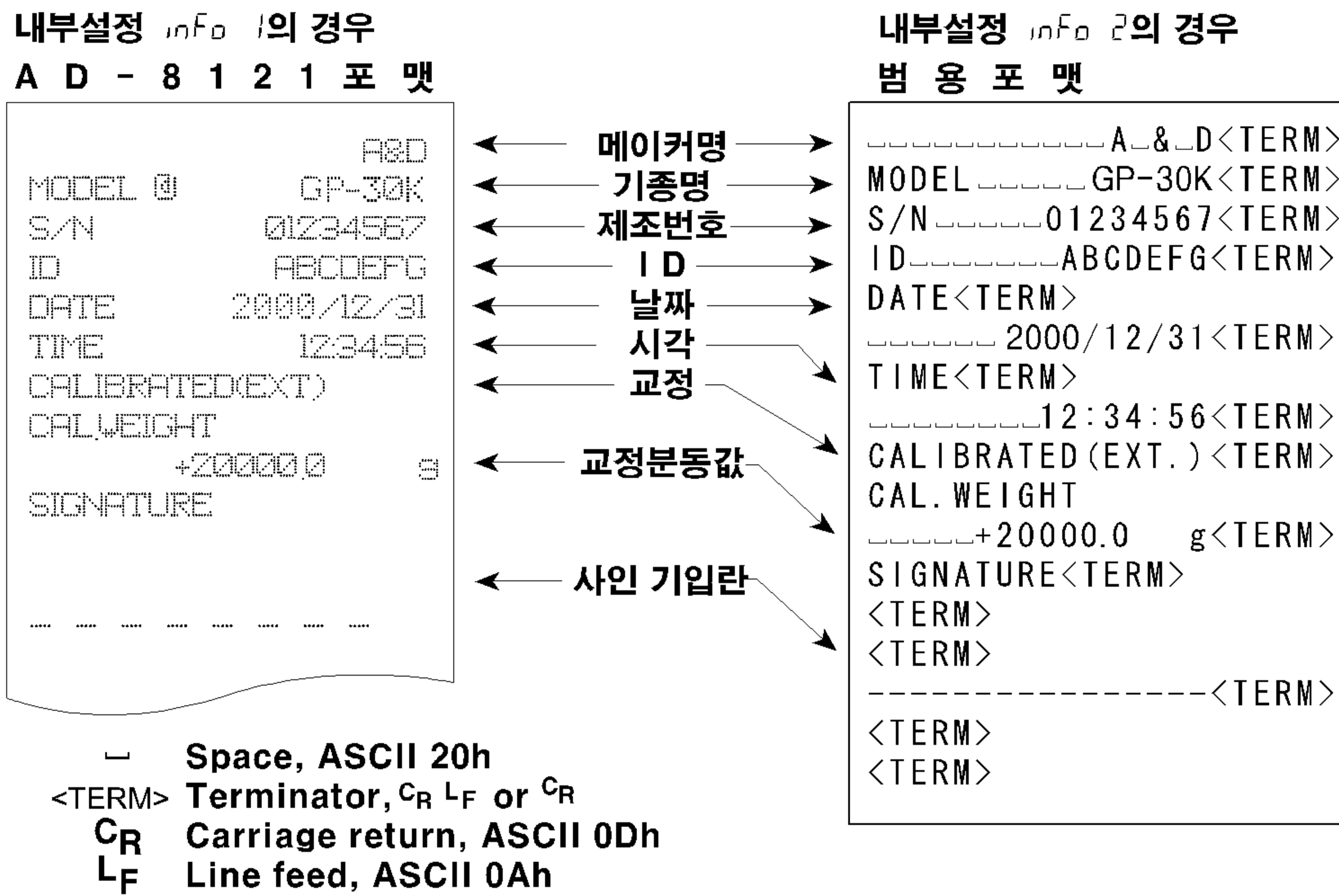
### 내장분동에 의한 캘리브레이션시의 출력

내장분동을 사용해서 저울을 교정한 경우의 GLP 출력입니다.



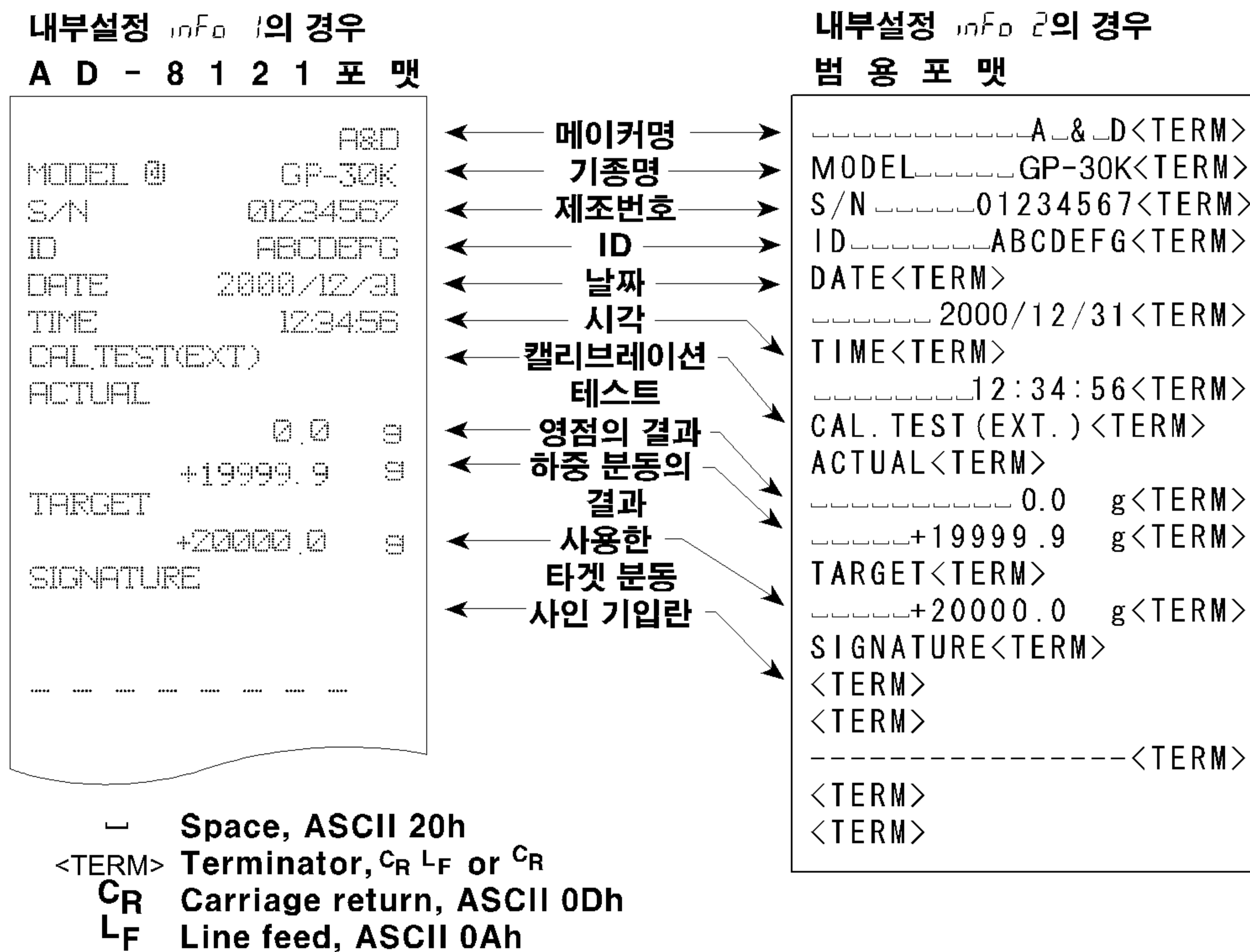
## 소지한 분동에 의한 캘리브레이션시의 출력

소지한 분동을 사용해서 저울을 교정한 경우의 출력예입니다.



## 소지한 분동에 의한 캘리브레이션 테스트시의 출력

소지한 분동을 사용해서 저울의 계량정밀도를 확인할 경우의 GLP출력입니다.(교정은 행하지 않았습니다.)



## 표제와 종료의 출력

### 용도동작

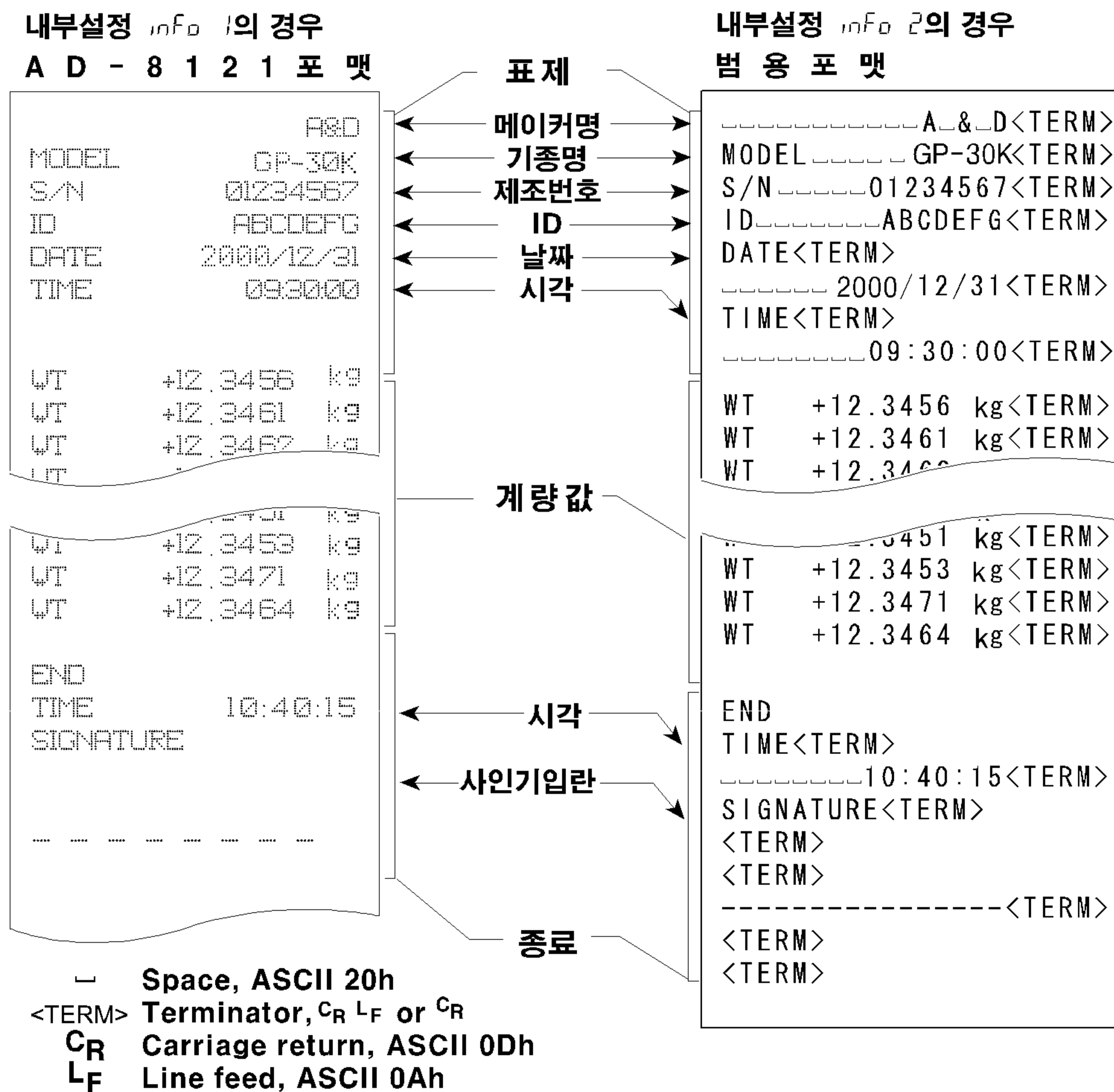
「일련의 계량값」의 관리방법(GLP Data)으로 계량값의 전후에 「표제」와 「종료」의 부분을 추가합니다. **PRINT** 키를 계속 눌러 「표제」와 「종료」를 상호 출력합니다.

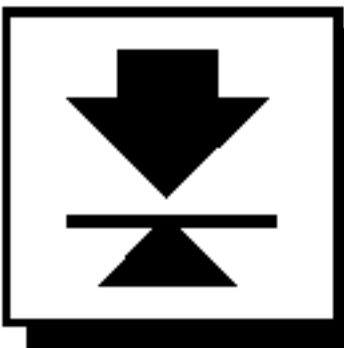
### 주 의

- AD-8121 프린터로 데이터를 출력하는 경우, AD-8121은 MODE3 설정해 주십시오.
- 데이터 메모리 기능을 사용하고 있는 경우 (DATA 0 이외의 경우), 표제와 종료는 출력할 수 없습니다.

### 키에 의한 출력 방법

- ① 계량값을 표시하고 있는 경우, **PRINT** 키를 계속 눌러 **Start** 표시가 되면 「표제」를 출력합니다.
- ② 계량값을 출력하게 합니다. 출력 방법은 데이터 출력 모드의 설정에 의합니다.
- ③ **PRINT** 키를 계속 눌러 **RecEnd** 표시가 되면, 「종료」를 출력합니다.





## 10. 데이터 메모리 기능

데이터 메모리는 계량값 데이터 혹은 보정 Data 등을 저울에 기억하여 두고, 나중에 데이터 확인 혹은 일괄 출력하는 것이 가능합니다.

기억이 가능한 데이터는 이하의 5종류입니다.

- 계량값 데이터 (최대 200개) (시각 날짜 부가시 최대 100개)
- 보정 Data (외부/내장분동 캘리브레이션, 캘리브레이션 테스트의 결과)(최신 50개)
- 개수계 모드의 단위 중량(최대 50개)
- 콤파레터 설정값(상한값 하한값만) (최대 20세트)
- 용기값(최대 20개)



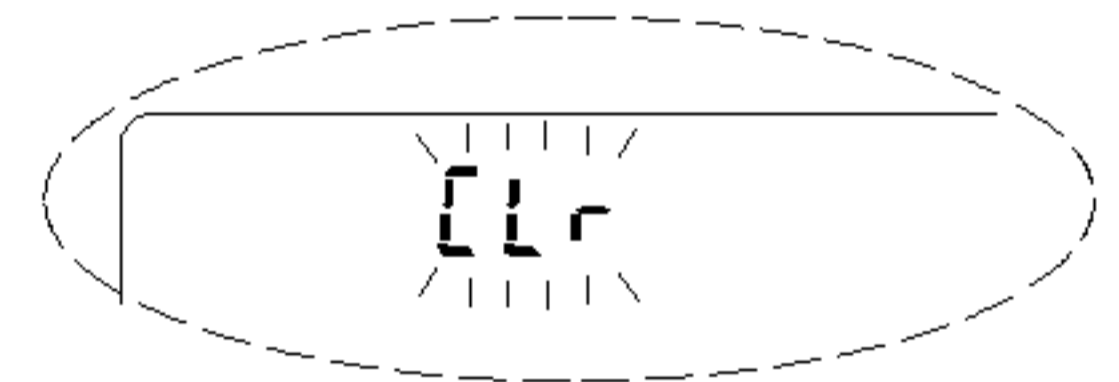
### 데이터 메모리의 사용상 주의사항

데이터 메모리 기능을 사용하려면 미리 내부설정의 설정항목 「불휘발 메모리(dRtR)」 및 계량값 데이터의 경우 「시각 날짜 부가(5-tD)」의 변경이 필요합니다. 설정방법은 「8. 내부설정」을 참조하십시오.

계량값 데이터의 경우 「시각날짜부가(5-tD)」는 「시각 날짜를 출력하지 않음」과 그 이외의 기억 데이터의 종류 및 최대 기억량이 다릅니다.

데이터를 기억할 때에 데이터 메모리에 다른 종류의 데이터가 남아 있는 경우(예를 들면 계량값 데이터를 기억하는 경우에 이전의 보정 Data 혹은 개수계모드의 단위 중량의 기억 데이터가 남아 있는 경우)는 표시부 왼쪽 상단에 “CLr”표시가 점멸하므로 아래의 방법으로 일단 이전 메모리를 해제할 필요가 있습니다.

표시부 왼쪽 상단부



#### “CLr”표시의 해제 방법

- ① “CLr”표시가 점멸할 경우 **PRINT** 키를 계속 누르고 **CLr 00**를 표시시킵니다.
- ② **RE-ZERO** 키를 누르고 **CLr 00** 표시시킵니다.

표시부 왼쪽 상단에 현재 기억되어 있는 데이터의 종류가 표시됩니다.

단위중량	PC
계량값(시각 날짜 없음)	-d-
계량값(시각 날짜 없음)	d-t
보정 Data	HIS
콤파레터 설정값	cP
용기값	tR

- ③ **PRINT** 키를 누르면 기억된 데이터가 모두 해제됩니다.
- ④ 종료하면 **End** 표시후, 계량표시로 돌아갑니다.



# 데이터 메모리의 사용방법과 계량값 데이터

## 특징

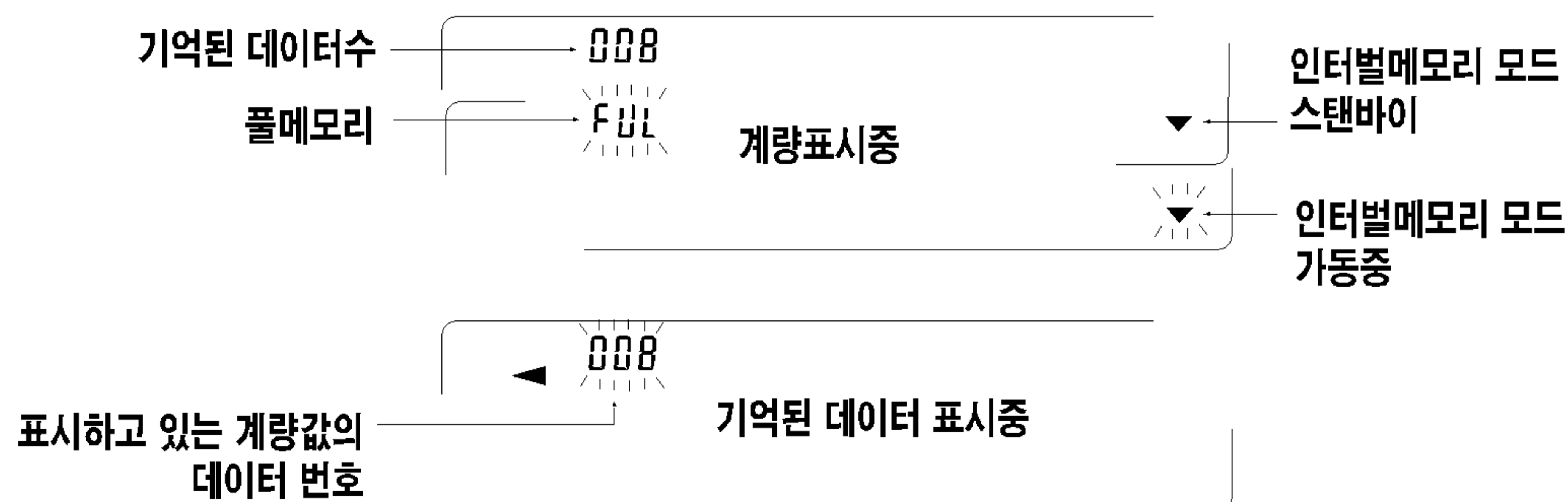
- 계량값 데이터만을 기억하는 경우는 최대 200개까지 기억합니다. (날짜, 시각을 부가하는 경우는 최대 100개입니다.) 또한, 전원을 끄더라도 기억되어 있습니다.
- 저울이 계량값을 기억하고 있기 때문에 프린터 혹은 컴퓨터가 없더라도 계량작업을 계속할 수 있습니다.
- 저울이 계량값을 기억하고 있기 때문에 프린터 혹은 컴퓨터를 장시간 점유하지 않고 계량작업이 가능합니다.
- 기억한 데이터를 필요에 따라 저울의 표시부에서 확인이 가능합니다.
- 기억한 데이터를 일괄하여 출력(옵션 프린터 혹은 컴퓨터)하는 것이 가능합니다. 이 때에 내부설정의 설정내용에 의해 데이터 번호, 시각 날짜 ID번호의 부가유무 및 출력 포맷을 선택할 수 있습니다.

## 기억방법

※ 데이터 기억시에 표시부 왼쪽 상단에 “FL” 표시가 점등한 경우 44페이지의 「데이터 메모리 사용시의 주의사항」을 참고로 이전 메모리를 삭제하여 주십시오.

- ① 내부설정의 설정항목 「불휘발 메모리(dRtR)」를 「2」로 설정합니다. (「8. 내부설정」 참조)
- ② 내부설정의 설정항목 「시각 날짜부가(5-tD)」를 설정합니다.
- ③ 계량값 데이터의 기억방법은 내부설정의 설정항목 「데이터 출력 모드 (PrT)」의 동작에 따릅니다. 동작방법(모드)에는 4종류가 있습니다.

키모드	계량값이 안정되어 있는 경우 <b>PRINT</b> 키를 누를 때 마다 계량값을 기억합니다.
오토프린트 A모드	제로점에서 오토프린트 극성과 오토프린트 폭에 의한 범위를 넘어 안정표시한 경우, 계량을 기억합니다.
오토프린트 B모드	이전 안정표시에서 오토프린트 극성과 오토프린트 폭에 의한 범위를 넘어 안정표시된 경우 계량을 기억합니다.
인터벌메모리 모드	계량값을 「인터벌시간(int)」으로 설정한 일정시간마다 자동으로 기억되는 모드입니다. 이 모드의 개시와 정지는 <b>PRINT</b> 키로 실행합니다.



## 주 의

- 계량값을 기억하는 경우, 동시에 RS-232C에 의해 데이터 출력을 할 수 없습니다.
- “FULL”은 full memory를 의미합니다. 기억한 데이터를 삭제하지 않는 한 새로운 계량값을 기억할 수 없습니다.

인터벌 메모리 모드가 가동중인 경우, 온도변화에 의해 자동고정을 실행하지 않습니다.

데이터 메모리를 사용하고 있는 경우는 다음의 Command를 사용할 수 없습니다.

- Q                    즉시, 계량데이터를 출력한다.
- S, <sup>ESC</sup>P            안정후, 계량데이터를 출력한다.
- SI                   즉시, 계량데이터를 출력한다.
- SIR                연속된 계량데이터를 출력한다.
- <sup>ESC</sup>                ASCII 코드에서 1Bh

## 내부설정의 준비

동작방법별 내부설정의 조합

	데이터 출력 모드	오토프린트의 극성과 폭	데이터 메모리 기능	인터벌 시간
키모드	Pr-t 0	관계없음	dAtA 2	
오토프린트 A모드	Pr-t 1	AP-A 0~2	dAtA 2	무관계
오토프린트 B모드	Pr-t 2	AP-b 0~2	dAtA 2	
인터벌 메모리 모드	Pr-t 3	관계없음	dAtA 2	int 0~8

데이터 넘버, ID넘버, 시각 날짜의 출력 유무

데이터 넘버	첨부하지 않음	d-no 0	시각 및 날짜의 출력	출력하지 않음	5-td 0	기억 가능한 최대 데이터는 100개 입니다
	첨부함	d-no 1		시각 출력	5-td 1	
ID넘버	첨부하지 않음	5-id 0		날짜 출력	5-td 2	
	첨부함	5-id 1		시각 날짜출력	5-td 3	

## 데이터 메모리 기능의 유효화

- ① **SAMPLE** 키를 **bR5Fnc** 가 표시될 때 까지 계속 눌러 주십시오.
- ② **SAMPLE** 키를 여러번 누르고 **dout** 을 표시시킵니다.
- ③ **PRINT** 키를 누릅니다.
- ④ **SAMPLE** 키를 3번 누르고 **dAtA 0** 를 표시시킵니다.
- ⑤ **RE-ZERO** 키를 눌러 **dAtA 2** 을 표시시킵니다.
- ⑥ **PRINT** 키를 눌러 기억시킵니다.
- ⑦ **CAL** 키를 누르면 계량표시로 되돌아갑니다.



## 기억된 계량값의 표시 방법

※ 내부설정의 설정항목 「불휘발 메모리(MEM)」가 「2」로 설정되어 있는지 확인하십시오.

- ① **PRINT** 키를 **RECALL** 가 표시될 때까지 계속 눌러 주십시오.
- ② **PRINT** 키를 누르면 **RECALL** 모드로 들어갑니다.(표시부 왼쪽 상단에 “-d-” 또는 “d-t”(계량값 데이터의 종류)가 표시됩니다.)

다음의 조작으로 가능합니다.

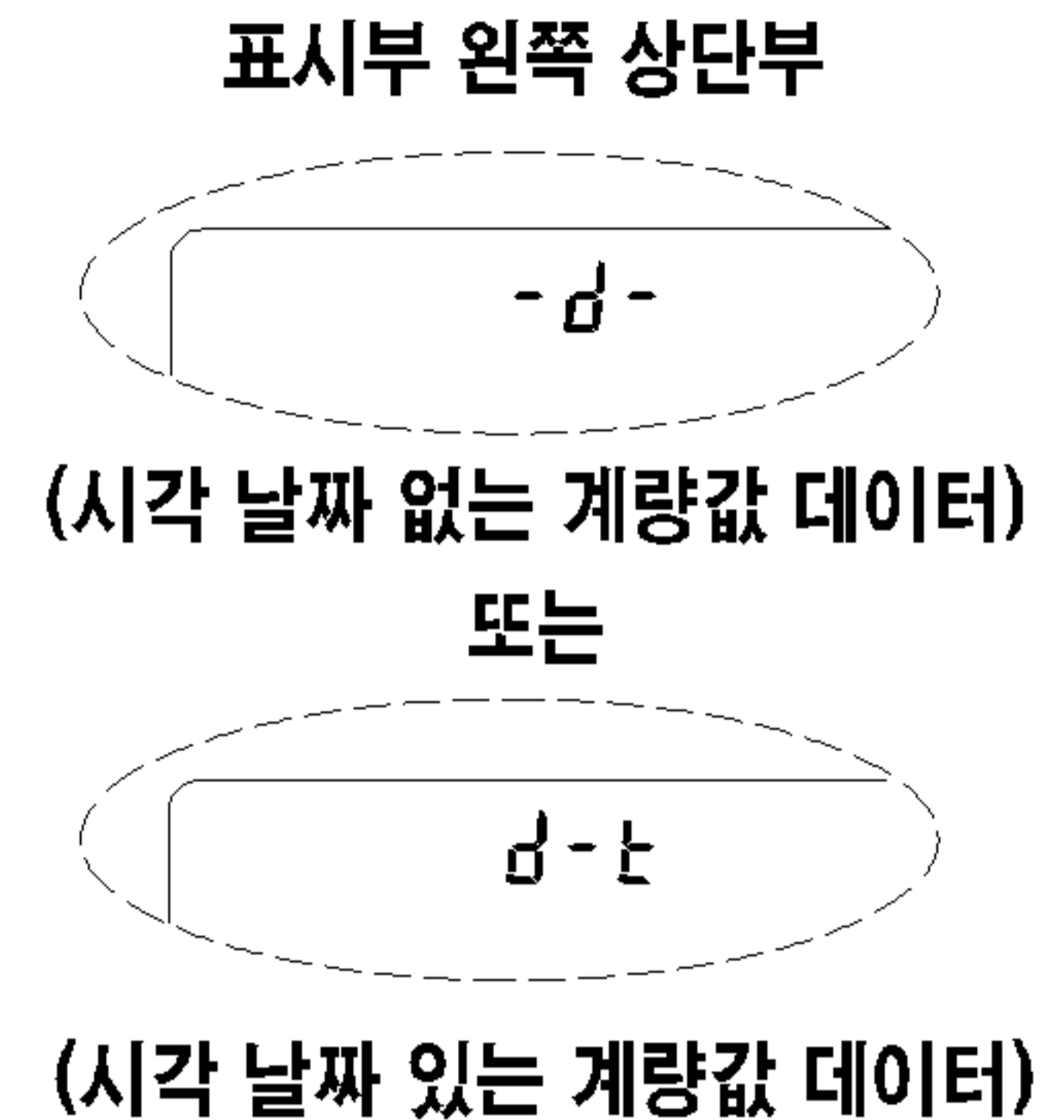
- |                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| <b>RE-ZERO</b> 키 | 다음의 데이터를 표시합니다.          |
| <b>MODE</b> 키    | 하나 이전의 데이터를 표시합니다.       |
| <b>PRINT</b> 키   | 표시 데이터를 RS-232C에서 출력합니다. |

- SAMPLE** 키를 누르면서 **CAL** 키를 누른다.  
표시되어 있는 데이터를 삭제합니다.

※ 표시되어 있는 데이터를 삭제하더라도 그 분량 만큼의 메모리 용량이 증가하는 것은 아닙니다.

- CAL** 키 **RECALL** 모드를 종료합니다.

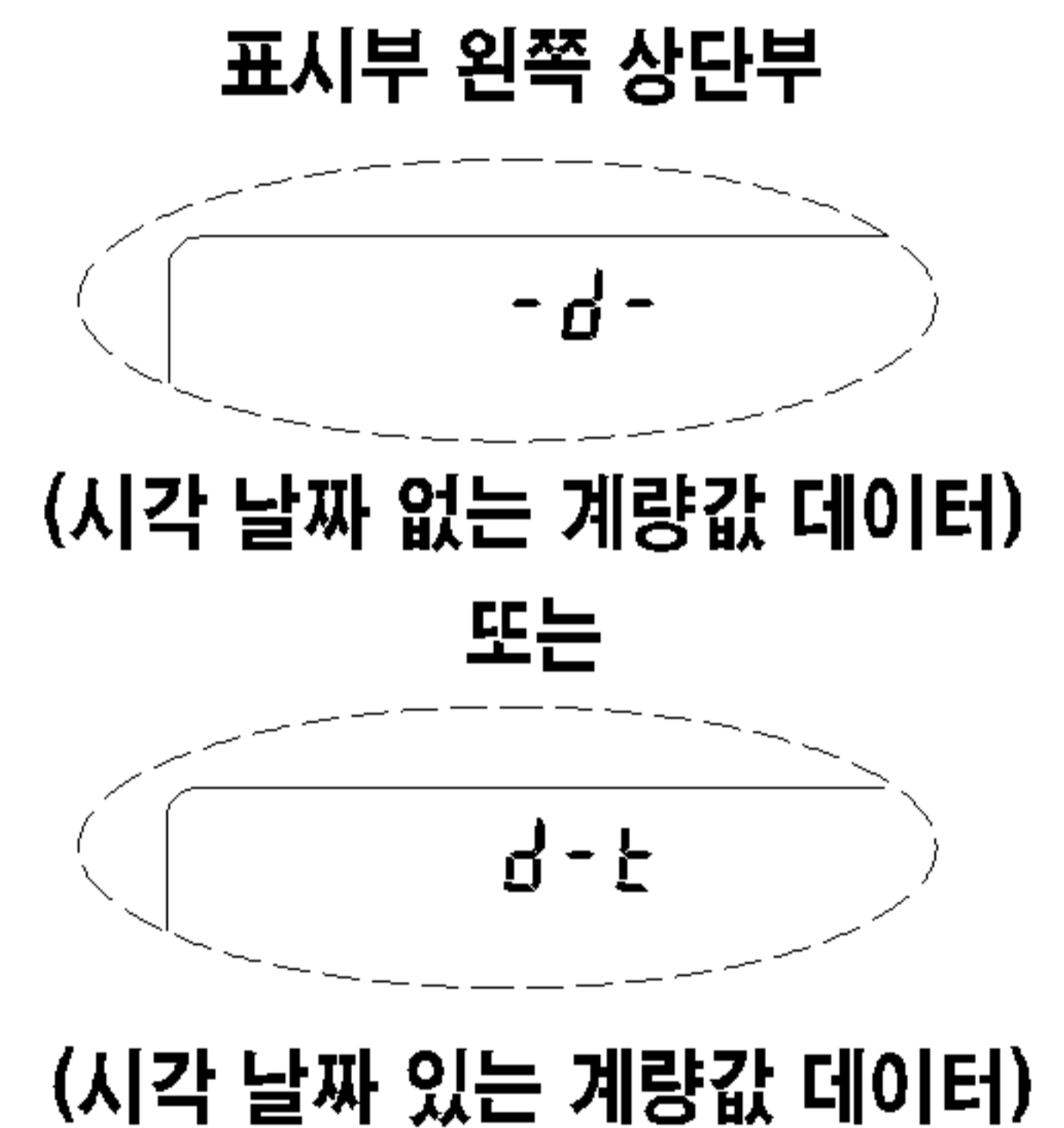
- ③ **CAL** 키를 누르면 계량표시로 돌아갑니다.



## 메모리의 일괄 출력

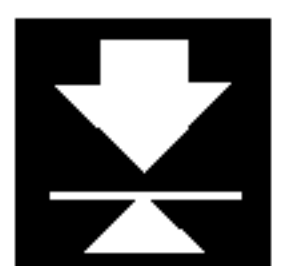
**주 의** 일괄출력에는 내부설정의 시리얼 인터페이스(SIF)를 설정해야 합니다. 「8. 내부설정」과 「11. I/O부 사양(표준)」의 「②주변기기와의 접속」을 참고하십시오.

- ① **PRINT** 키를 **RECALL** 가 표시될 때까지 계속 눌러 주십시오.
- ② **SAMPLE** 키를 눌러 **out** 을 표시시킵니다.
- ③ **PRINT** 키를 누르면 **out 00** 이 표시됩니다.
- ④ **RE-ZERO** 키를 눌러 **out 00** 을 표시시킵니다.
- ⑤ **PRINT** 키를 누르면 기억된 데이터를 모두 RS-232C로 출력합니다.
- ⑥ 모든 데이터가 출력되면 **Clear** 가 표시됩니다. **CAL** 키를 누르면 계량표시로 돌아갑니다.



## 메모리의 일괄 삭제

- ① **PRINT** 키를 **RECALL** 가 표시될 때 까지 계속 눌러 주십시오.
- ② **SAMPLE** 키를 여러번 눌러 **Clear** 을 표시합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누르면 **Clr 00** 를 표시합니다.
- ④ **RE-ZERO** 키를 눌러 **Clr 00** 를 표시시킵니다.
- ⑤ **PRINT** 키를 누르면 기억한 데이터를 모두 삭제합니다.
- ⑥ 종료하면 **End** 를 표시한 후, **RECALL** 가 표시됩니다.
- ⑦ **CAL** 키를 누르면 계량표시로 되돌아갑니다.

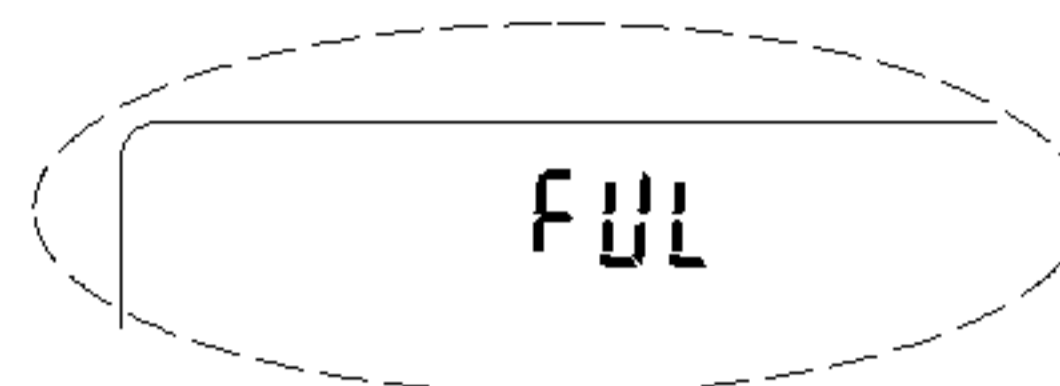


## 데이터메모리의 사용방법 및 교정이력

### 특 징

- 언제, 어떤 (내장분동 / 외부분동)캘리브레이션을 실행하였는지 캘리브레이션 테스트의 결과를 메모리에 기억시킬 수 있습니다.
- 상기의 결과를 일괄하여 출력(옵션 프린터 혹은 컴퓨터)하는 것이 가능합니다.
- 최신 50회분의 보정 Data를 기억합니다.
- ※ 50회를 넘는 경우 "FULL"표시가 점등합니다.

표시부 왼쪽 상단부



### 기억방법

※ 데이터 기억시에 표시부 왼쪽 상단에 "Clr"표시가 점등한 경우는 44페이지의 「데이터 메모리 사용상 주의사항」을 참고로 일단 이전 메모리를 삭제하여 주십시오.

- ① 내부설정의 설정항목 「불휘발메모리(data)」를 「3」으로 설정합니다.(「8.내부설정」참조)
- ② 내부설정의 설정항목 「GLP출력(info)」으로 출력포맷을 설정하여 주십시오.  
(info 1 또는 info 2)
- ③ 이 상태로 통상의 캘리브레이션, 캘리브레이션 테스트를 실행하면 자동적으로 데이터를 기억합니다.

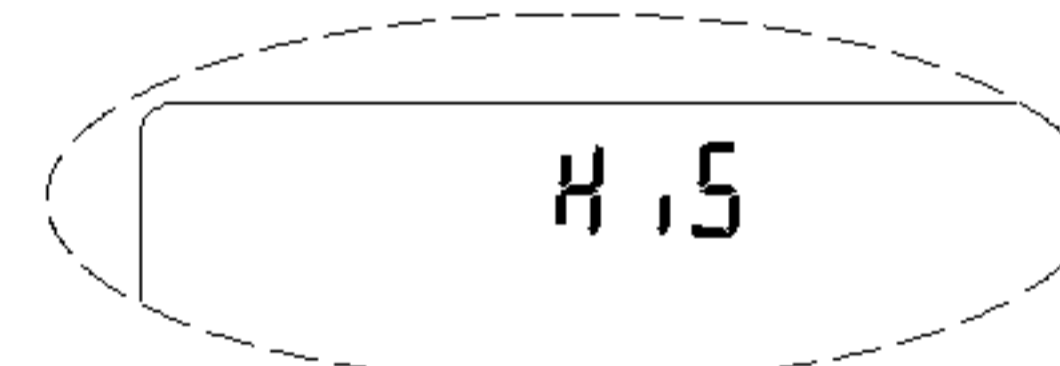
### 기억한 교정이력의 출력방법

**주 의** 일괄 출력에는 내부설정의 시리얼 인터페이스(SIF)를 설정할 필요가 있습니다. 「8. 내부설정」과 「12. I/O부 사양(표준)」의 「②주변기기와의 접속」을 참조하여 주십시오.

※ 내부설정의 설정항목 「불휘발 메모리 (data)」가 「3」으로 설정되어 있는지 확인하여 주십시오.

- ① PRINT 키를 out 가 표시될 때 까지 계속 눌러 주십시오.
- ② PRINT 키를 누르면 out no 을 표시합니다.
- ③ RE-ZERO 키를 눌러 out Go 을 표시시킵니다.
- ④ PRINT 키를 누르면 기억한 데이터를 모두 RS-232C에서 출력합니다.  
종료하면 CLEAR 을 표시합니다. CAL 키를 누르면 계량표시로 돌아 갑니다.

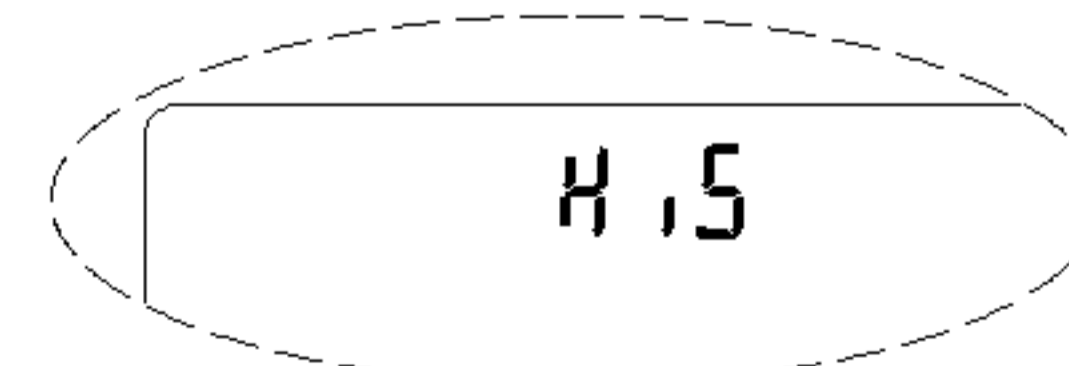
표시부 왼쪽 상단부



### 기억의 삭제

- ① PRINT 키를 out 가 표시될 때까지 계속 눌러 주십시오.
- ② SAMPLE 키를 눌러 CLEAR 을 표시시킵니다.
- ③ PRINT 키를 누르면 Clr no 을 표시합니다.
- ④ RE-ZERO 키를 눌러 Clr Go 을 표시시킵니다.
- ⑤ PRINT 키를 누르면 기억한 데이터를 모두 삭제합니다.  
종료하면 out 을 표시합니다. CAL 키를 누르면 계량표시로 돌아갑니다.

표시부 왼쪽 상단부





# 데이터 메모리의 사용방법 및 단위질량

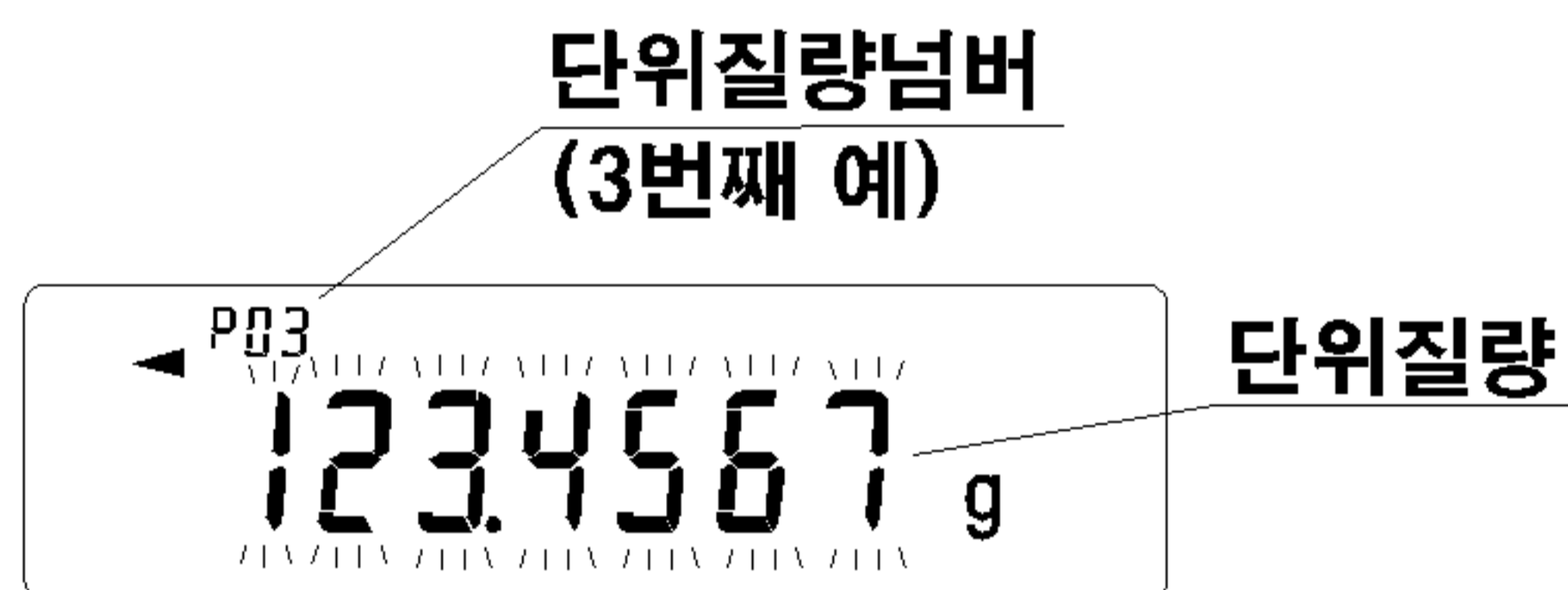
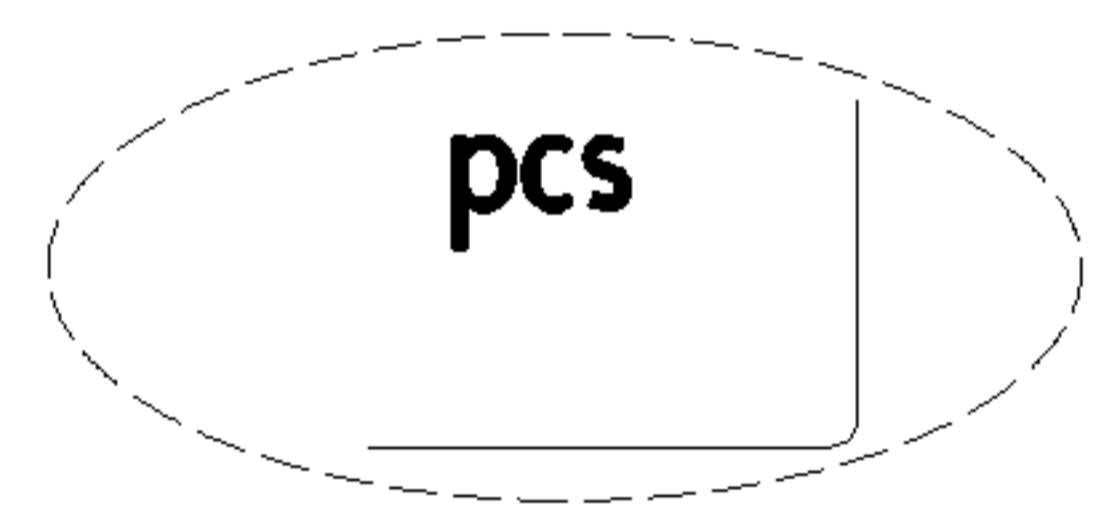
## 특징

- 개수 모드에서의 단위중량에 대해서, 최대 20개를 기억 할 수 있습니다. 또한, 전원을 끊어도 기억되어 있습니다.
  - ※ “P01”(첫번째 단위중량 데이터)는 표준(일반적 개수 모드)의 메모리로 그 이외에 49개를 기억할 수 있습니다.
- 저장된 단위중량을 읽어내면 그 때마다 단위중량을 등록하지 않고 수량계산을 할수 있습니다.
- 저장된 단위중량의 불러오기 및 변경이 가능합니다.
  - ※ 읽어낸 단위중량은 「하중등록모드」(실제로 지정된 샘플수를 올리고 단위질량을 등록하는 방법)또는 「디지털등록모드」(단위중량을 디지털로 입력하는 방법)로 변경할 수 있습니다.

## (1) 단위중량 등록 방법

새로운 단위중량을 등록하는 경우에는 우선 변경하고싶은 단위중량데이터(“P01”~ “P50”)를 불러냅니다. 그리고 불러낸 단위중량을 「●하중등록모드」 또는 「●디지털등록모드」로 변경하고 등록합니다.

- ① 내부설정의 설정항목 「불휘발성 메모리 (data)」를 「1」로 설정합니다. (「8. 내부설정」 참조)
- ② **MODE** 키를 눌러서, 단위를 **pcs** (개수)로 합니다.
  - ※ 표시하지 않는 경우는, 내부설정의 단위등록으로 **pcs** 를 등록해 주십시오.
  - ※ 표시부 좌측 상단에 “[Lr]”이 표시가 점멸하는 경우는 44페이지의 「데이터 메모리 사용상의 주의사항」을 참고로 일단 이전 메모리를 삭제하여 주십시오.
- ③ **PRINT** 키를 계속 눌러서, 단위중량 선택 모드로 들어갑니다. 단위중량데이터(단위중량번호와 단위중량(점멸표시))이 표시됩니다.
  - ※ 표시된 것은 마지막에 선택 또는 등록한 단위중량 데이터입니다.



- ④ 다음 키 조작으로 사용하는 단위중량 번호를 선택해 주십시오.
    - RE-ZERO** 키      단위중량 번호를 +1합니다. (“P01”에서 “P50”까지 변경가능)
    - MODE** 키        단위중량 번호를 -1합니다.
- 선택한(불러낸) 단위중량 데이터를 변경(등록)하는 방법
- 하중등록으로 변경하는 경우에는 **SAMPLE** 키를 누르고 「●하중등록모드」으로 이행하여 주십시오.
  - 디지털등록으로 변경하는 경우에는 **SAMPLE** 키를 눌러주십시오. 그리고 **MODE** 키를 계속 누르고 「●디지털등록모드」로 이행하여 주십시오.
  - ※ 읽어낸 단위중량에 대해서, ACal를 작동시킬 수는 없습니다.
  - ※ “UN : mm” Command에 의해 단위중량을 판독하는 것이 가능합니다. (mm은 01~20에서 P01~P20에 대응) 또한, 판독한 단위중량은 “? UW” Command에 의해 출력되며, “UW :” Command에 의해 변경이 가능합니다.

## ● 하중 등록모드

하중등록모드는 지정된 샘플수를 계량판에 올리고 단위중량을 등록하는 모드입니다. 또한 단위중량의 재등록과 등록후의 ACAI는 개수계량의 조작과 마찬가지로 사용할 수 있습니다. (11페이지 「개수계량」 참조)

다음의 키로 실제중량을 등록하여 주십시오

- RE-ZERO** 키      표시를 제로로 합니다. 10 - pcs ⇒ 10 0 pcs
- SAMPLE** 키      등록에 사용하는 샘플수를 변경합니다. 10 0 pcs ⇒ 25 0 pcs ⇒...
- PRINT** 키      샘플을 올리고 **PRINT** 키를 누르면, 단위중량을 데이터 메모리로 등록하고 ③상태로 되돌립니다.

※ 단위중량의 상세한 등록방법은 11페이지의 「개수계량」을 참조하여 주십시오.

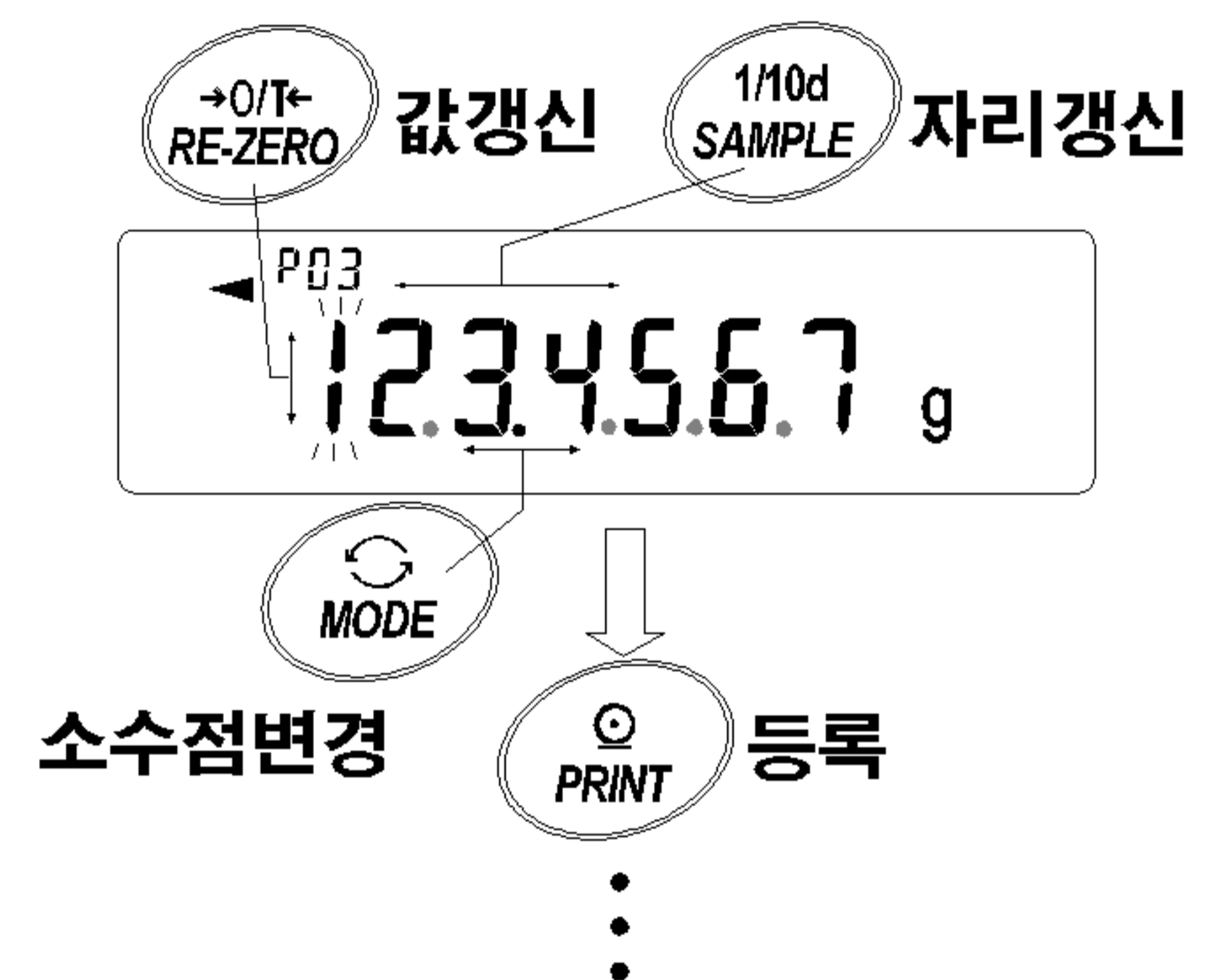
- CAL** 키      「(1) 단위중량 데이터의 등록방법」의 ③상태로 되돌립니다.
- MODE** 키      「●디지털등록모드」로 이행합니다.  
를 계속 누른다

## ● 디지털 등록모드

디지털 등록모드는 미리 샘플의 단위중량(샘플1개의 무게)을 알고 있는 경우에 디지털(수치)로 단위중량을 입력하는 모드입니다. 디지털 등록모드로 들어가면 표시부가 아래의 그림과 같이 됩니다(변경항이 점멸합니다.) 즉, 디지털 등록모드에서는 등록후의 ACAI는 움직이지 않습니다.(11페이지 「개수계량」 참조)

다음의 키로 디지털 등록을 실시하십시오.

- SAMPLE** 키      설정자리를 변경합니다.
- RE-ZERO** 키      설정값을 변경합니다.
- PRINT** 키      단위중량을 데이터메모리에 등록(지역)하고, ③상태로 되돌립니다.
- CAL** 키      「(1) 단위중량 데이터의 등록방법」의 ③상태로 되돌립니다.
- MODE** 키      「●하중 등록모드」로 이행합니다.  
를 계속 누른다



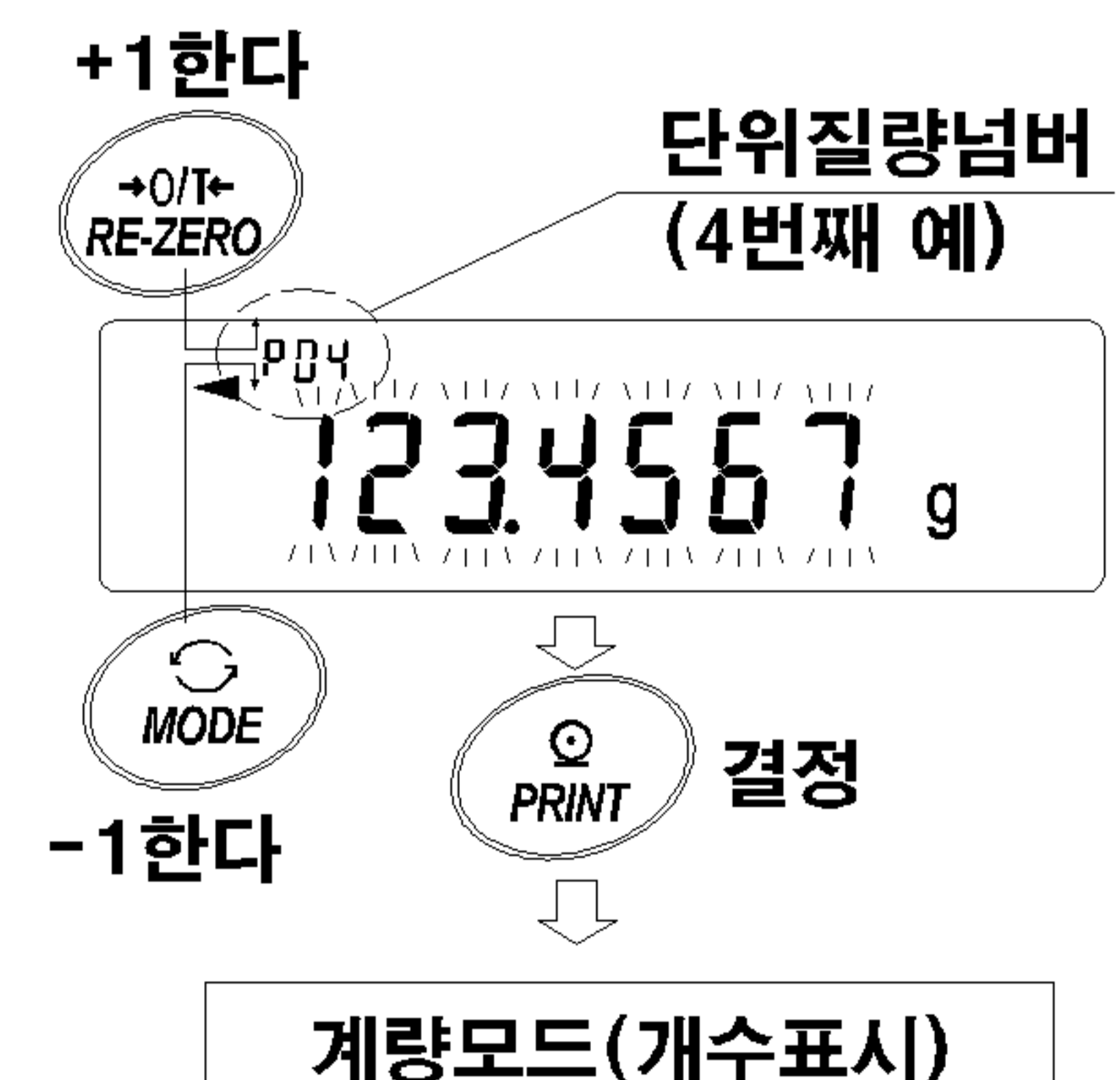
### (2) 단위중량 데이터의 불러내기 방법

- ① 「(1) 단위중량 데이터의 등록방법」의 ①,②,③에 따라 다음의 키로 들어갑니다.
- ② 다음의 키조작으로 사용할 단위중량을 선택하여 주십시오.

- RE-ZERO** 키      단위중량 넘버를 +1합니다.
- MODE** 키      단위중량 넘버를 -1합니다.  
(“P01”에서 “P20”까지 변경가능)

- ③ **PRINT** 키를 눌러 사용할 단위중량을 결정하고, 계량모드(개수계량)로 돌아갑니다.

- CAL** 키를 누르면 단위중량을 변경하지 않고 계량모드(개수계량)로 돌아갑니다.



※ 설정한 값이 설정범위 이하라면 **Error 2**가 표시됩니다. 최소단위 중량에 대해서는 「15. 사양」을 참조하여 주십시오.

## ▼ 데이터 메모리의 사용방법 · 콤파레터

### 특징

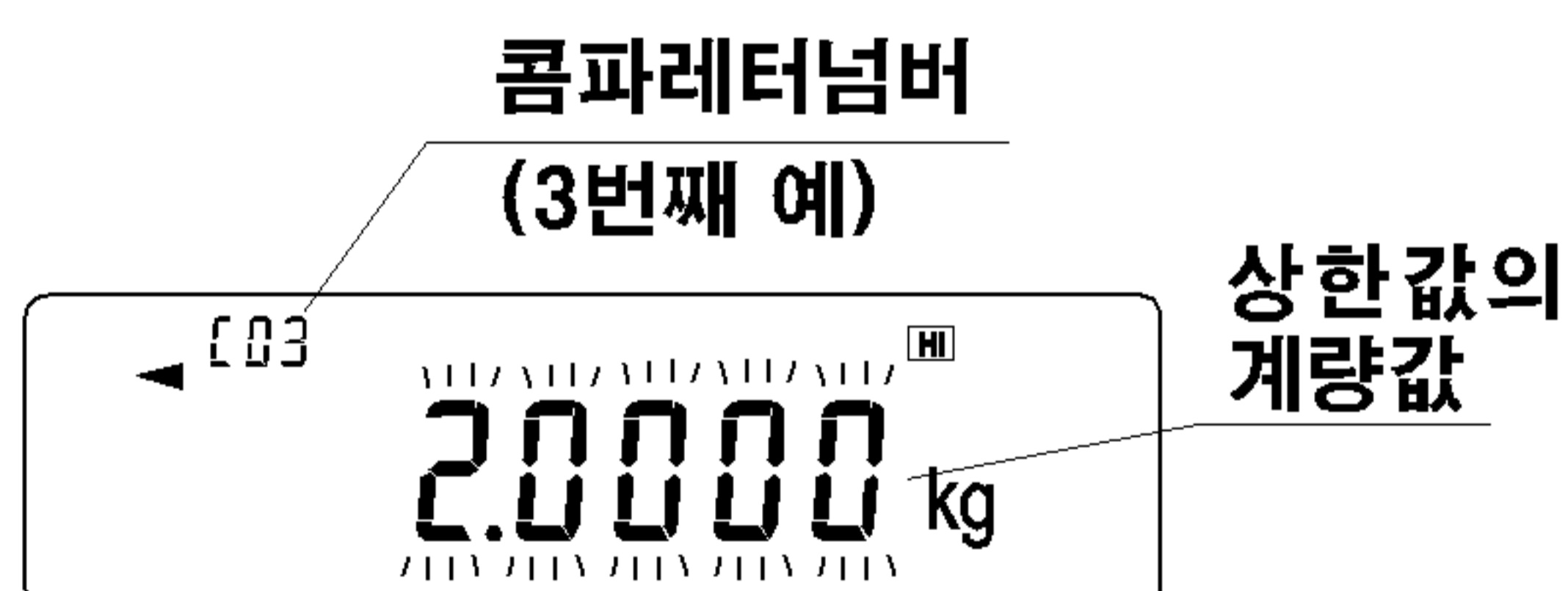
- 콤파레터 모드에서의 상한값 및 하한값의 최대 20세트를 기억할 수 있습니다.
  - ※ 상한값 및 하한값은 기억이 가능하며, 기준값 및 허용범위는 기억이 불가능합니다.
- 저장된 단위중량을 읽어내면 그 때마다 등록하지 않고 수량계산을 할 수 있습니다. 또한, 불러내기는 **MODE** 키(간단선택 모드)로 간단히 실행할 수 있습니다.
- 저장된 상한값 및 하한값을 불러내어 변경하는 것이 가능합니다.
  - ※ 읽어낸 상한값 및 하한값은 「●디지털등록모드」(상한값 및 하한값을 디지털로 입력하는 방법) 또는 「●하중등록모드」(실제로 샘플을 올리고 상한값 및 하한값을 등록하는 방법)로 변경할 수 있습니다.

### (1) 단위중량 등록 방법

새로운 콤파레터의 상한값 및 하한값(기억)하는 경우에는 우선 변경하고 싶은 상한값 및 하한값의 데이터단(「[01]」~「[20]」)을 불러냅니다. 그리고 불러낸 상한값 및 하한값을 「●디지털등록모드」 또는 「●하중등록모드」로 변경하고 등록합니다.

- ① **MODE** 키를 눌러 미리 등록하고 사용하는 단위를 선택하여 주십시오.
  - ※ 데이터메모리 사용중에는 **MODE** 키에 따른 단위의 선택은 불가능합니다.
- ② 내부설정의 설정항목 「불휘발성 메모리 (DATA)」를 「4」로 설정합니다. (「8. 내부설정」 참조)
  - ※ 표시부 좌측 상단에 「[Lr]」이 표시가 점멸하는 경우는 44페이지의 「데이터 메모리 사용상의 주의사항」을 참고로 일단 이전 메모리를 삭제하여 주십시오.
- ③ **PRINT** 키를 계속 눌러서, 확인모드로 들어갑니다. 콤파레터의 상한값 데이터(콤파레터 넘버와 상한값질량(점멸표시))가 표시됩니다.
  - ※ 표시된 것은 마지막에 선택한 콤파레터의 상한값입니다.

표시 예



- ④ 다음 키 조작으로 사용하는 단위중량 번호를 선택해 주십시오.
  - RE-ZERO** 키      콤파레터 번호를 +1합니다. (「[01]」에서 「[20]」까지 변경가능)
  - MODE** 키        콤파레터 번호를 -1합니다.
 상기의 키조작으로 ⇔ [03] **HI** ⇔ [03] **LO** ⇔ [04] **HI** ⇔ [04] **LO** 의 식으로

#### ■ 선택한(불러낸) 단위중량 데이터를 변경(등록)하는 방법

- 디지털등록으로 변경하는 경우에는 **SAMPLE** 키를 누르고 「●디지털등록모드」로 이행하여 주십시오.
- 하중등록으로 변경하는 경우에는 **SAMPLE** 키를 눌러주십시오. 그리고 **MODE** 키를 계속 누르고 「●하중등록모드」로 이행하여 주십시오.

※ “CN : mm” Command에 의해 콤파레터 상하한값을 불러내는 것이 가능합니다. (mm은 01~20에서 P01~P20에 대응) 또한, 판독한 콤파레터 상하한값은 “? HI”(상한값)Command · “? LO”(하한값)Command에 의해 출력되며, “HI :” (상한값)Command · “LO :”(하한값)Command에 의해 변경이 가능합니다.

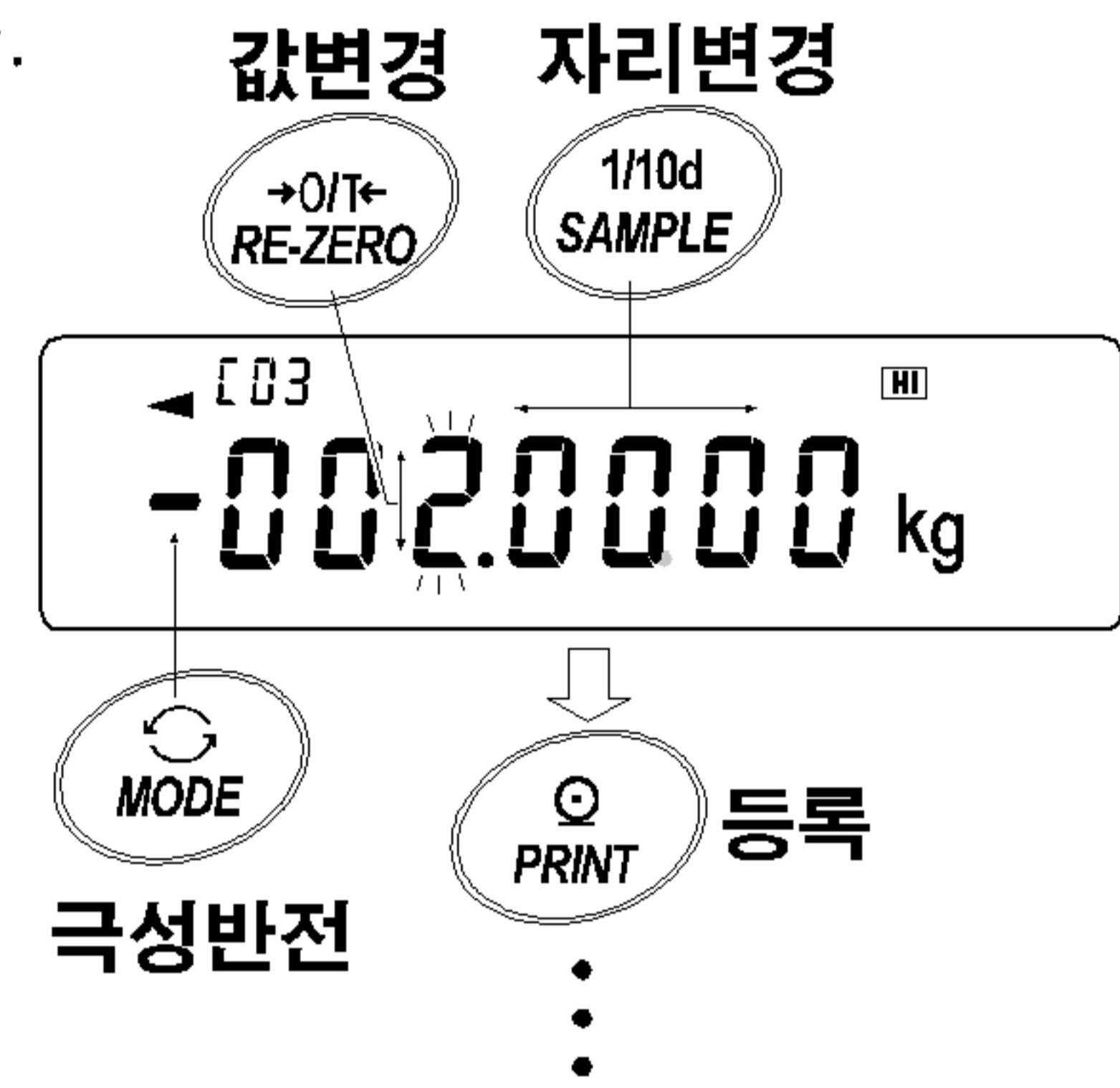
## ● 디지털 등록모드

디지털 등록모드는 콤파레터의 상하한값 · 하한값을 디지털(수치)로 입력하는 모드입니다. 디지털 등록모드로 들어가면 표시부가 아래의 그림과 같이 됩니다(변경항이 점멸합니다).

※ 오른쪽 그림은 “[03] HI”(상하한값)을 선택한 경우의 표시예입니다.

다음의 키로 등록하여주십시오.

[SAMPLE] 키	설정자리를 변경합니다.
[RE-ZERO] 키	설정값을 변경합니다.
[MODE] 키	극성을 변경합니다.
[PRINT] 키	상하한값을 데이터메모리에 등록합니다.
[CAL] 키	「(1) 콤파레터 상하한값데이터의 등록방법」의 ③상태로 되돌립니다.
[MODE] 키 를 계속 누른다	「●하중 등록모드」로 이행합니다.



## ● 하중 등록모드

하중등록모드는 콤파레터의 상하한값에 상응하는 샘플을 계량판에 올리고 상하한값을 등록하는 모드입니다.

※ 조작도중에 [CAL] 키를 누르면 그때까지의 설정값을 기억하고 「(1) 콤파레터 상하한값 데이터의 등록방법」의 ③상태로 되돌립니다.

※ 디지털등록모드로 이행하고 싶은 경우에는 [MODE] 키를 계속 눌러 주십시오.

① 하중등록 모드로 들어가면 표시부의 “HI” 부분이 점멸표시가 나오고, 등록되어 있는 콤파레터 번호와 현재의 중량값이 표시됩니다.

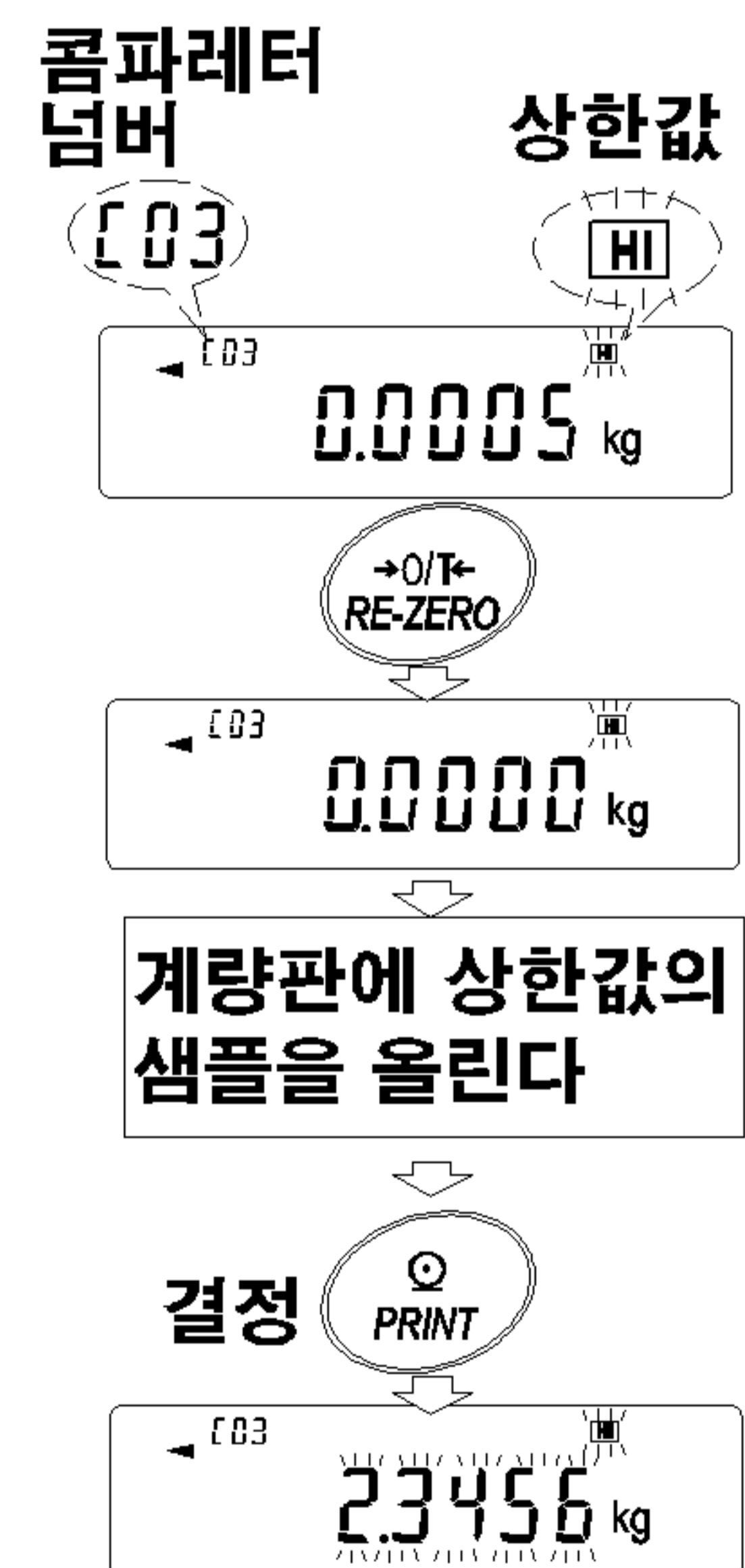
※ 오른쪽 그림은 “[03] HI”(상하한값)을 선택한 경우의 표시예입니다.

② 필요에 따라서 용기 등을 올리고 [RE-ZERO] 키를 누르고, 표시를 제로로 합니다.

③ 계량접시에 콤파레터의 상하한값에 상응하는 샘플을 올립니다.

④ [PRINT] 키를 누르고 상하한값을 결정합니다. 샘플을 계량판에서 내립니다.

이것으로 [03]의 데이터 메모리에 콤파레터 상하한값이 등록됩니다.



## (2) 콤파레터 상하한값을 간단히 불러내는 방법 (간단 선택모드)

데이터 메모리에 기억되어 있는 콤파레터의 상하한값을 간단히 읽어내는 방법입니다. 이 조작에 따라 기억되어 있는 상하한값을 바로 읽어내어 사용할 수 있습니다.

※ 상하한값을 등록하는 경우 「(1) 콤파레터 상하한값 데이터의 등록방법」을 참조하여 주십시오.

※ 내부설정의 설정항목 「불휘발메모리(dRAM)」가 「4」로 설정되어 있는지 확인하여 주십시오.

① [MODE] 키를 누르고 설정값의 간단선택모드로 들어갑니다.

② 간단선택모드에 들어가면 콤파레터 상한값(점멸표시)과 콤파레터 넘버가 표시됩니다.(우측 그림 참조)

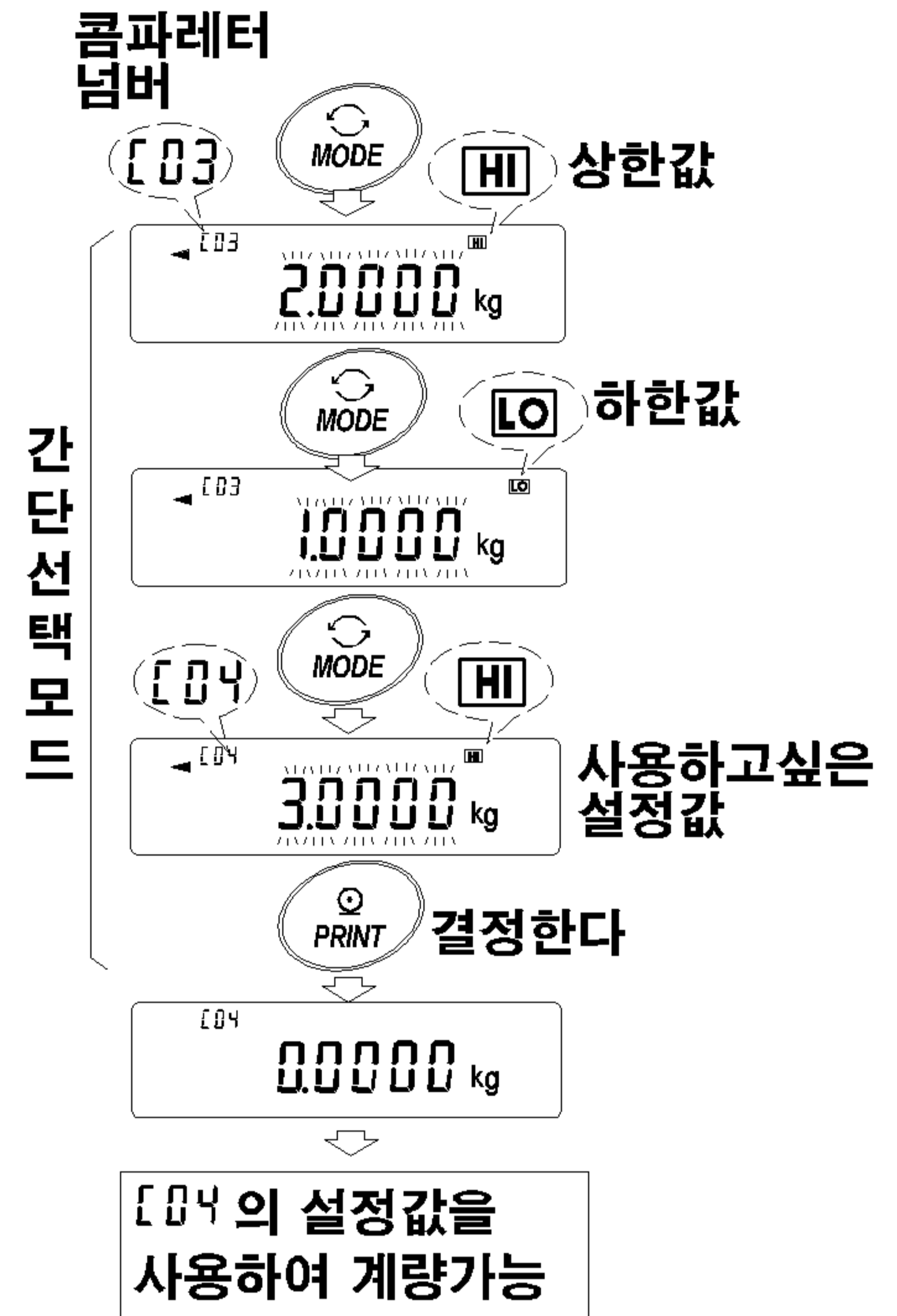
※ 표시된 것은 마지막으로 설정된 설정값입니다.

③ [MODE] 키를 누르고 설정값을 선택합니다. 누를 때마다 설정값이 [03] HI ⇒ [03] LO ⇒ [04] HI ⇒ [04] LO로 전환됩니다. (우측참조)

④ 사용하고 싶은 설정값(우측의 설정예에서는 “[04]”의 설정값)의 경우에는 [PRINT] 키를 누르면 그 설정값으로 결정하여 계량표시가 됩니다. [04] 콤파레터 상하한값을 사용하여 계량할 수 있습니다.

※ 이 경우 아무것도 조작하지 않으면 자동적으로 표시된 설정값으로 결정되며 계량값 표시가 됩니다.

※ [CAL] 키를 누르면 아무것도 결정하지 않고 계량표시로 돌아갑니다.



## 데이터 메모리의 사용방법 · 용기값

### 특징

- 계량에서 사용하는 용기값의 최대 20개를 기억할 수 있습니다.
- 기억한 용기값을 불러내면 그때마다 용기를 등록하지 않고 계량할 수 있습니다. 또한, 불러내기는 [MODE] 키(간단선택 모드)로 간단히 실행할 수 있습니다.
- 저장된 용기값을 불러내고 변경할 수 있습니다.
  - ※ 읽어낸 용기값은 「●디지털등록모드」(용기값을 디지털로 입력하는 방법) 또는 「●하중등록모드」(실제로 용기를 올리고 용기값을 등록하는 방법)로 변경할 수 있습니다.
  - ※ 용기중에는 “NET” 마크가 점등합니다.

## (1) 용기값데이터의 등록방법

새로 용기값을 등록하는 경우에는 우선 변경하고 싶은 용기값 데이터("t01"~"t20")를 읽어냅니다. 그리고 읽어낸 용기값을 「●하중등록모드」 또는 「●디지털 등록모드」에서 변경합니다.

※ 계량판에 아무것도 올리지 않고 [RE-ZERO] 키를 누르면 표시는 제로가 되며 "NET"는 표시되지 않습니다.

※ "t--"는 데이터메모리에 기억하고 있는 용기값을 사용한 용기중량을 제거하지 않은 상태입니다.

① [MODE] 키를 누르고 미리 등록하여 사용할 단위를 선택하여 주십시오.

※ 데이터메모리의 사용중에는 [MODE] 키로 단위의 선택은 불가능합니다.

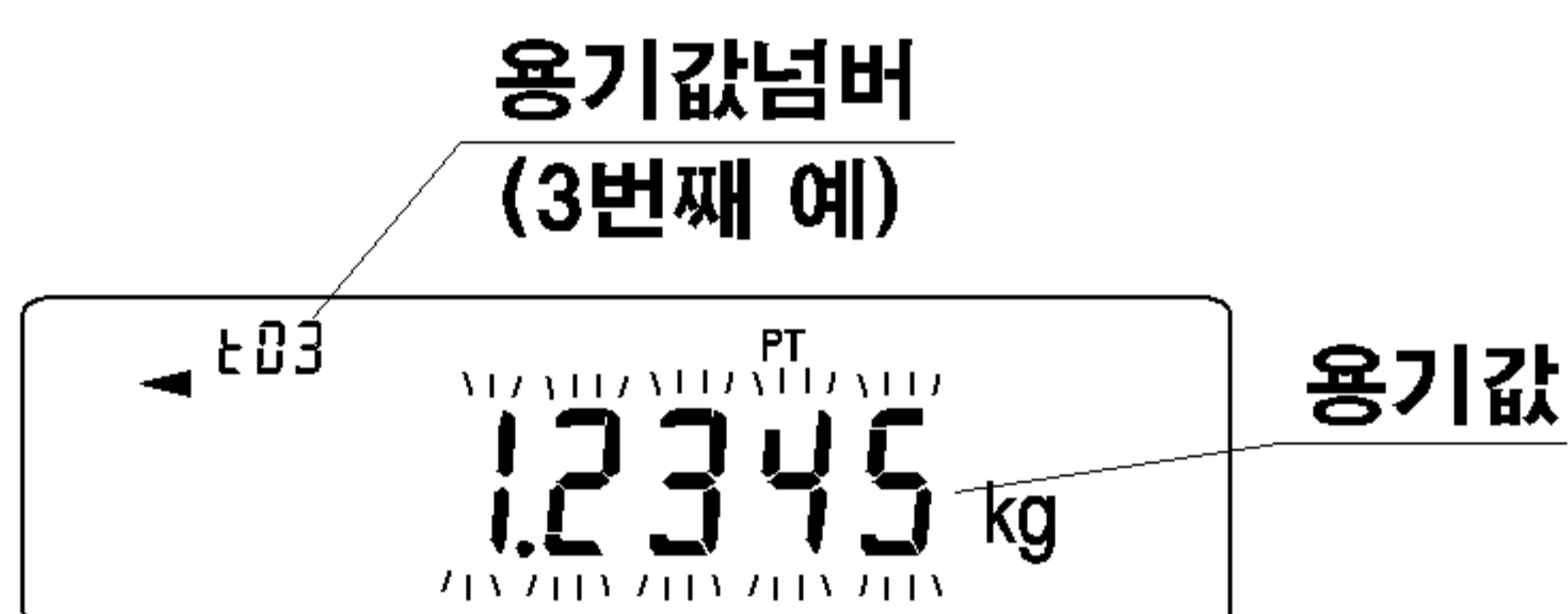
② 내부설정의 설정항목 「불휘발메모리 (dRtRR)」를 「5」로 설정합니다. (「8. 내부설정」 참조)

※ 표시부의 왼쪽 위에 "[Lr]"의 점멸이 표시된 경우에는 43페이지의 데이터메모리 사용상의 주의사항을 참고로 하여 일단 오래된 메모리를 삭제하여 주십시오.

③ [PRINT] 키를 계속 누르고 확인모드로 들어갑니다. 용기값 데이터(용기값의 넘버와 용기값(점멸표시))가 표시됩니다.

※ 표시된 것은 마지막으로 선택 또는 등록한 용기값입니다.

표시에



④ 다음의 키조작으로 사용하는 용기값의 넘버를 선택하여 주십시오.

[RE-ZERO] 키 용기값 넘버를 +1로 합니다. ("t01"~"t02" 까지 변경가능)

[MODE] 키 용기값 넘버를 -1로 합니다.

상기의 키조작에 따라 ⇔ [03] ⇔ [04] ⇔ ... ⇔ t20 ⇔ t01 ⇔ ...과 같이 전환됩니다.

[CAL] 키 용기값을 변경하지 않고 계량 모드로 돌아갑니다.

### ■ 선택한(불러낸) 용기값 데이터를 변경(등록)하는 방법

· 하중등록에서 변경할 경우에는 [SAMPLE] 키를 눌러 「●하중등록모드」로 이행하여 주십시오.

· 디지털 등록으로 변경할 경우에 [SAMPLE] 키를 눌러 주십시오. 다음에 [MODE] 키를 눌러 「●디지털 등록모드」로 이행하여 주십시오.

※ "PN:mm"코맨드에 따라 용기값을 불러낼 수 있습니다. (mm은 01~20에서 t01~t20에 대응) 또한, 불러낸 용기값은 "?PT"코맨드에 따라 출력, "PT:"코맨드에 따라 변경할 수 있습니다.



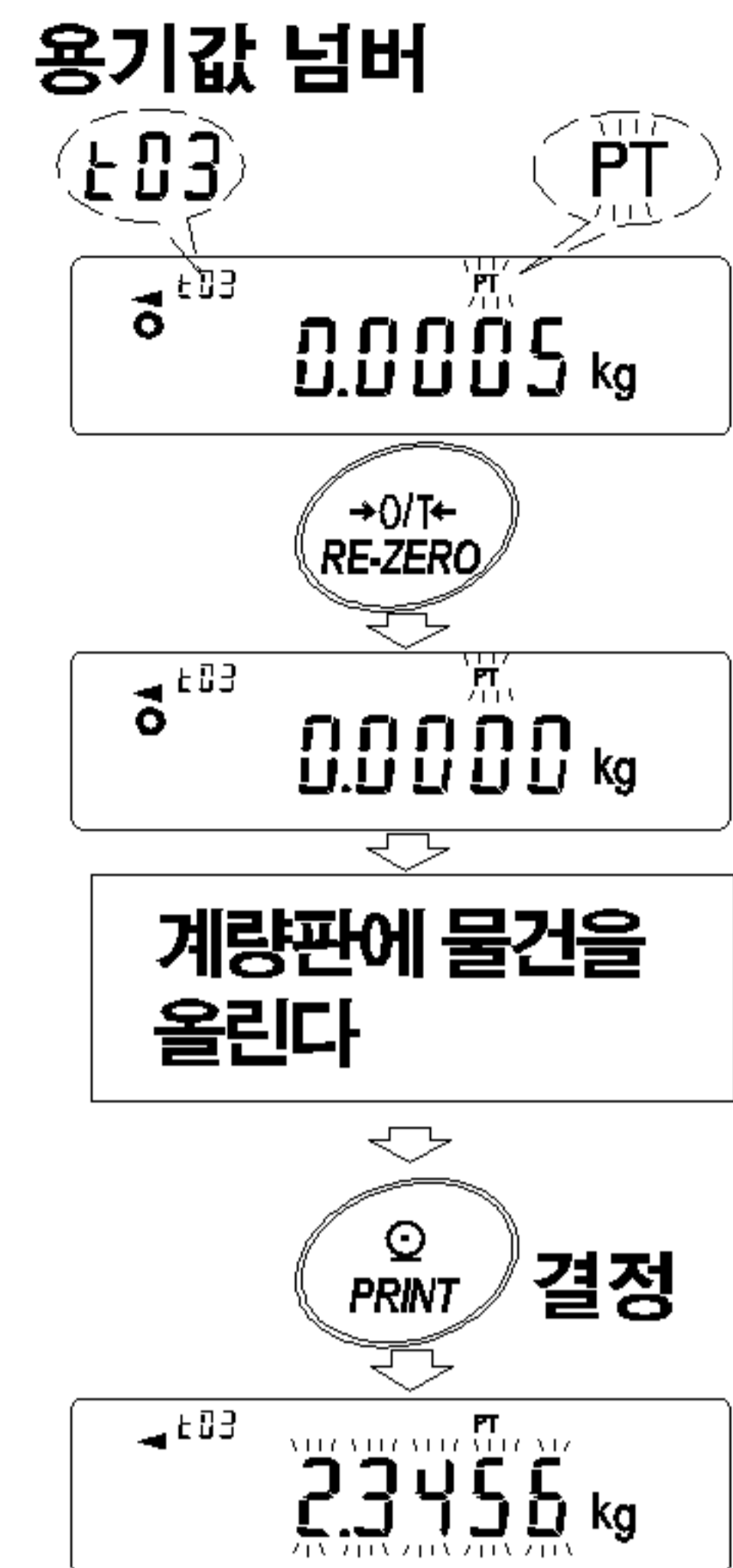
## ● 하중 등록모드

하중 등록모드는 사용하는 용기를 계량판에 올리고 용기값을 등록하는 모드입니다.

※ 조작 도중에 **CAL** 키를 누르면 「(1) 용기값 데이터의 등록방법」의 ③ 상태로 돌아갑니다.

※ 디지털 등록모드로 이행할 경우에는 **MODE** 키를 계속 눌러 주십시오.

- ① 실중등록모드로 들어가면 표시부의 “PT”부분이 점멸표시가 되며, 용기값의 넘버와 현재의 중량값이 표시됩니다.
- ② **RE-ZERO** 키를 눌러 표시를 제로로 합니다.
- ③ 계량판에 사용할 용기를 올립니다.
- ④ **PRINT** 키를 눌러, 용기값을 결정합니다. 이것으로 **t03**의 데이터 메모리에 용기값이 등록(기억)되었습니다.



## ● 디지털 등록모드

디지털 등록 모드는 용기값을 디지털(수치)로 입력하는 모드입니다. 디지털 등록 모드로 들어가면 표시부가 아래 그림과 같이 됩니다(변경항이 점멸합니다).

다음의 키로 등록하여 주십시오.

<b>SAMPLE</b> 키	설정자리를 변경합니다.
<b>RE-ZERO</b> 키	설정값을 변경합니다.
<b>MODE</b> 키	극성을 변경합니다.
<b>PRINT</b> 키	상하한값을 데이터메모리에 등록합니다.
<b>CAL</b> 키	「(1) 용기값 데이터의 등록방법」의 ③상태로 되돌립니다.
<b>MODE</b> 키 를 계속 누른다	「●하중 등록모드」로 이행합니다.



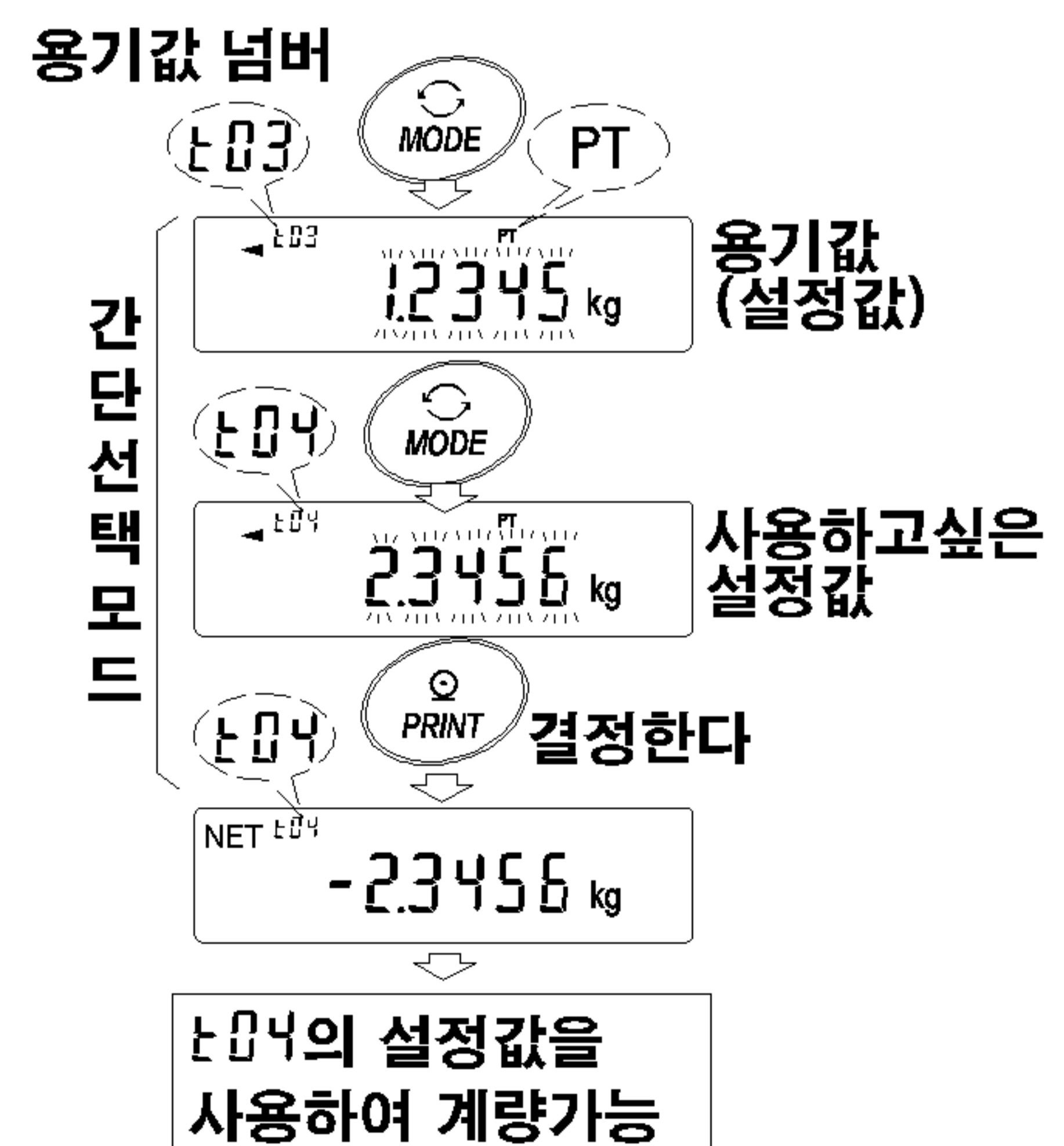
## (2) 용기값을 간단히 불러내는 방법 (간단 선택모드)

데이터 메모리에 기억되어 있는 용기값을 간단히 읽어내는 방법입니다. 이 조작에 따라 기억되어 있는 용기값을 바로 읽어내어 사용할 수 있습니다.

※ 용기값을 등록하는 경우 「(1) 콤파레터 상하한값 데이터의 등록방법」을 참조하여 주십시오.

※ 내부설정의 설정항목 「불휘발메모리(dRAM)」가 「5」로 설정되어 있는지 확인하여 주십시오.

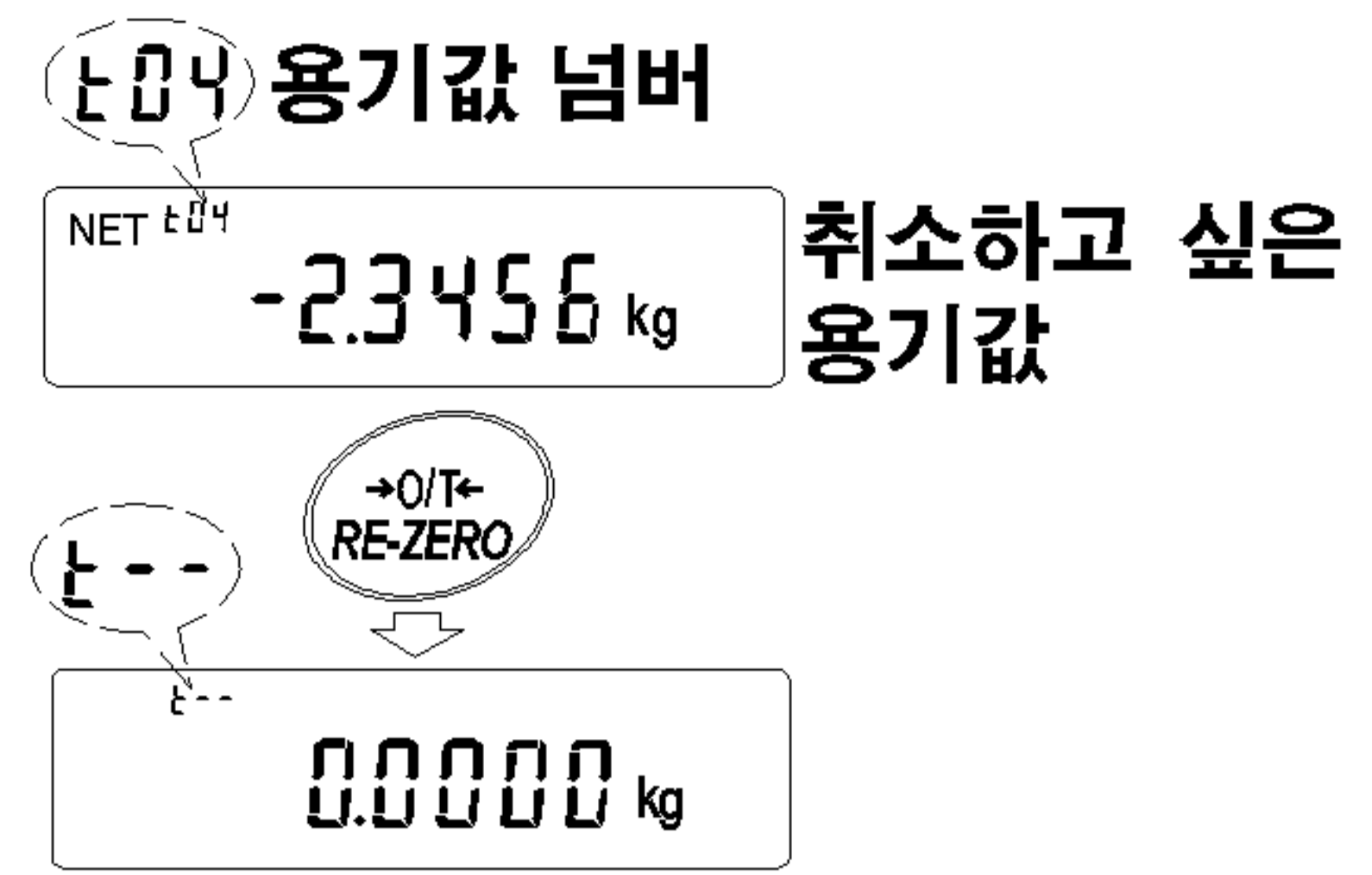
- ① **MODE** 키를 눌러 설정값의 간단선택모드로 들어갑니다.
- ② 간단선택모드에 들어가면 용기값(점멸표시)과 “PT”와 용기값 넘버가 표시됩니다.(우측 그림 참조)  
※ 표시된 것은 마지막으로 설정된 설정값입니다.
- ③ **MODE** 키를 누르고 설정값을 선택합니다. 누를 때마다 설정값이 **t03** ⇒ **t04** ⇒ **t05** ⇒ ... ⇒ **t20** ⇒ **t01** ⇒ 로 전환됩니다.
- ④ 사용하고 싶은 설정값(우측의 설정예에서는 “t04”의 설정값)의 경우에는 **PRINT** 키를 누르면 그 설정값으로 결정하여 계량표시가 됩니다. **t04** 설정값을 사용하여 계량할 수 있습니다.



- ※ 이 경우 아무 조작도 하지않으면 자동적으로 표시된 설정값으로 결정되며 계량값이 표시됩니다.
- ※ **CAL** 키를 누르면 아무것도 결정하지 않고 계량표시로 돌아갑니다.

### ● 계량값 데이터의 취소방법

용기값 데이터를 취소하고 싶은 방법은 계량판에 올려있는 것을 제거하고 **RE-ZERO** 키를 눌러 주십시오. 판독한 용기값이 취소됩니다.



## ↓ 데이터 메모리의 사용방법 · 간단선택 모드

데이터 메모리 기능에서는 데이터 메모리에 기억하고 있는 설정값을 간단히 읽어내어 사용할 수 있도록 간단선택모드가 설정되어 있습니다. 주요 특징은 다음과 같습니다.

### 특징

- **MODE** 키만으로 데이터 메모리에 기억되어 있는 설정값을 간단히 읽어낼 수 있습니다.
  - ※ 데이터 메모리 사용중에는 **MODE** 키에 의한 단위 선택이 불가능합니다.
- 이 간단 선택모드에서 읽어낼 수 있는 데이터 메모리의 종류는 「용기값 메모리」와 「콤파레터 메모리」의 2종류뿐입니다.
  - ※ 간단선택모드에서 읽어낼 수 있는 것은 내부설정에서 설정(선택)되어 있는 데이터메모리 뿐입니다.

### 조작방법

① **MODE** 키를 누르고, 간단 선택모드로 들어갑니다. 간단선택모드로 들어가면 설정값이 점멸표시를 합니다.

※ 표시되는 것은 최후에 선택한 설정값입니다.

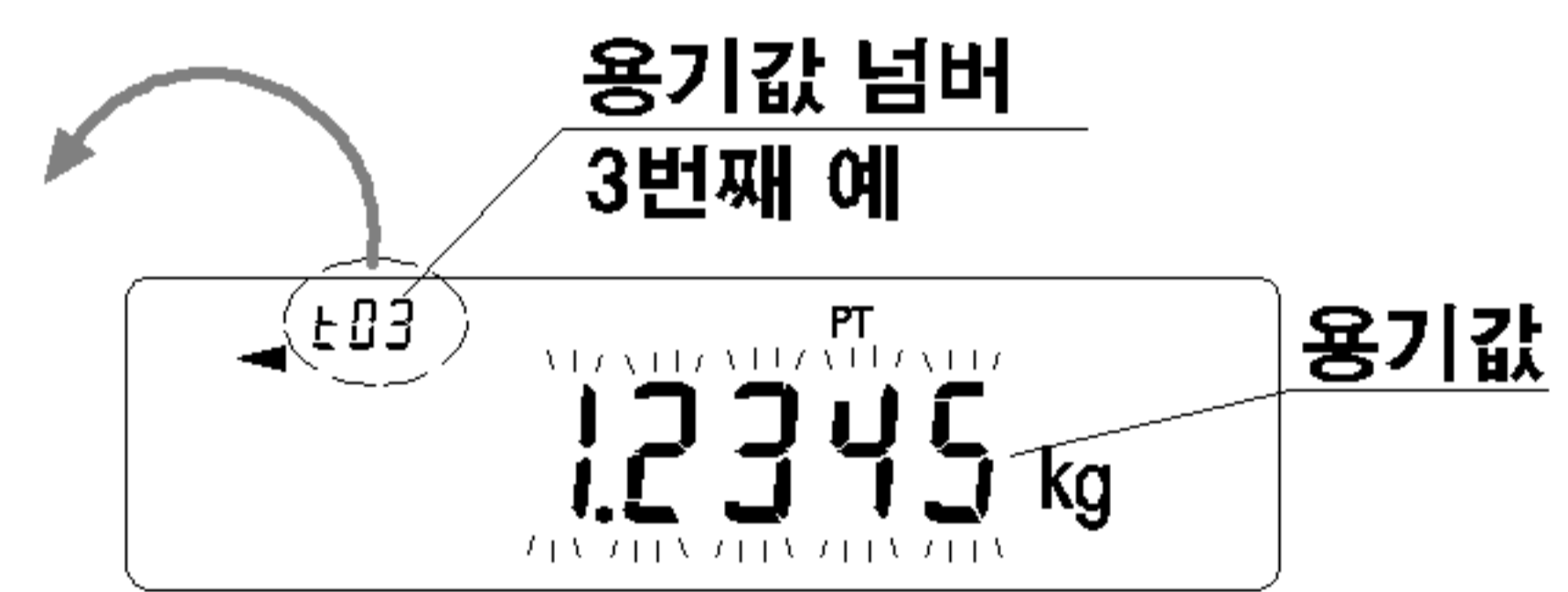
② **MODE** 키를 눌러 설정값을 선택합니다. (누를 때 마다 설정값이 1씩 진행됩니다.)

■ 데이터 메모리(불휘발메모리)에서 설정되어 있는 것이 용기값메모리인 경우

설정값과 용기값 넘버가 오른쪽 그림과 같이 표시되고 **MODE** 키에 의해 설정값이

... t03 ⇒ t04 ⇒ t05 ⇒ ... ⇒ t20 ⇒ t01 ...

로 전환됩니다.



■ 데이터 메모리(불휘발메모리)에서 설정되어 있는 것이 콤파레터메모리인 경우

설정값과 콤파레터넘버가 오른쪽 그림과 같이 표시되고 **MODE** 키에 의해 설정값이

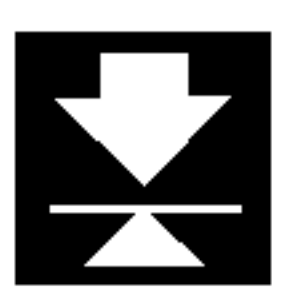
... [03] HI ⇒ [03] LO ⇒ [04] HI ⇒ [04] LO  
⇒ ... ⇒ [20] HI ⇒ [20] LO ⇒ [01] HI ⇒ ...

와 콤파레터의 상한값(HI)와 하한값(LO)가 서로 전환됩니다.



③ 사용하고 싶은 설정값에서 **PRINT** 키를 누르면(또는 방치하면) 설정값이 결정되고, 계량모드로 돌아갑니다. 이것으로 읽어낸 설정값을 사용하여 계량할 수 있습니다.

※ **CAL** 키를 누르면 아무것도 설정되지 않으며 계량표시로 돌아갑니다.



# 데이터 메모리의 사용방법 · 선택/확인/등록모드

데이터 메모리에 기억하고 있는 설정값을 읽어내어 확인 또는 사용하거나 읽어낸 설정값을 변경하여 등록할 수 있는 모드입니다. 간단선택모드와 달리, 읽어낸 설정값의 변경이 가능합니다. 이 모드에서 조작할 수 있는 것은 이하의 3종류의 데이터입니다.

- 단위질량 메모리기능의 데이터
- 용기값 메모리기능의 데이터
- 콤파레터 메모리기능의 데이터

※ 선택/확인/등록모드에서 읽어내어, 변경할 수 있는 것은 내부설정에서 설정(선택)되어 있는 데이터메모리 뿐입니다.

※ 내부설정에서 설정(선택)되어 있는 데이터 메모리 이외의 데이터 메모리를 조작하는 경우에는 내부설정의 설정항목 「불휘발메모리(dRtR)」를 설정하고 고칠 필요가 있습니다. (8. 「내부설정」 참조)

## 조작방법

① **PRINT** 키를 계속 누르고, 선택/확인 모드로 들어갑니다. 선택/확인모드로 들어가면, 설정값이 점멸 표시합니다.

※ 표시되는 것은 최후에 선택한 설정값입니다.

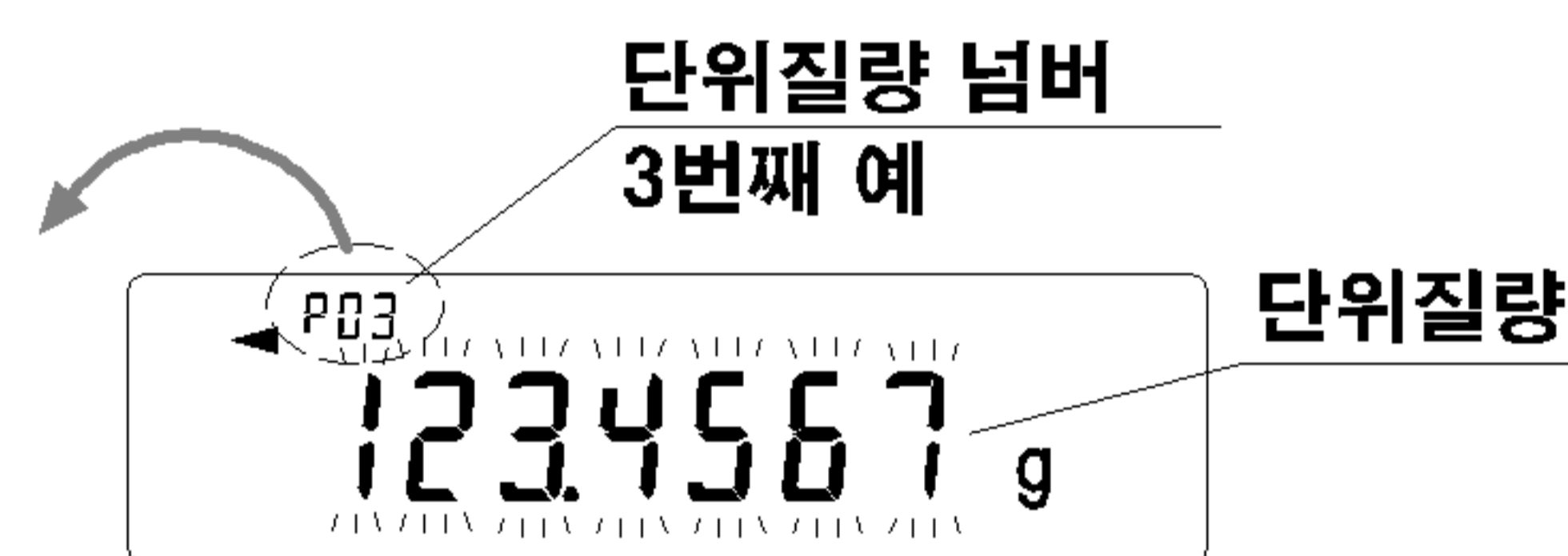
② **RE-ZERO** 키 (설정값을 1씩 진행) 및 **MODE** 키(설정값을 1씩 되돌림)을 누르고 설정값을 선택합니다.

■ 데이터 메모리(불휘발메모리)에서 설정되어 있는 것이 단위질량 메모리인 경우

설정값과 단위질량 넘버가 오른쪽 그림과 같이 표시되고 키조작에 따라 설정값이

... P03 ⇔ P04 ⇔ P05 ⇔ ... ⇔ P50 ⇔ P01 ...

로 전환됩니다.

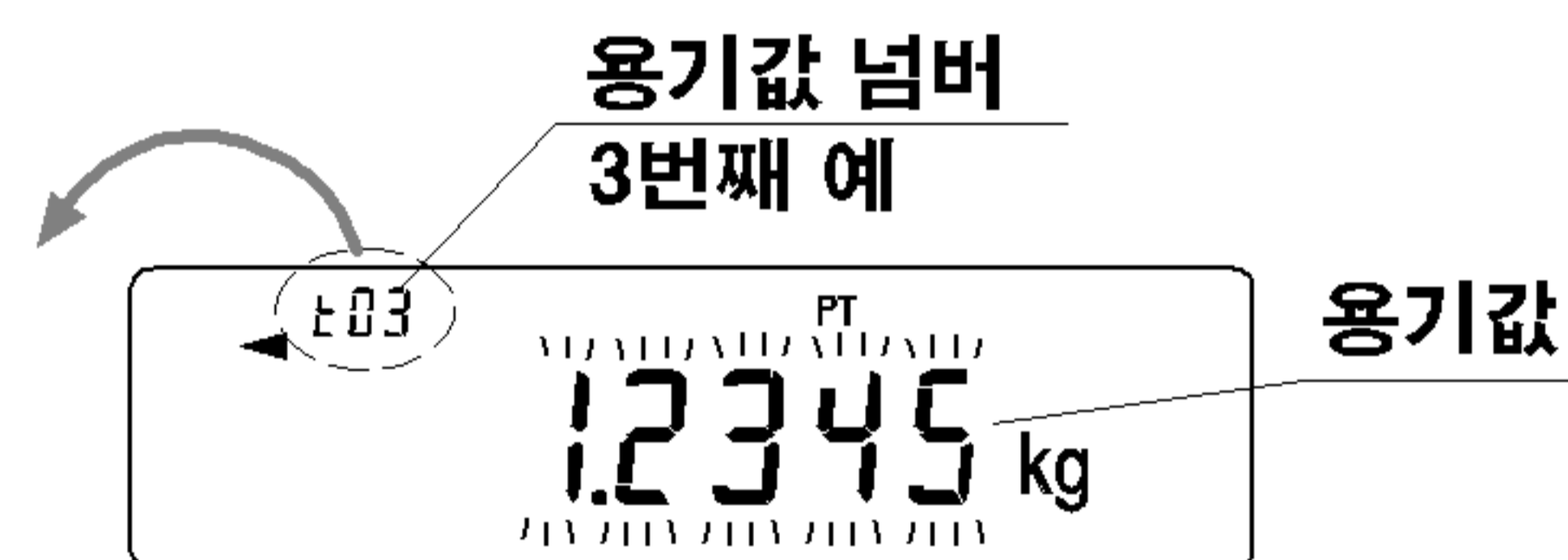


■ 데이터 메모리(불휘발메모리)에서 설정되어 있는 것이 용기값 메모리인 경우

설정값과 용기값 넘버가 오른쪽 그림과 같이 표시되고 키조작에 따라 설정값이

... t03 ⇔ t04 ⇔ t05 ⇔ ... ⇔ t20 ⇔ t01 ...

로 전환됩니다.



■ 데이터 메모리(불휘발메모리)에서 설정되어 있는 것이 콤파레터 메모리인 경우

설정값과 콤파레터 넘버가 오른쪽 그림과 같이 표시되고 키조작에 따라 설정값이

... [03] HI ⇔ [03] LO ⇔ [04] HI ⇔ [04] LO

⇔ ... ⇔ [20] HI ⇔ [20] LO ⇔ [01] HI ⇔ ...

와 콤파레터의 상한값(HI)와 하한값(LO)이 서로 전환됩니다.



③ ■ 선택한 (읽어낸) 설정값을 사용하여 계량하는 경우

사용하고 싶은 설정값에서 **PRINT** 키를 눌러 설정값을 결정하고 계량모드로 돌아갑니다.

■ 선택한 (읽어낸) 설정값을 변경(등록)하는 경우

**SAMPLE** 키를 누르면 등록모드로 들어갑니다. 등록모드에서의 설정값의 입력방법은 하기

의 2종류가 있습니다.

- 디지털 입력모드 (설정값을 키 조작에 따라 디지털로 입력)
- 하중입력모드 (설정값을 샘플을 올리고 입력)
  - ※ 상기의 각 모드로의 전환은 **MODE** 키를 계속 누릅니다.
  - ※ **CAL** 키를 누르면 아무것도 변경하지 않고 계량모드로 돌아갑니다.
  - ※ 자세한 내용에 대해서는 각각의 「데이터메모리의 사용방법」을 참조하여 주십시오.

## 11. 밀도(비중) 측정

GP Series는 공기중의 무게와 액체중의 무게에서 고체의 밀도를 계산하는 「비중계모드」를 탑재하고 있습니다.

- 비중모드는 공장 출하시 설정되어 있지 않으므로 모드를 사용하기 위해서는 기능 설정을 통하여 비중모드를 활성화하여야 합니다.
- 비중계모드 선택시에는 환경설정/자기점검 기능은 사용할 수 없습니다.

### 특징

- 측정에 필요한 파라미터(「공기중의 무게」, 「액체중의 무게」, 「액체의 밀도 또는 수온」의 입력순서가 변경가능합니다.
- 파라미터의 일부만 변경하여 측정(계산)할 수 있습니다.
  - ※ **SAMPLE** 키에 의해 각파라미터의 확인 및 선택을 합니다. 각파라미터는 불휘발메모리로 기억되어 있으므로 일부의 파라미터를 변경할 때마다 밀도(비중)을 새로 계산할 수 있습니다.
- 액체의 밀도설정에는 수온입력에 따라 방법과 밀도를 직접 입력하는 방법이 있습니다.
  - ※ 내부설정의 설정항목(Ld in)에 따라 선택하여 주십시오.

### 비중 측정 공식

비중은 아래의 공식에 의해 산출됩니다.

$$\rho = \frac{A}{A-B} \times \rho_0$$

$\rho$  : 시료의 비중

A : 공기중의 샘플 중량

B : 액체 속에서의 샘플 중량

$\rho_0$  : 액체의 농도(비중)

#### (1) 측정전의 준비(내부설정의 변경)

밀도(비중)을 측정하기 전에 저울의 내부설정을 이하와 같이 변경합니다.

##### ① 비중계모드를 등록한다

비중모드는 계량 단위들 중 하나로서 사용 가능합니다. 공장출하시에는 비중계모드는 사용할 수 없으므로 「8. 내부설정」의 「단위등록의 해설」을 참조하고 비중계모드를 등록하여 주십시오. (**Unit d5** 를 선택합니다.)

② 액체밀도의 입력방법을 선택한다

액체의 밀도설정은 수온입력에 따른 방법과 밀도를 직접 입력하는 방법이 있으며, 하기 내부설정에 따라 입력방법을 선택합니다. 즉, 하기내부설정은 비중모드가 유효하지 않은 경우에는 표시하지 않습니다. 최초로 「① 비중계모드를 등록한다」 조작을 실행하여 주십시오. 또한, 내부설정의 변경에 따른 조작방법은 「8. 내부설정」을 참조하여 주십시오.

분류 항목	설정 항목	설정 값	내용 · 용도
d5 Fnc	Ld in	★ 0	수온입력
비중계 기능	액체밀도 입력방법	1	밀도직접입력

★ 0 : 공장출하시 설정

※ 내부설정의 「d5 Fnc」는 「5 if」의 다음이 됩니다.

(2) 밀도(비중)의 측정방법

※ 측정 도중에 액체의 온도가 바뀐 경우 혹은 액체의 종류를 바뀐 경우 등, 필요에 따라 「(C) 액체밀도의 입력모드」를 참조하고, 액체의 밀도를 재설정하여 주십시오.

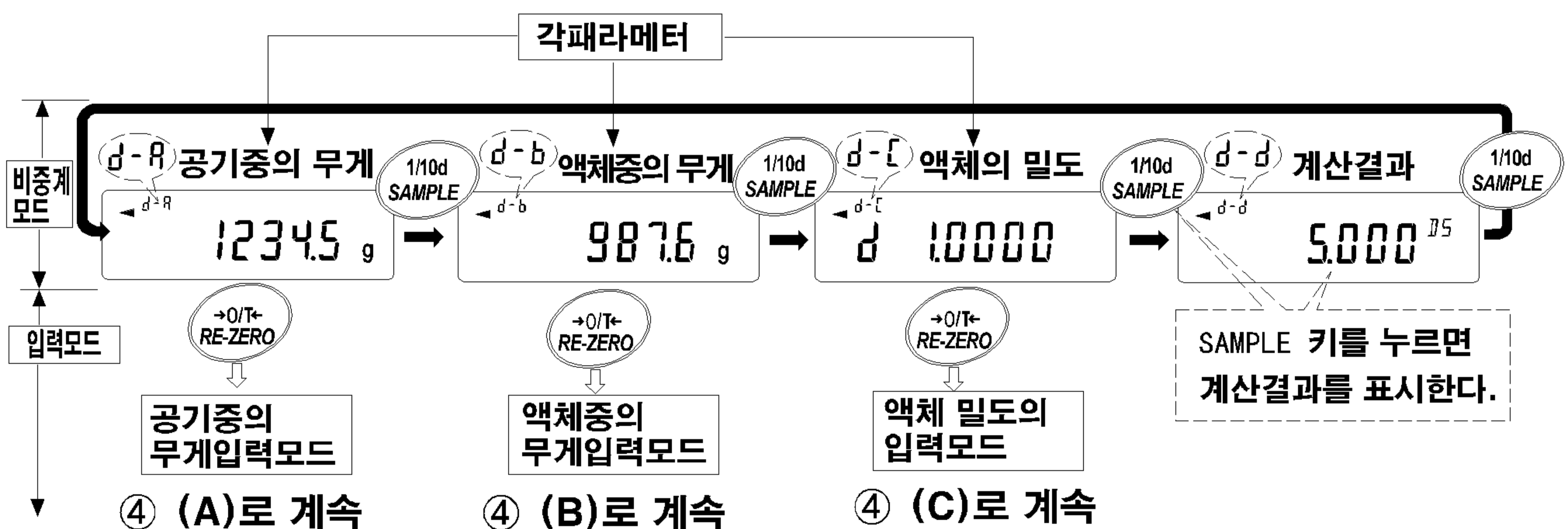
① 우선 비중계모드를 선택하고 (※1), 비중계모드로 들어갑니다.

※ 1 : 필요에 따라 [MODE] 키를 누릅니다. 비중계모드 스타트시에는 “d-R”를 표시하고, 단위는 “g(GP-102K에서는 kg)”에서, 왼쪽 위에 “←”가 점등합니다(공기중의 무게를 표시).

② [SAMPLE] 키를 누르면 선택되어 있는 파라미터의 입력모드로 들어갑니다.(아래그림 참조)

③ [RE-ZERO] 키를 누르면 선택되어 있는 파라미터의 입력모드로 들어갑니다.(아래그림 참조)

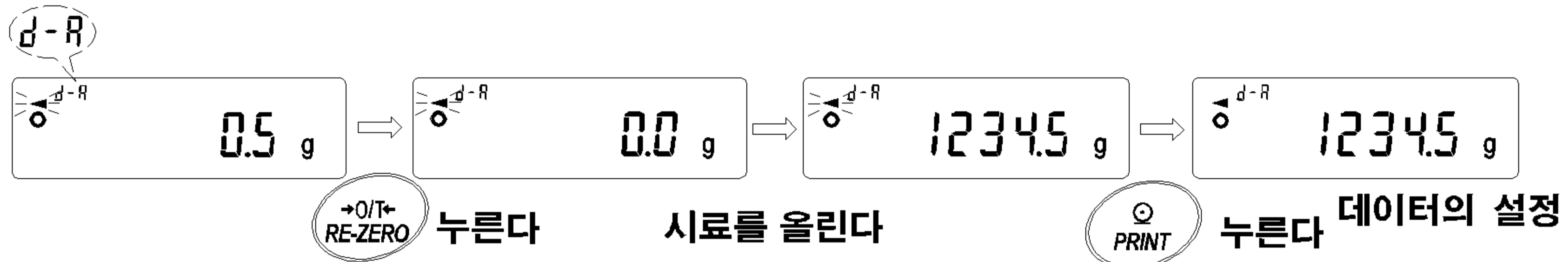
표시에



④ 각 페리미터의 입력방법은 이하와 같습니다.

**(A) 공기중의 무게 입력모드**

- 공중계량판의 위에 아무것도 올려져 있지 않은지 확인하고 **RE-ZERO** 키를 눌러 표시를 제 0으로 합니다.
- 공중계량판에 시료를 올리고, 안정되면 **PRINT** 키를 누릅니다. 공기중의 무게가 확정됩니다. 비중계 모드로 돌아갑니다(②의 상태로 돌아갑니다).
- 공중계량판에서 시료를 내립니다.

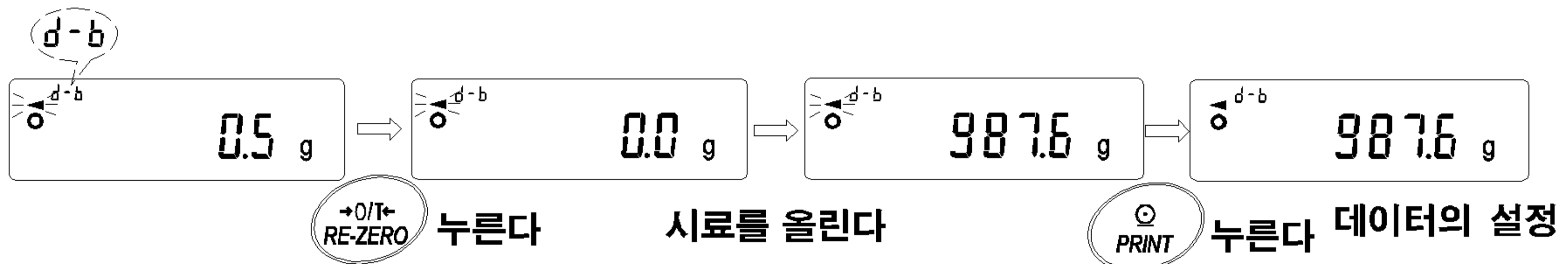


※ 비안정시 및 마이너스 또는 E 표시의 경우, **PRINT** 키는 무효입니다.

※ **SAMPLE** 키로 최소표시의 변경은 불가능합니다.

**(B) 액체중의 무게의 입력모드**

- 액체중 계량판의 위에 아무것도 올리지 않았는지 확인하고 **RE-ZERO** 키를 눌러 표시를 제 0으로 합니다.
- 액체중 계량판에 시료를 올리고, 표시가 안정되면 **PRINT** 키를 누릅니다. 액체중의 무게가 확정됩니다. 비중계 모드로 돌아갑니다(②의 상태로 돌아갑니다).
- 액체중 계량판에서 시료를 내립니다.



※ 비안정시 및 E 표시의 경우, **PRINT** 키는 무효입니다.

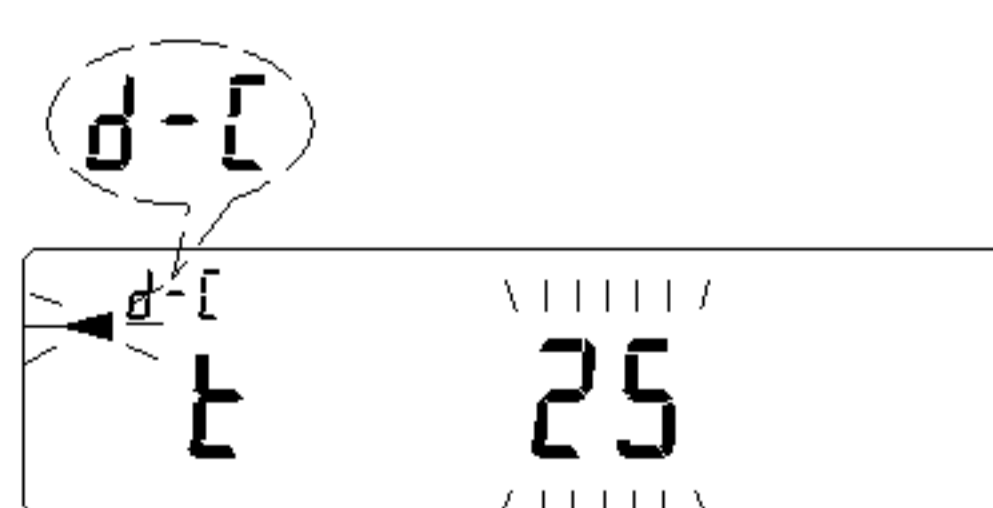
※ **SAMPLE** 키로 최소표시의 변경은 불가능합니다.

**(C) 액체 밀도의 입력모드**

내부설정의 설정항목 (Ld m)의 설정에 따라 「■수온입력」 혹은 「■밀도직접입력」이 선택됩니다. 각각의 내용은 이하와 같습니다.

**■수온입력의 경우(Ld m 0)**

- 현재 설정되어 있는 수온(단위℃, 출하시설정℃)이 표시됩니다. 하기 키 조작에 따라 설정값을 변경할 수 있습니다.



- RE-ZERO** 키 +1℃(99℃의 다음은 0℃가 됩니다)
- MODE** 키 -1℃(0℃의 다음은 99℃가 됩니다)

**PRINT** 키            설정값을 기억하고 **End** 표시후, 비중계 모드로 돌아갑니다(②의 상태로 돌아갑니다).

**CAL** 키            설정값을 기억하지 않고 비중계 모드로 돌아갑니다(②의 상태로 돌아갑니다).

※ 설정가능범위는 0℃~99℃로 1℃단위입니다. 또한, 수온과 온도는 하기의 대응이 됩니다.

Temp. (°C)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0.99984	0.99990	0.99994	0.99996	0.99997	0.99996	0.99994	0.99990	0.99985	0.99978
10	0.99970	0.99961	0.99949	0.99938	0.99924	0.99910	0.99894	0.99877	0.99860	0.99841
20	0.99820	0.99799	0.99777	0.99754	0.99730	0.99704	0.99678	0.99651	0.99623	0.99594
30	0.99565	0.99534	0.99503	0.99470	0.99437	0.99403	0.99368	0.99333	0.99297	0.99259
40	0.99222	0.99183	0.99144	0.99104	0.99063	0.99021	0.98979	0.98936	0.98893	0.98849
50	0.98804	0.98758	0.98712	0.98665	0.98618	0.98570	0.98521	0.98471	0.98422	0.98371
60	0.98320	0.98268	0.98216	0.98163	0.98110	0.98055	0.98001	0.97946	0.97890	0.97834
70	0.97777	0.97720	0.97662	0.97603	0.97544	0.97485	0.97425	0.97364	0.97303	0.97242
80	0.97180	0.97117	0.97054	0.96991	0.96927	0.96862	0.96797	0.96731	0.96665	0.96600
90	0.96532	0.96465	0.96397	0.96328	0.96259	0.96190	0.96120	0.96050	0.95979	0.95906

■ 물의 농도를 직접 입력하기(Ld in l)

- 현재 설정되어 있는 밀도(공장 출하시 설정:1.000g/cm<sup>3</sup>, 단위 g/cm<sup>3</sup>)가 표시됩니다. 아래와 같은 키조작으로 설정값을 변경할 수 있습니다.



**RE-ZERO** 키        점멸하는 항의 수치를 변경합니다.

**SAMPLE** 키        점멸항을 이동합니다.

**PRINT** 키            설정값을 기억하고 변경 내용을 저장, **End** 표시후, 비중계 모드로 돌아갑니다(②의 상태로 돌아갑니다)

**CAL** 키            설정값을 기억하지 않고 비중계 모드로 돌아갑니다(②의 상태로 돌아갑니다).

※ 설정가능범위는 0.0000 ~ 1.9999 g/cm<sup>3</sup>입니다.

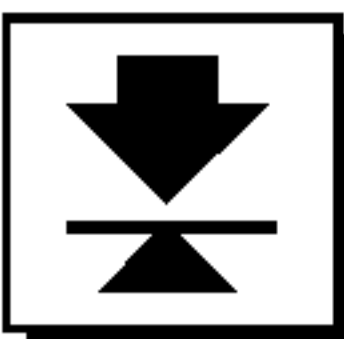
⑤ 각 패러미터를 입력하면 **SAMPLE** 키에 의해 계산결과를 표시합니다.

표시에



계산결과

※ 밀도는 소수점 이하 3자리로 표시합니다.

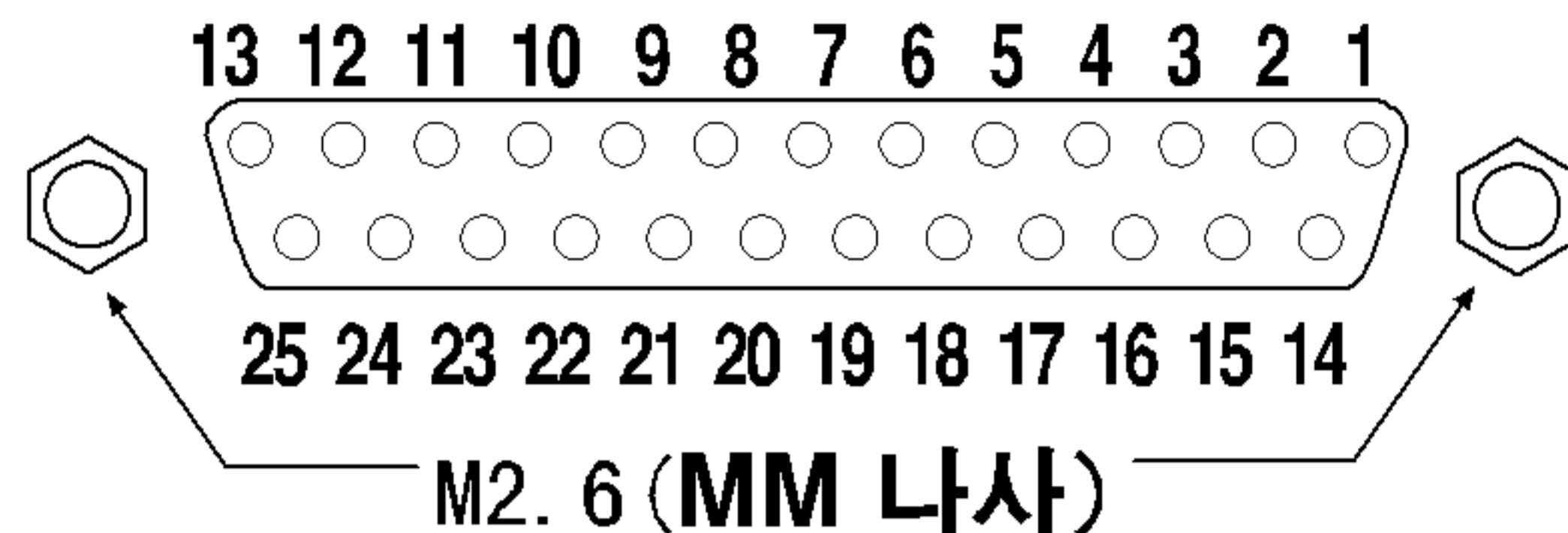


# 12. I/O 부 사양(표준)



## ① RS-232C/외부접점입력

### D-Sub 핀의 번호



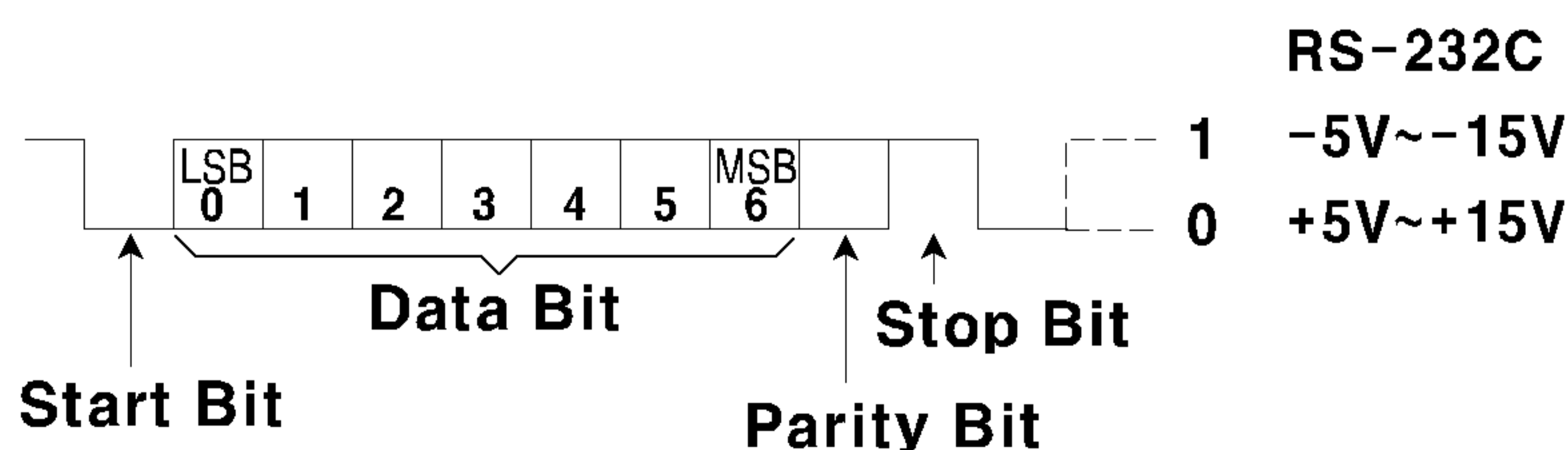
### D-Sub 핀의 배치

PIN 번호	신 호 명	인터페이스의 종류	방 향	의 미
1	FG		-	프레임 그라운드
2	RXD	RS-232C	입력	수신 데이터
3	TXD	RS-232C	출력	송신 데이터
4	RTS	RS-232C	입력	송신 요구
5	CTS	RS-232C	출력	송신 허가
6	DSR	RS-232C	출력	DATA SET READY
7	SG	RS-232C/외부접점입력	-	시그널 그라운드
18	PRINT	외부접점입력	입력	PRINT 입력
19	RE-ZERO	외부접점입력	입력	RE-ZERO 입력
20~25	-	-	-	N . C

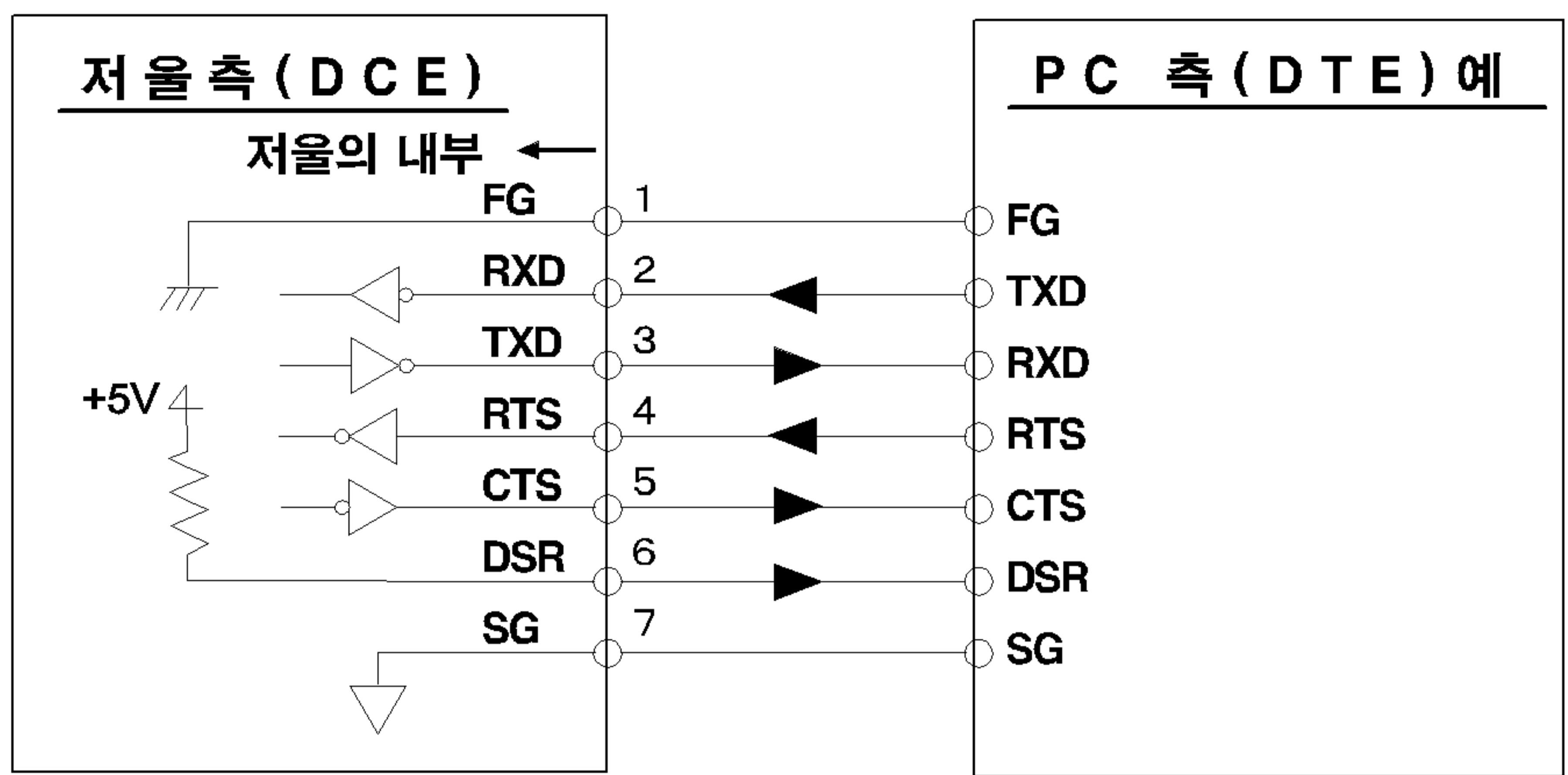
### RS-232C

본 제품은 DCE입니다. 컴퓨터(DTE)와는 스트레이트 케이블로 접속할 수 있습니다.

- 전송방식                    EIA RS-232C
- 전송형식                    보조동기식(비동기), 쌍방향, 반이중전송
- 데이터 전송 레이트        10회/ 초 또는 5회/초 (표시전환과 같은 회수/초)
- 신호형식                    보레이트        600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps
- 데이터비트     7비트 또는 8비트
- 패리티비트     EVEN, ODD (데이터 길이 7비트)
- NONE            (데이터 길이 8비트)
- 스톱비트        1비트
- (송신시 2비트 부가, 수신시 1비트입니다. 컴퓨터 등의 설정은 1비트 혹은 2비트 모두 동작합니다.)
- 사용 코드                    ASCII





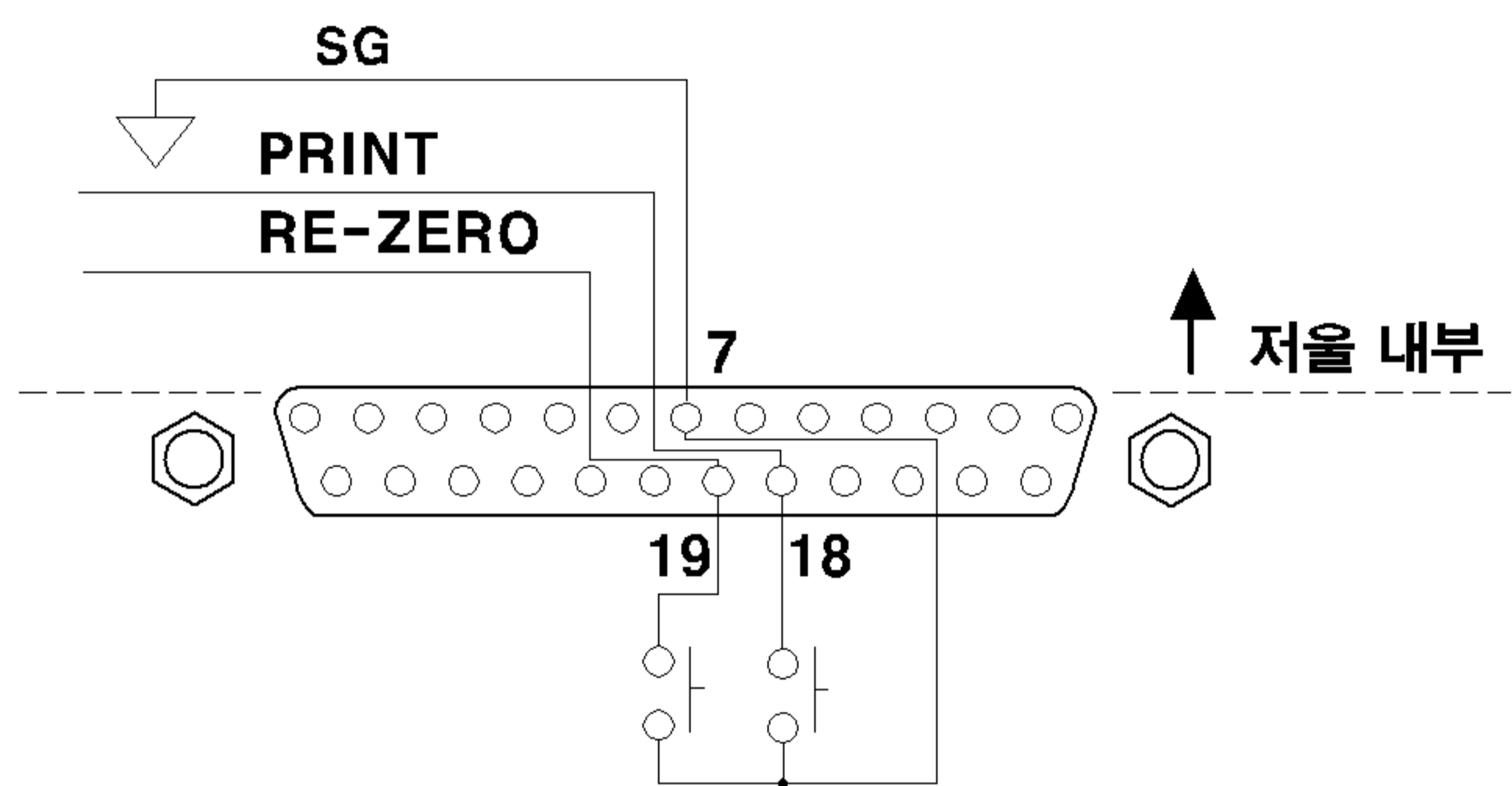


## 외부점점의 입력

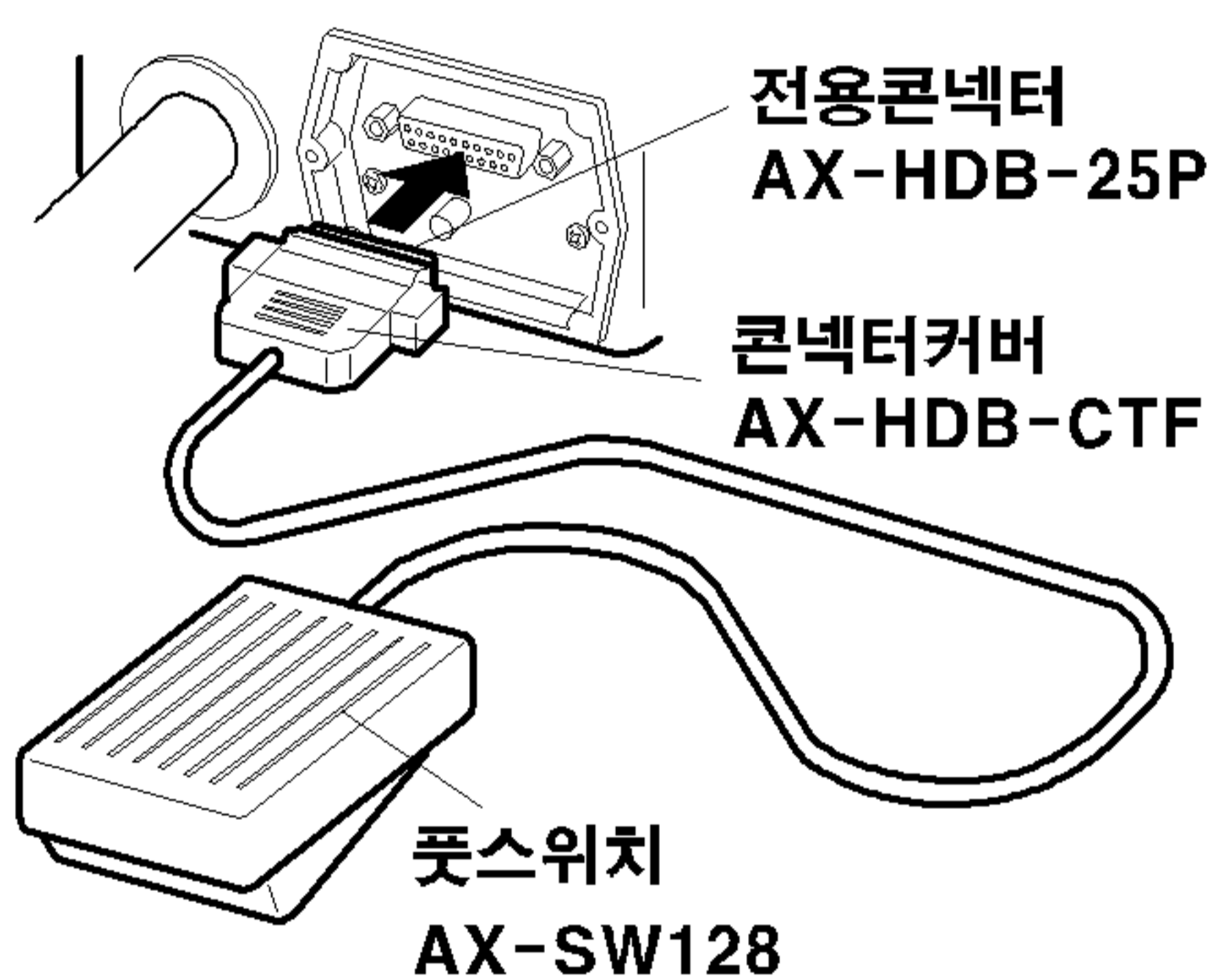
### 외부입력 사용방법

18PIN, 19PIN을 7PIN과 각각 쇼트 (100ms 이상)시키면 판넬의

RE-ZERO, PRINT 키와 같이 조작할 수 있습니다.



### 사용예



### 별매품

외부입력connector  
AX-HDB-25B/CTF  
풋스위치  
AX-SW128

## ② 주변기기와의 접속

### AD-8121프린터와의 접속

AD-8121를 접속하고, 데이터를 프린트할 경우, 내부설정을 다음과 같이 설정하십시오.

내부 설정 항목	설정 방법과 내용
dout Prt 0~3	필요에 따라서 프린트를 선택
dout AP-P 0~2	오토 프린트 선택시에 설정
dout A -b 0~2	오토 프린트 선택시에 설정
dout PUSE 0, 1	출력 간격의 선택
iF bP5 2 (출하시 설정)	2400bps
iF btPr 0 (출하시 설정)	7 bit EVEN
iF CrLF 0 (출하시 설정)	터미네이터 CrLF
iF Cts (출하시 설정)	CTS, RTS에 의한 제어를 금지

AD-8121을 MODE1 또는 MODE2로 설정하는 경우	
SIF TYPE 0 (출하시 설정)	A&D 표준 포맷

AD-8121을 MODE3으로 설정하는 경우	
SIF TYPE 1	DP 포맷

저울에서 연속된 데이터를 출력하는 경우 저울에서 메모리 데이터를 일괄 출력하는 경우	
dout PUSE 1	출력 간격의 선택

## 메 모

DATA 0의 경우 계량값을 프린터로 출력할 수 있습니다.

DATA 2의 경우, 기억한 계량값을 프린터로 출력할 수 있습니다.

DATA 3의 경우 기억한 교정이력을 프린터로 출력할 수 있습니다.

교정이력의 프린터 샘플은 「9. GLP와 ID번호」를 참고로 하십시오.



## 컴퓨터와의 접속 (데이터 통신 소프트웨어 WinCT)

본 기기는 RS-232C 인터페이스를 사용해서 컴퓨터와 접속할 수 있는 DCE (DATA COMMUNICATION EQUIPMENT)입니다. 접속시에는 접속할 기기의 취급설명서를 충분히 읽고 접속하여 주십시오. 접속용 케이블은 모뎀 접속용으로 판매되고 있는 것을 사용하십시오. (스트레이트 케이블)

### 데이터 통신 소프트웨어 WinCT를 이용한 접속

Windows95/98이 설치된 컴퓨터 (이하 PC)의 경우, 부속품인 WinCT (CD-ROM)를 사용해서 계량 데이터를 간단하게 PC로 전송할 수 있습니다.

「WinCT」의 통신방법에는 「RsCom」과 「RsKey」 2종류가 있습니다.

WinCT의 인스톨 방법 등의 상세한 내용은 WinCT의 취급설명서를 참조해 주십시오.

#### 「RsCom」

- PC에서 Command에 의해 저울을 제어할 수 있습니다.
- RS-232C를 사용하여, 저울과 PC와의 사이에서 데이터의 송·수신등 양방향 통신이 가능합니다.
- 송·수신한 결과를 PC 화면상에 표시하거나, 텍스트 파일로 저장할 수 있습니다. 또한, PC와 접속되어 있는 프린터에 그 데이터를 인쇄할 수 있습니다.
- PC의 복수의 포트 각각에 저울을 접속한 경우, 각 저울과 동시에 통신할 수 있습니다. (다중실행)
- 다른 어플리케이션과 동시에 실행이 가능합니다. (PC를 점유하지 않습니다.)
- 저울의 GLP 출력 데이터도 PC가 수신할 수 있습니다.

## 「RsKey」

- 저울에서 출력된 계량 데이터를 다른 어플리케이션 (Microsoft Excel 등)에 직접 전송할 수 있습니다.
- 표계산 (Excel), 텍스트 에디터(메모장, Word) 등 어플리케이션 종류는 다양합니다.
- 저울의 GLP 출력 데이터도 PC가 수신할 수 있습니다.

Microsoft, Windows, Excel, Word는 미국 및 그 이외의 국가에서 미국 Microsoft Corporation의 등록상표입니다.

### 「WinCT」를 사용해서 다음과 같이 저울을 사용할 수 있습니다.

#### ① 계량 데이터의 집계

「RsKey」를 사용하면, 계량 데이터를 Excel의 워크시트 상에 직접 입력할 수 있습니다. 그 이후는 Excel의 기능에 따라 합계, 평균, 표준편차, MAX, MIN 등의 집계, 그래프화가 가능하기 때문에 재료의 분석이나 품질관리 등에 편리합니다.

#### ② PC에서 각 명령을 내리고, 저울을 컨트롤

「RsCom」을 사용하면, PC 측에서 “RE-ZERO명령”이나 “데이터 입력 명령”(Command)을 저울에 송신하고, 저울을 컨트롤할 수 있습니다.

#### ③ 소지한 프린터에 저울 GLP 데이터를 인쇄, 기록

저울의 GLP 데이터를 프린터(PC에 접속한 프린터)를 통하여 인쇄할 수 있습니다.

#### ④ 일정 시간마다 계량 데이터를 입력

예를 들면, 1분 간격으로 데이터를 자동으로 입력하고, 계량값의 경과시 특성을 얻을 수 있습니다.

#### ⑤ 저울의 데이터 메모리 기능의 활용

계량값을 저울에 기억하여 두고 (GX의 데이터 메모리 기능을 사용), 나중에 일괄하여 PC에 전송하여 데이터 처리를 실행합니다.

#### ⑥ PC를 외부 표시기로 사용

「RsKey」의 “테스트 표시 기능”을 이용하면, PC를 저울의 외부표시기로 사용할 수 있습니다. (저울은 스트림 모드로 합니다)



### ③ Command

## Command 일람

※ 콤맨드에는 SIF [rLF에서 지정한 터미네이터를 부가한 저울로 보냅니다.

계량값을 요구하는 Command	내 용
C	S, SIR Command 해제를 요구한다.
Q	즉시, 1 계량 데이터를 요구한다.
S	안정 후, 1 계량 데이터를 요구한다.
SI	즉시, 1 계량 데이터를 요구한다.
SIR	즉시, 계속된 계량 데이터를 요구한다. (반복)
저울을 제어하는 Command	내 용 (계량표시에서의 기능)
CAL	CAL 키, (내장분동에 의한 캘리브레이션)
OFF	표시를 OFF한다.
ON	표시를 ON한다.
P	ON:OFF 키, 표시의 ON, OFF
PRT	PRINT 키
R	RE-ZERO 키 (제로 표시)
SMP	SAMPLE 키 (최소 표시 절환)
U	MODE 키 (단위절환)
UN:mm	기억하고 있는 단위 중량을 읽어 냅니다.(mm은 01~50)
?UN	선택한 단위중량의 Code넘버를 요구한다.
UW:*****.*_g	단위중량값을 변경한다(단위는 g만) Command 예) UW: +002000.0_ g (단위중량을 2000.0g으로 설정한다. _는 스페이스)
?UW	단위중량값을 요구한다.
CN : mm	기억하고 있는 콤파레터를 읽어낸다 (mm은 01~20)
?CN	선택하고 있는 콤파레터의 코드넘버를 요구한다
HI : *****.*_g	콤파레터 상한값을 변경한다 Command 예) HI: +002000.0_ g (상한값을 2000.0g으로 설정한다. _는 스페이스)
LO : *****.*_g	콤파레터 상한값을 변경한다 Command 예) LO: +001000.0_ g (상한값을 1000.0g으로 설정한다. _는 스페이스)
?HI	콤파레터 상한값을 요구한다.
?LO	콤파레터 하한값을 요구한다.
PN:mm	기억하고 있는 용기값을 읽어낸다(mm은 01~20)
?PN	선택하고 있는 용기값의 코드 넘버를 요구한다.
PT : *****.*_g	용기값을 변경한다 Command 예) PT: +001000.0_ g (상한값을 1000.0g으로 설정한다. _는 스페이스)
?PT	용기값을 요구한다.
MCL	기억한 계량값 데이터를 모두 삭제한다.
MD : nnn	데이터 넘버 nnn의 데이터를 삭제한다.
?MA	기억한 데이터를 모두 출력한다.
?MQnnn	데이터 넘버 nnn의 데이터를 출력한다.
?MX	기억한 데이터수를 출력한다.(최종데이터넘버)

“PT:” 콤맨드 등 단위를 부가하는 콤맨드의 경우, A&D포맷의 단위코드(3항)에서 설정하여 주십시오.

nnn : 3자리수의 수치입니다.

## 〈AK〉 Code와 에러 Code의 송출

내부설정 51F의 ErCd 1로 설정하면, 모든 Command에 대해서 반드시 어떤 반응이 있고, 통신의 신뢰성이 향상됩니다.

### ErCd 1의 경우

□ 데이터를 요구하는 Command를 저울에 송신했을 때, 저울이 요구된 데이터를 송출할 수 없는 경우에는, 저울은 에러 Code (EC, Exx)를 나타냅니다. 저울이 요구된 데이터를 출력할 수 있는 경우에는 저울은 요구된 데이터를 표시합니다.

□ 저울을 제어하는 Command를 저울에 송신했을 때, 저울이 그 Command를 실행할 수 없는 상태에 있는 경우는, 저울은 에러 Code (EC, Exx)를 표시합니다. 저울이 보내진 Command를 실행할 수 있는 경우에는 〈AK〉코드를 표시합니다.

다음 Command는 Command 수신시뿐만 아니라, 처리 종료시에도 〈AK〉 Code를 표시합니다. 안정대기 에러 등 처리가 정상 종료하지 않았을 경우, 에러 Code (EC, Exx)를 표시하고, 이 때는 "CAL" Command로 에러를 해제합니다.

CAL Command      ON Command      P Command

(단, 내장분동에 의한 캘리브레이션을 하는 경우)

R Command

(단, 표시를 제로로 하는 RE-ZERO 동작을 하는 경우)

□ 노이즈 등에 의해 송신한 Command가 원래의 것에서 변한 경우나 통신상의 에러 (Parity Bit 에러 등)가 발생한 경우에도 에러 Code를 표시합니다. 그 때는 다시 Command를 송신하는 등의 처리를 할 수 있습니다.

〈AK〉 Code는 ASCII Code 06H입니다.

## CTS, RTS에 의한 제어

내부설정 51F의 CTS의 설정에 의해, 저울은 아래의 동작을 합니다.

### CTS 0의 경우

저울이 Command를 수신할 수 있는 상태/할 수 없는 상태에 관계없이 CTS는 항상 Hi가 됩니다. 또한, 저울은 RTS의 상태에 관계없이 데이터를 출력합니다.

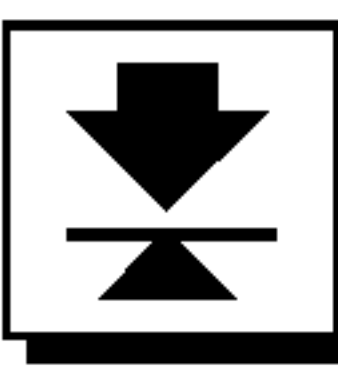
### CTS 1의 경우

CTS는 통상 Hi를 출력합니다. Command를 수신할 수 없는 상태일 때 (이전의 Command 처리중일 때 등)에는 Lo를 출력합니다. 또한, 저울은 1SET의 데이터를 출력할 때, RTS의 상태를 확인하고, RTS가 Hi라면 데이터를 출력하고, RTS가 Lo라면 데이터는 출력하지 않습니다.

(출력하려고 한 데이터는 취소됩니다)

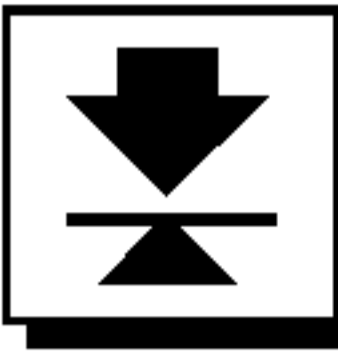
## 관련 설정

저울에는 RS-232C 출력에 관해서 내부설정 「데이터 출력 (dout)」와 「시리얼 인터페이스(51F)」가 있습니다. 사용방법에 따라서 설정해 주십시오.



## 13. 보 수

- 더러워진 경우는 중성세제를 조금 묻힌 부드러운 헝겊으로 닦아내 주십시오.
- 유기용제나 합성섬유는 사용하지 말아 주십시오.
- 저울은 분해하지 말아 주십시오.
- 수송시에는 전용 포장상자를 사용해 주십시오.



## 14. 고장시의 대책



### 저울의 동작 확인, 측정환경 및 측정 방법의 확인

저울은 정밀기기이기 때문에, 측정환경이나 측정방법에 따라서는 올바른 값을 얻을 수 없는 경우가 있습니다. 측정물을 몇 번씩 올렸다 내렸을 경우에, 그 재현성이 없는 경우, 또는 저울의 동작이 정상이 아니라고 판단되는 경우, 아래의 항목을 확인해 주십시오. 각 항목에서 체크하고, 그래도 이상이 있을 경우에는 수리를 의뢰해 주십시오.

#### 1. 저울이 정상적으로 작동하는지 확인

- 자가점검 기능에 의해서, 저울의 동작점검을 실시해 주십시오. (15페이지 참조)  
치명적인 고장은 메시지로 표시됩니다.
- 또는 간단한 확인 방법으로는 소지한 분동으로 재현성(반복성)을 확인해 주십시오. 이때, 반드시 계량팬의 중앙에 분동을 올려놓아 주십시오.
- 정확한 확인 방법은, 분동값이 정확한 분동으로, 재현성, 직선성, 교정값 등을 확인해 주십시오.

#### 2. 측정환경이나 측정방법이 올바르게 실행되는지 확인

아래의 각 항목을 체크해 주십시오.

##### 측정 환경의 체크

- 저울의 설치장소는 고정되어 있는가?(특히, 최소표시 1mg 타입)
- 저울이 수평으로 되어 있는가? (7페이지 참조)
- 저울 주위의 바람이나 진동은 문제없는가?
- 저울을 설치한 주위에 강한 노이즈 발생원 (모터 등)은 없는가?

##### 저울 사용방법 체크

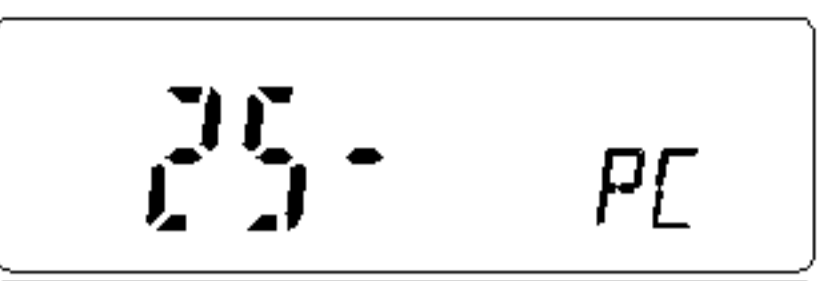
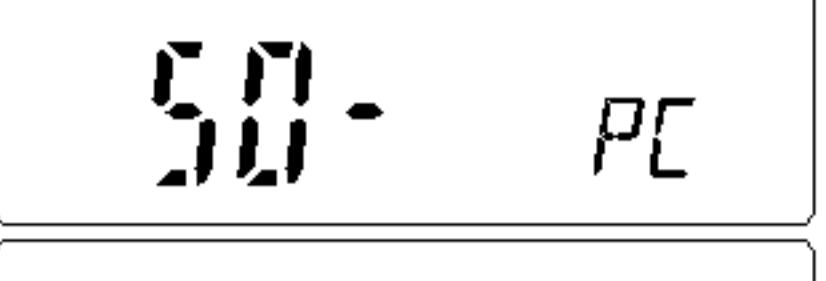



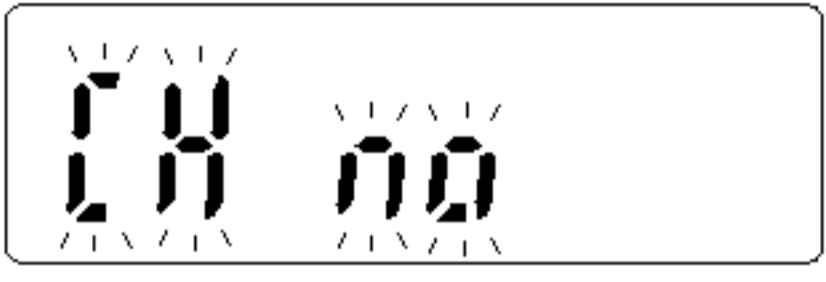
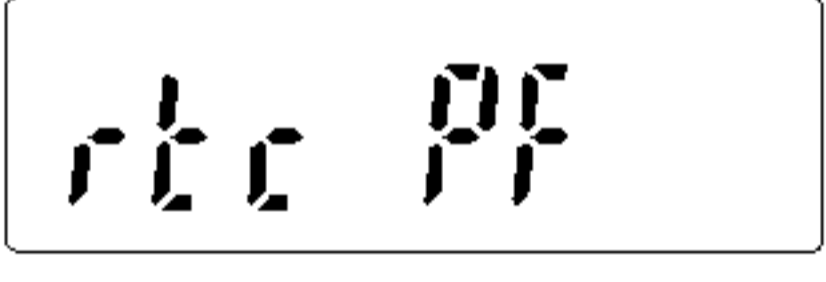

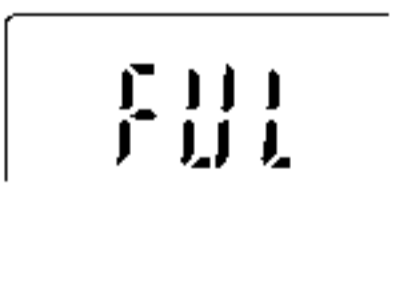

- 계량팬이 방풍틀 등에 접촉되어 있지 않은가?(계량팬이 올바르게 설치되어 있는가?)
- 측정물을 올리기 전에 반드시 **RE-ZERO** 키를 누르는가?
- 측정물은 계량팬의 중앙에 올려져 있는가?
- 계량작업 전에 원터치·캘리브레이션을 했는가?
- 계량작업 전에 30분 이상 전원을 접속해서 워밍업을 실시했는가?

## 측정물의 체크

- 측정물이 주위의 온·습도 등의 영향에 의해 수분의 흡수나 발열 등의 현상은 없는가?
- 측정물 용기의 온도는 주위온도에 잘 융합되어 있는가?(7페이지 참조)
- 측정물이 정전기에 의해 대전되어 있지 않은가? (7페이지 참조)
- 측정물은, 자성물질(철)인가? 자성 물질의 측정은 주의가 필요합니다. (7페이지 참조)

## 에러 표시 (에러 Code)

에러표시	에러Code	내 용 과 대 처 방 법
Error 1	EC, E11	<b>계량값 불안정</b> 계량값이 불안정하여 「제로표시」 혹은, 「캘리브레이션」을 실행할 수 없습니다. 계량팬 주위를 점검하십시오. 「계량중 주의」를 참조하십시오. 설치장소의 환경(진동, 바람, 정전기)을 개선하고, 자동환경설정을 확인하십시오. [CAL] 키를 누르면, 계량표시로 되돌아갑니다.
Error 2		<b>설정범위 에러</b> 설정된 값이 설정범위를 초과하였습니다. 재설정을 하여 주십시오.
Error 6	EC, E16	<b>내장 분동 에러</b> 내장 분동을 올리고 내렸을 때, 규정 이상의 중량변화가 없었습니다. 계량팬 위에는 아무것도 올려져 있지 않은지 확인하고, 다시 조작해 주십시오.
Error 7	EC, E17	<b>내장 분동 에러</b> 내장 분동의 가제기구의 이상입니다. 다시 조작해 주십시오.
[AL] E	EC, E20	<b>[AL] 불량 (정)</b> 내장 분동을 올리고 내렸을 때, 규정 이상의 중량입니다. 계량팬 주위를 확인해 주십시오. 교정분동의 중량을 확인하여 주십시오. [CAL] 키를 누르면, 계량표시로 되돌아갑니다.
-[AL] E	EC, E21	<b>[AL] 불량 (부)</b> 내장 분동을 올리고 내렸을 때, 규정 이하의 중량입니다. 교정분동의 중량을 확인하여 주십시오. [CAL] 키를 누르면, 계량표시로 되돌아갑니다.
E		<b>하중 초과 에러</b> 계량값이 최대용량을 초과했습니다. 계량팬 위의 것을 제거해 주십시오.
-E		<b>하중 부족 에러</b> 계량값이 가볍습니다. 계량팬이 올바르게 놓여 있지 않습니다. 계량팬을 올바르게 놓아주십시오. 캘리브레이션을 해주십시오.
Lo		<b>샘플 중량 에러</b> 개수, 퍼센트 계량의 샘플 등록중, 샘플 중량이 너무 가벼운 것을 나타냅니다. 그 샘플은 사용할 수 없습니다.

에러표시	에러Code	내 용 과 대 처 방 법
  		<b>샘플 부족</b> 개수계 모드에서, 샘플 중량이 너무 가볍기 때문에, 그대로 등록하면, 계수오차가 커질 가능성이 있습니다. 샘플을 추가하지 않고, <b>PRINT</b> 키를 누르면, 계수표시가 되지만, 정확한 계수를 위해 표시수량 만큼 샘플을 추가하고 <b>PRINT</b> 키를 눌러 주십시오.
		<b>자동환경 설정시 제로점 에러</b> 자동 환경 설정 갱신중, 계량팬에 무엇인가 올려져 있습니다. 계량팬 위에 올려져 있는 것을 제거해 주십시오. <b>CAL</b> 키를 누르면, 계량표시로 되돌아갑니다.
		<b>자동환경 설정시 계량값의 불안정</b> 자동 환경 설정 갱신중, 계량값이 불안정하므로 갱신할 수 없습니다. (“CHECK NG”를 표시)사용환경을 안정시키십시오. · 주위의 진동·바람을 다시 체크해 주십시오. · 주위의 대전물 혹은 강한 자기를 제거해 주십시오. · 계량팬이 올바르게 놓여 있는지를 확인해 주십시오. <b>CAL</b> 키를 누르면, 계량표시로 되돌아갑니다.
		<b>내부 에러</b> 자가점검기능 실행 후, 내부불량을 나타냅니다. (“CHECK NO”를 표시) 수리를 의뢰해 주십시오.
		<b>시계의 건전지 에러</b> 시계의 BACK-UP 전지가 다 되었습니다. 아무 키나 누른 후, 날짜·시각을 조정해주십시오. 시계의 BACK-UP전지가 다되었어도 저울이 통전되어 있으면 정상적으로 작동합니다. 자주 에러가 발생하는 경우에는 수리를 의뢰해 주십시오.
	(점멸)	<b>플 메모리</b> 기억된 계량값이 가득찼습니다. 새로운 계량값을 기억시키려면 데이터를 삭제해야합니다. 「10. 데이터 메모리 기능」 참조
	(점등)	<b>플 메모리</b> 기억한 교정이력이 50개에 이르렀습니다. 이 이상 기록할 경우 이전 이력은 삭제됩니다. 「10. 데이터 메모리 기능」 참조
		<b>메모리 종류 에러</b> 설정되어 있는 메모리와 기억하고 있는 메모리가 서로 다릅니다. 「10. 데이터 메모리 기능」 참조
기타 에러 표시		이 이외의 에러 표시의 경우, 또는 상기의 에러가 해결되지 않는 경우에는 본사A/S센터 및 가까운 대리점으로 연락해 주십시오.



에러표시	에러Code	내 용 과 대 처 방 법
	EC, E00	<b>커뮤니케이션 에러</b> 통신상의 에러를 검출했습니다. 포맷이나 Baud rate, Parity 등을 확인해 주십시오.
	EC, E01	<b>미정의 Command 에러</b> 정의되어 있지 않은 Command를 검출했습니다. 송신한 Command를 확인해 주십시오.
	EC, E02	<b>실행불능 상태</b> 수신한 Command는 실행할 수 없습니다. 예) 계량표시가 아닌데도 QCommand를 받은 경우 예) RE-ZERO 실행중에 QCommand를 받은 경우 송신할 Command의 타이밍을 확인해 주십시오.
	EC, E03	<b>시간 초과</b> $t_{UP}$ 로 설정한 경우, Command의 문자를 수신중에 약 1초 이상의 대기 시간이 발생했습니다. 통신을 확인해 주십시오.
	EC, E04	<b>문자수 초과</b> 수신한 Command의 글자수가 허용값을 초과했습니다. 송신할 Command를 확인해 주십시오.
	EC, E06	<b>포맷 에러</b> 수신한 Command의 나열이 올바르지 않습니다. 예) 수치의 자리수가 올바르지 않은 경우 예) 수치 가운데 알파벳이 기록된 경우 송신한 Command를 확인해 주십시오.
	EC, E07	<b>설정값 에러</b> 수신한 Command의 수치가 허용값을 초과했습니다. Command 수치의 설정범위를 확인해 주십시오.

## 기타 표시



자동 교정 예고 마크 (◀ 마크 점멸)입니다. 사용중이 아닌 경우, 점멸이 시작되고, 잠시 후에 내장분동에 의한 캘리브레이션을 개시됩니다.(점멸시간은 사용환경에 따라 다릅니다)

### 어드바이스

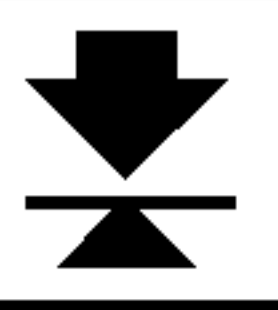
마크가 점멸하고 있어도 계속해서 사용할 수 있지만, 계량정밀도의 유지를 위해 가능한한 교정 후 사용해 주십시오.

## 수리 의뢰

저울의 동작 확인 후 상태가 좋지 않거나 또는 수리를 요하는 에러 메시지가 발생한 경우, 구입처 등에 수리를 문의해 주십시오.

저울은 정밀기기이므로, 운송시 취급상 주의를 요합니다.

- 구입시 수납되어 있던 포장재와 포장상자를 사용하십시오.
- 계량팬은 따로 운송해 주십시오.



# 15. 사양

		GP-12	GP-20K	GP-32K	GP-30K/30KS
용량(g)		12kg	21kg	31kg	31kg
최대 표시		12.0084g	21.0084g	31.0084g/6.1009g**	31.0084g
최소 표시		0.1g		1g/0.1g	0.1g
재현성(표준편차)		0.1g		0.5g/0.1g	0.01g
직선성		±0.2g		±1g/±0.2g	±0.2g
Sensitivity Drift (10℃~30℃)		±3ppm/℃ (자동교정 OFF시)		±5ppm/℃	±3ppm/℃
내장분동에 의한 조정후의 정도※		±1.0g			±1.5g
표시 모드		g, kg, pcs(개수), %(퍼센트)			
개수 모드	최소단위중량	0.1g		1g	0.01g
	샘플 수	10, 25, 50 또는 100 개			
퍼센트 모드	최소100%중량	10g		100g	10g
	%최소표시	0.01%, 0.1%, 1% (100%중량에 의해 자동 전환)			
사용가능한 외부 교정 분동		5kg	10kg	10kg	20kg
		10kg	20kg	20kg	30kg
계량팬 치수		384 × 344mm			
외부 용적***		372(W) × 615(D) × 130(H)mm (GP-30KS는 344(W) × 442(D) × 130(H) mm)			
제품중량		약 17 kg			

		GP-40K	GP-60K	GP-100K/100KS	GP-102K
용량(g)		41kg	61kg	101kg	101kg
최대 표시		41.00080g	61.084g	101.084g	101.08g/61.009g**
최소 표시		0.5g	1g		10g/1g
재현성(표준편차)		0.5g	0.7g	1g	5g/1g
직선성		±1g		±2g	±10g/±2g
Sensitivity Drift (10℃~30℃)		±5ppm/℃	±6ppm/℃		±10ppm/℃
내장분동에 의한 조정후의 정도※		±1.5g	±5g	±10g	
표시 모드		g, kg, pcs(개수), %(퍼센트)			kg, pcs(개수), %(퍼센트)
개수 모드	최소단위중량	0.5g	1g		10g
	샘플 수	10, 25, 50 또는 100 개			
퍼센트 모드	최소100%중량	50g	100g		1000g
	%최소표시	0.01%, 0.1%, 1% (100%중량에 의해 자동 전환)			
사용가능한 외부 교정 분동		20kg	30kg	60kg	60kg
		30kg	40kg	80kg	80kg
		40kg	50kg	100kg	100kg
		-	60kg	-	-
계량팬 치수		384 × 344mm		386 × 346mm	
외부 용적***		372(W) × 615(D) × 130(H)mm		373(W) × 615(D) × 130(H)mm (GP-100KS는 346(W) × 443(D) × 130(H) mm)	
제품중량		약 17 kg		약 18 kg	

GP시리즈 전기종 공통사항	
안정 소요시간 (FAST 설정시의 대표값)	약 1.5초
동작온도 · 습도범위	5℃~40℃, 85% RH이하 (결로현상이 없을 것)
표시 변환 시기	5회/초 또는 10회/초
통신 기능	RS-232C (표준장착, 데이터 통신용 소프트웨어 WinCT 제공)
방진·방수사양	IP65 준거
사용센서	SHS (슈퍼 하이브리드센서)
전원 (AC 아답터)	AC 아답터 규격명 : TB-135, 입력 : AC100V(+10%,-15%) 50Hz/60Hz 소비전력 : 약 14VA (AC 아답터를 포함)

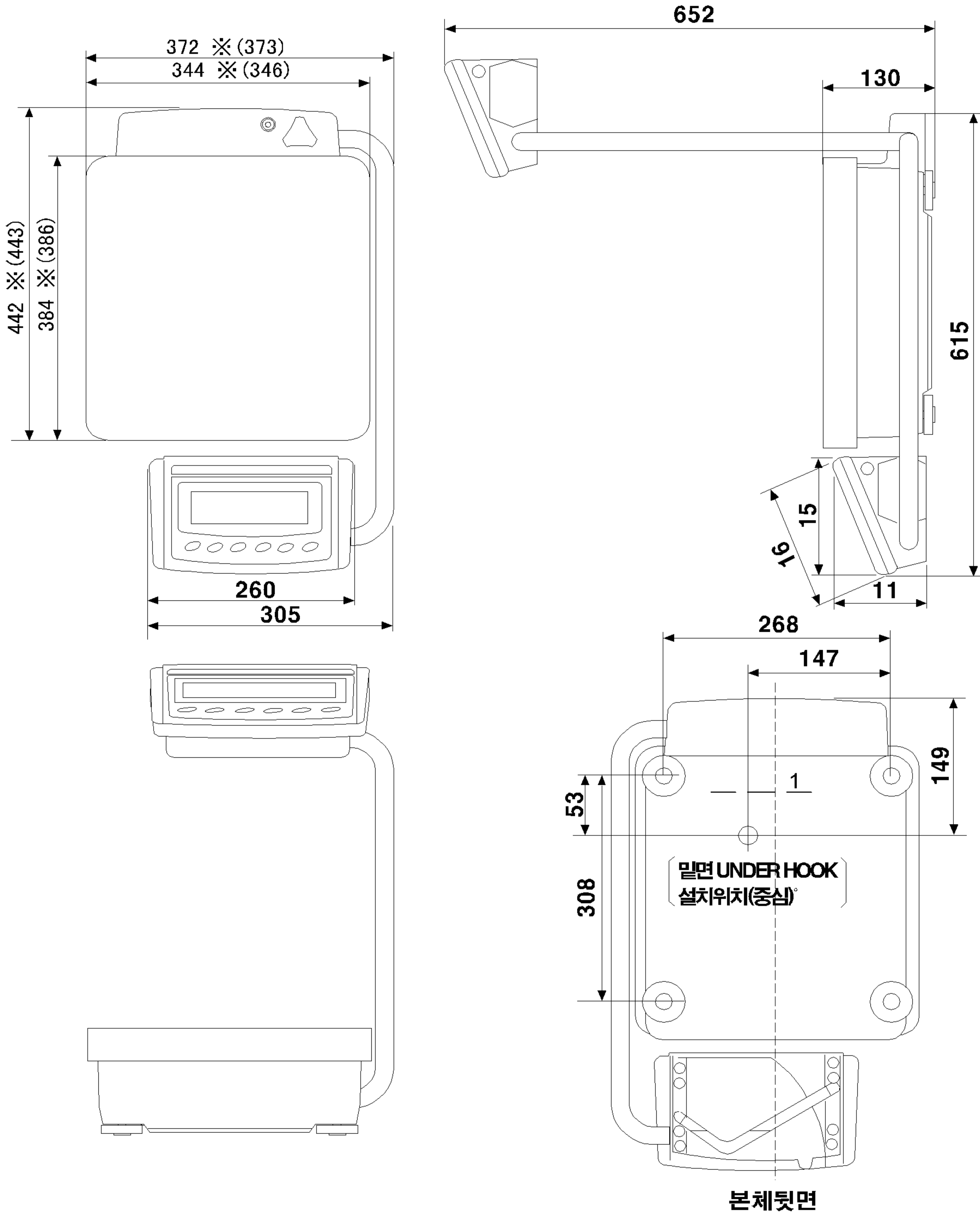
- ※ · 사용환경의 상태<sup>(주)</sup>가 양호하며, 내장분동에 의한 교정(조정)직후의 정도입니다.
- 내장분동은 사용환경 사용경과 등으로 중량의 변화를 일으킬 수 있습니다.  
외부 분동에 의한 정기적인 교정 MAINTENANCE를 권장합니다.
- (주) 10℃~30℃ 인 경우 급격한 온도 및 습도 변화, 진동, 바람, 자기, 정전기 등의 영향이 없는 상태
- ※ · 무거운 용기를 올리더라도 정밀 레인지에서의 계량이 가능합니다.(스마트레인지 기능)
- ※ · 분리타입(GP-30KS/100KS)의 케이블 길이는 3M입니다.

## 외형 치수도

### (1) 표준 타입

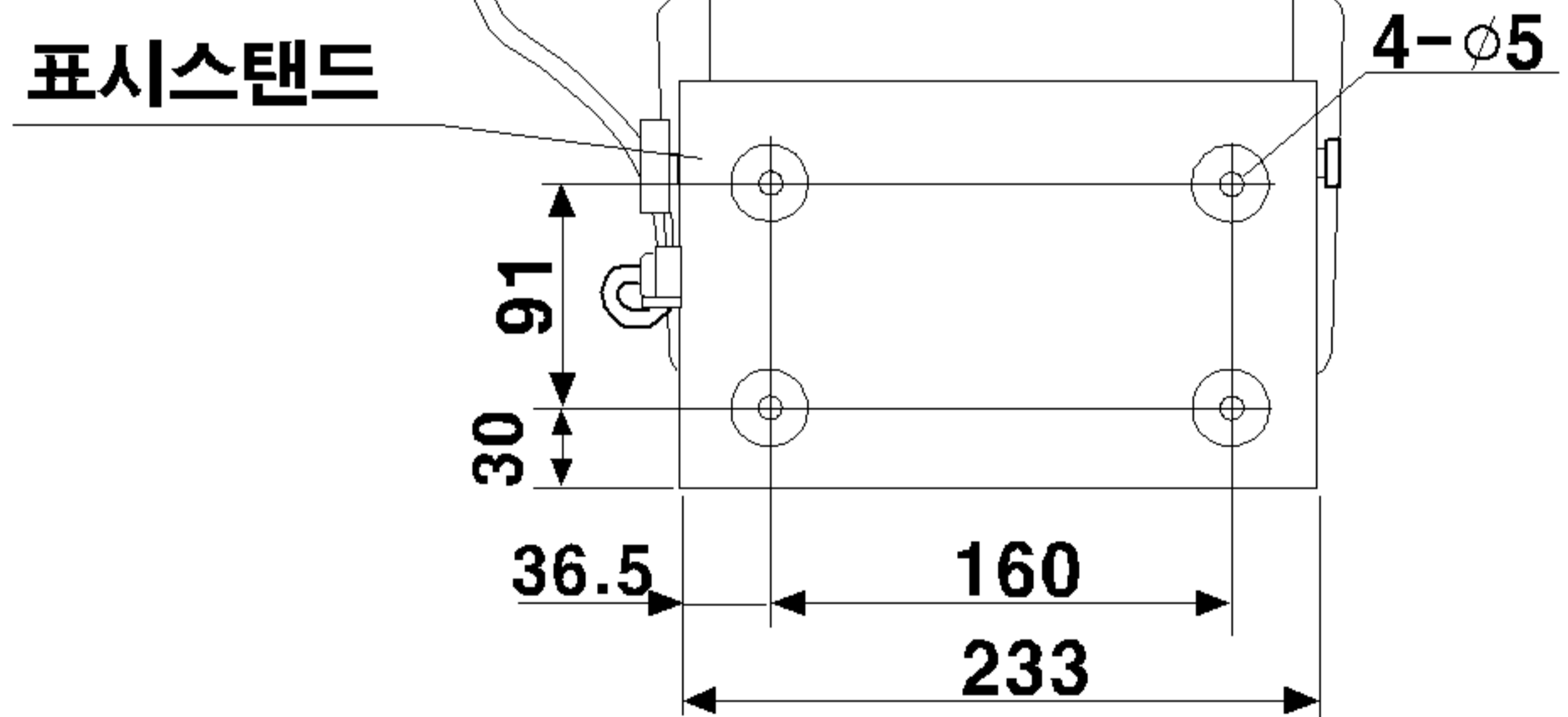
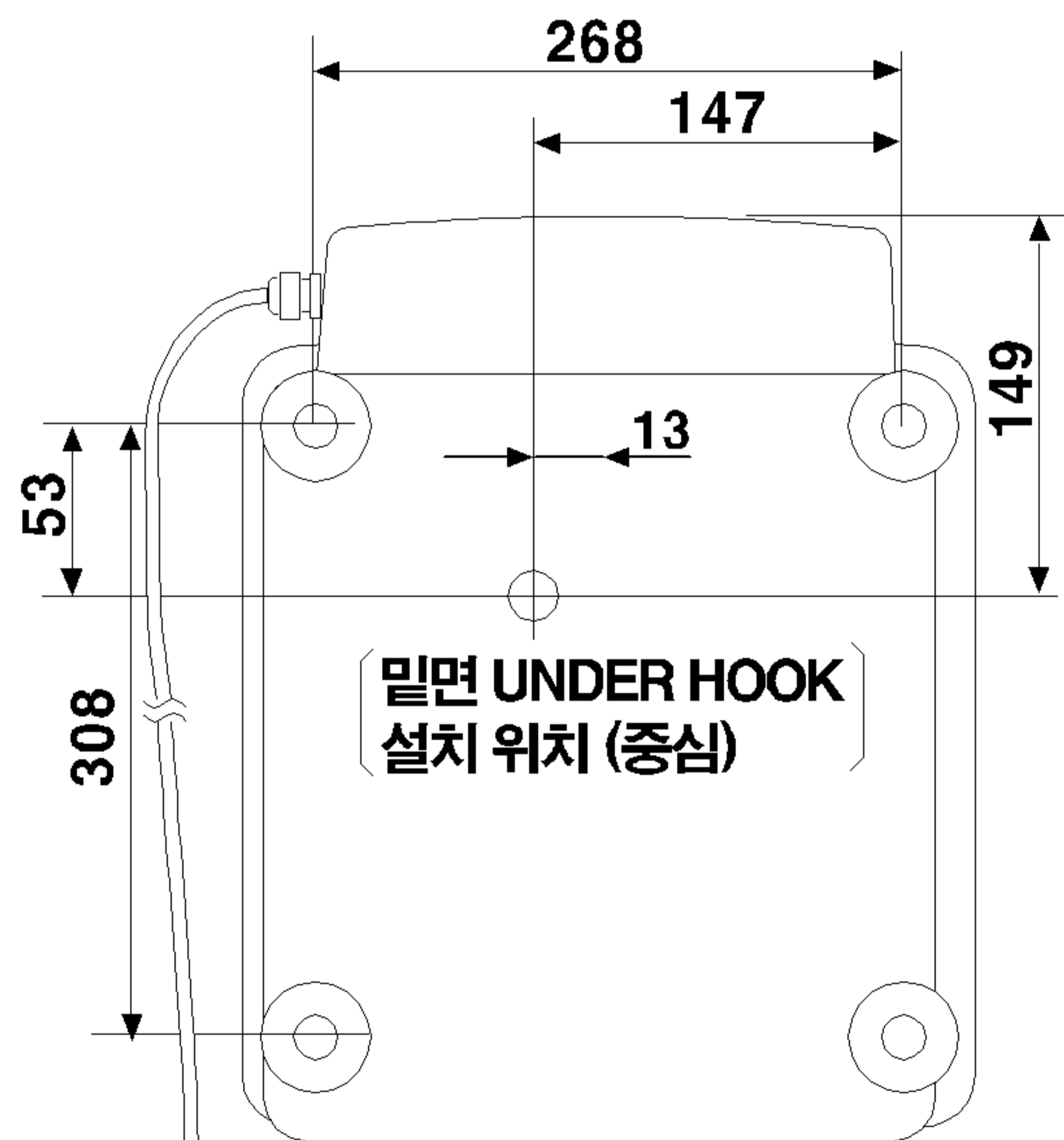
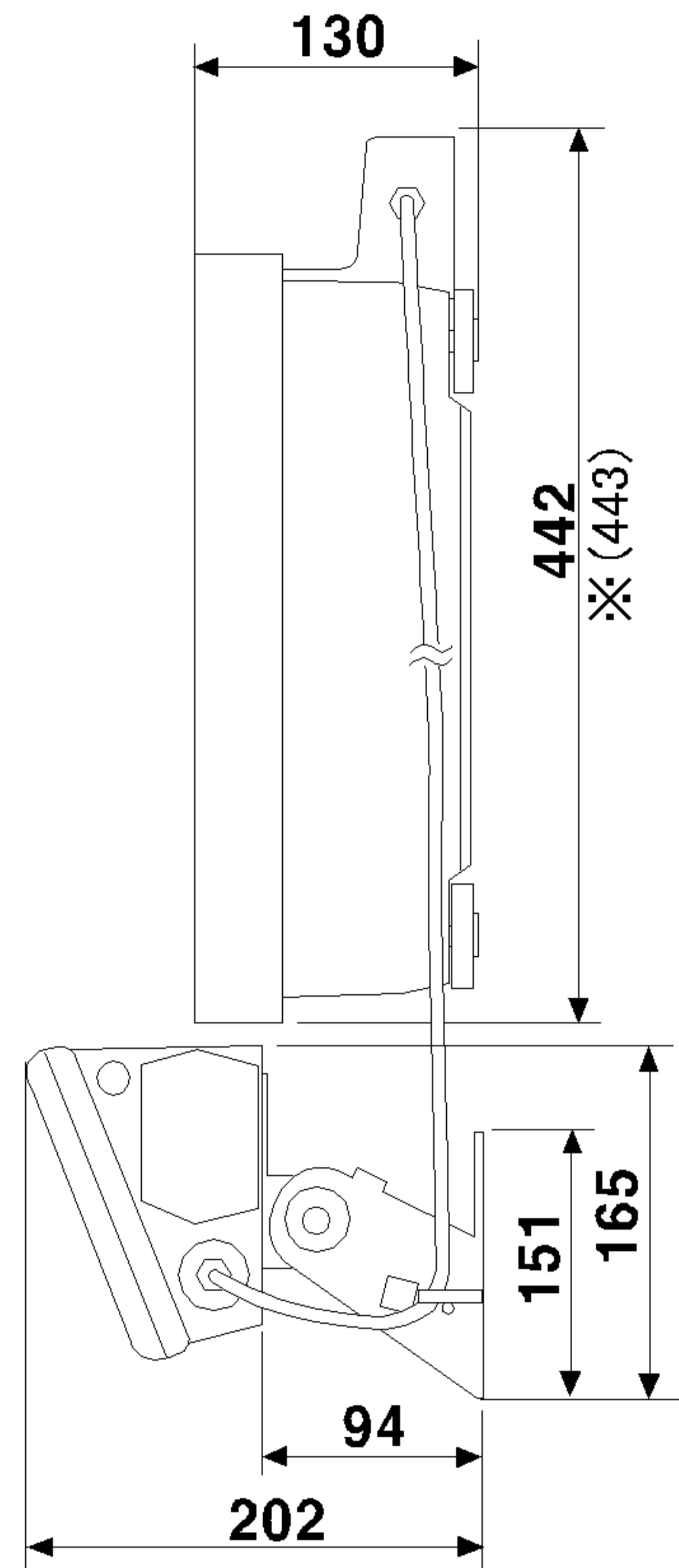
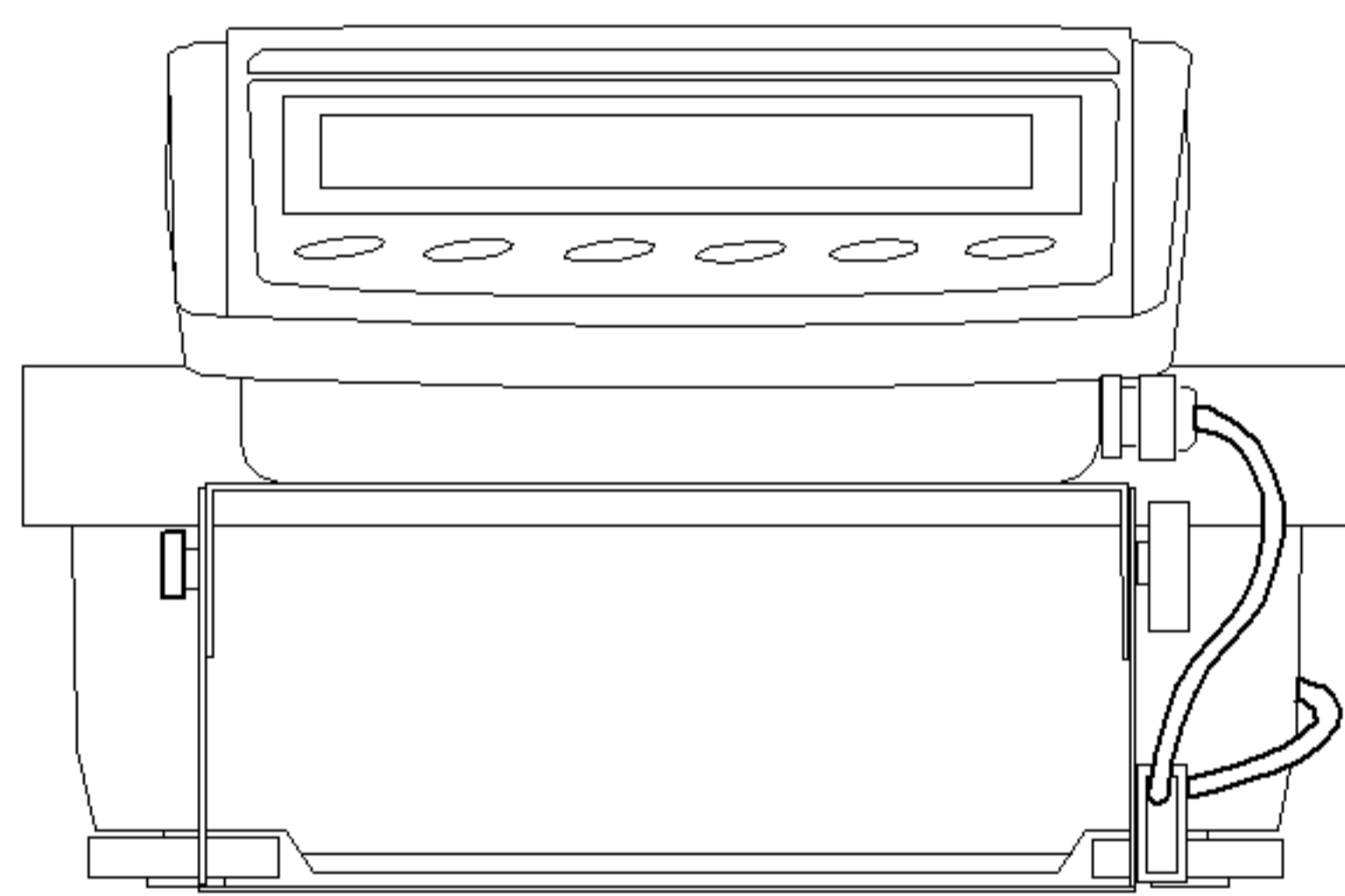
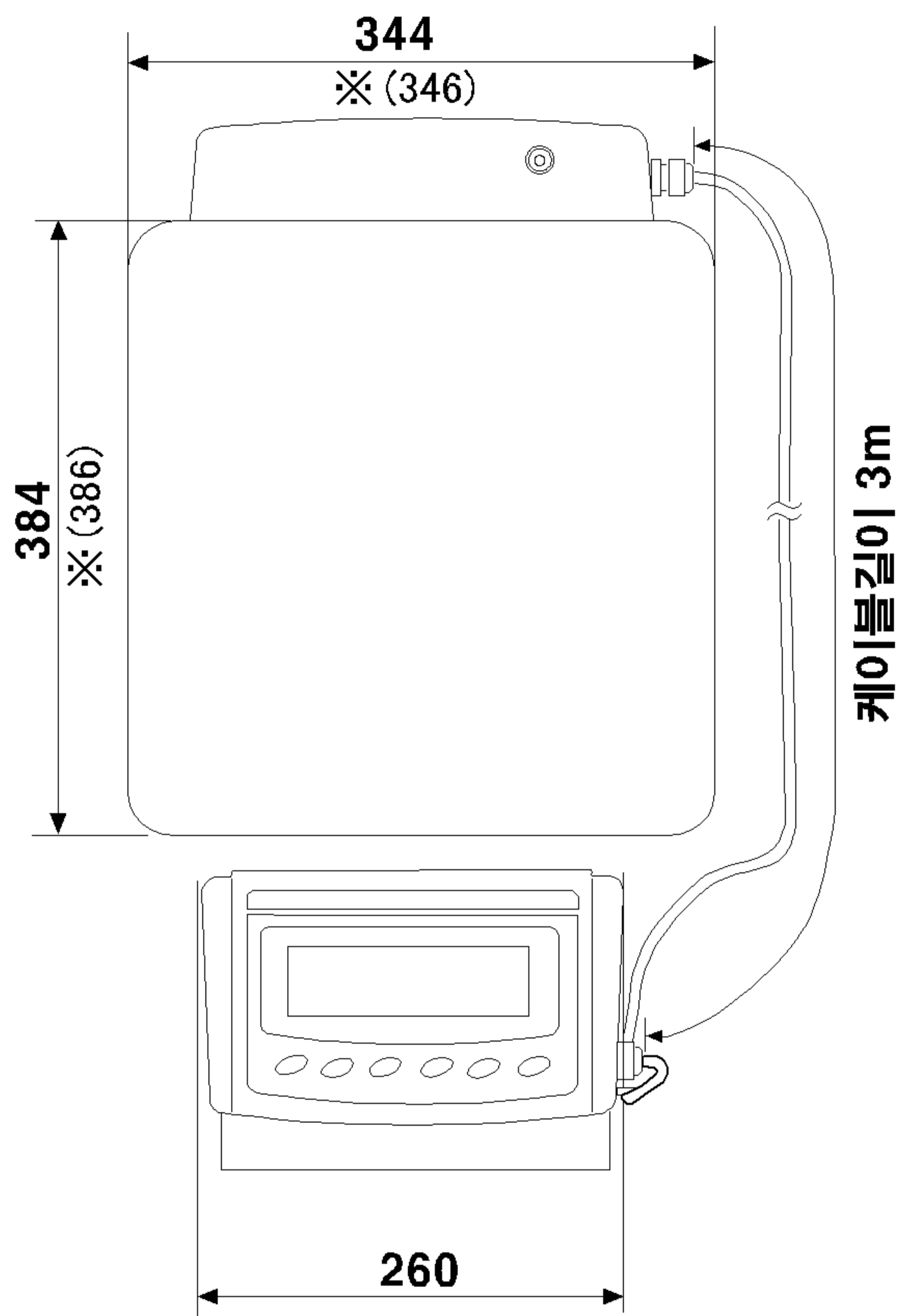
※ ( ) 안의 수치는 GP-100K/102K

GP-12K/20K/32K/30K/40K/60K/100K/102K



(2) 표시부 분리 타입  
GP-30KS/100KS

※ ( ) 안의 수치는 GP-100KS



본체뒷면

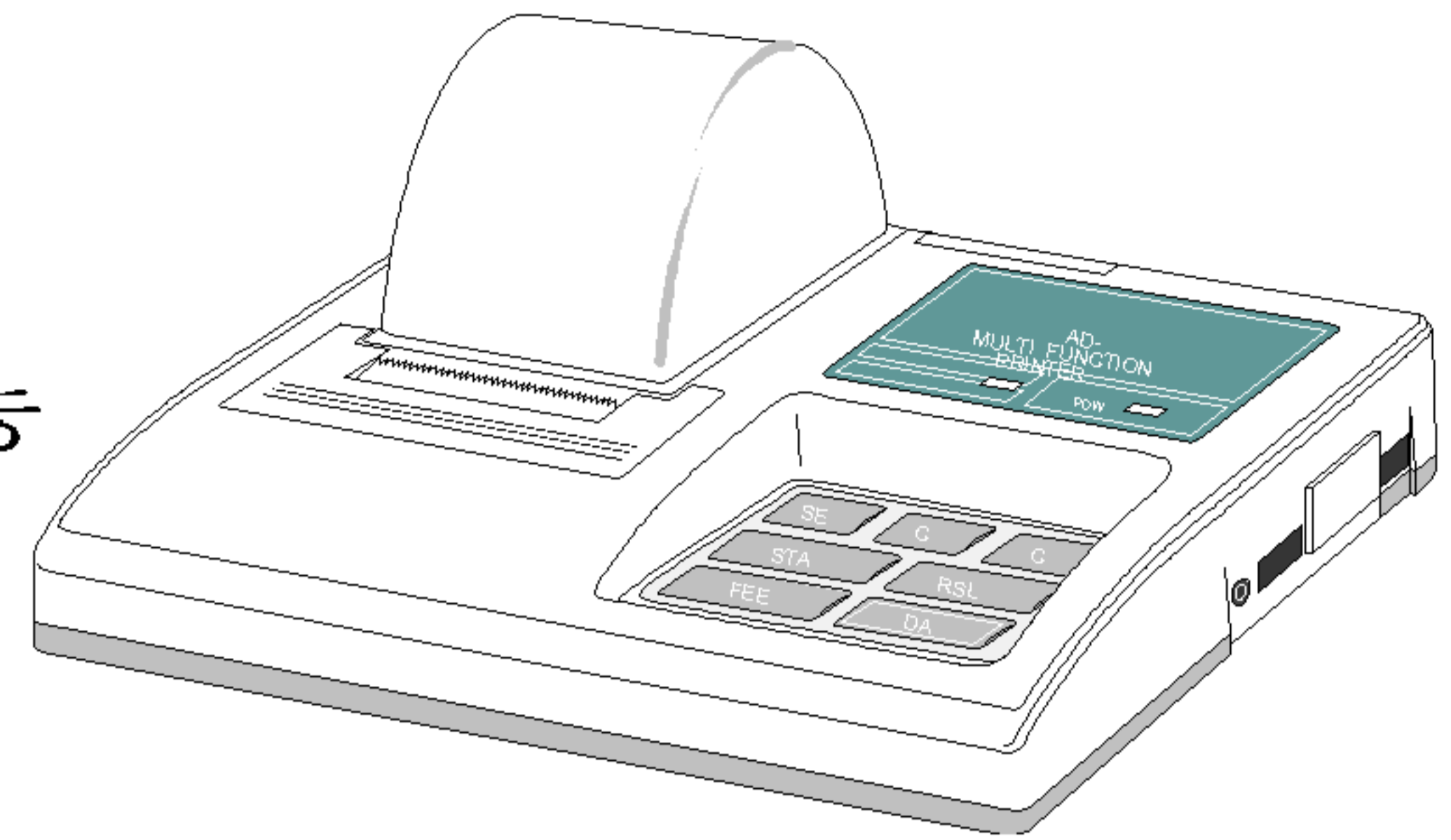


## 옵션 및 별매품

### AD-8121 멀티 펄스 프린터

#### 주요 특징

- 소형, 경량
- 통계 연산 기능, 카렌더, 시계기능, 인터벌 인쇄기능 (5초~30분 간격의 일정시간별 인쇄), 차트 인쇄기능 (지정한 2자리를 그래프 형식으로 인쇄), 터미널모드
- 5×7 도트, 16 문자/행
- 감열지 (AX-PP143, 45mm폭 × 50mm길이, Ø65mm) 사용
- AC 아답타 또는 알카리 건전지를 사용



#### 옵션

##### OP-04 : 콤팩터의 출력(릴레이/브저) / RS-232C / Current Loop

- 표시의 **HI**, **OK**, **LO** 에 대응한 릴레이 출력을 얻을 수 있습니다. 또한, 커런트루프와 RS-232C를 동시에 사용할 수 있습니다. 예를들면, PC와 프린터 AD-8121을 동시에 사용할 수 있습니다.  
(즉, 표준 RS-232C부에 설치 합니다.)

##### OP-06 : 아날로그 전압 출력 / Current Loop

- 표시값에 따라 0~1V (또는 0.2~1V)의 전압을 얻을 수 있습니다. 커런트루프를 동시에 사용할 수 있으므로 예를들면, 프린터 AD-8121을 동시에 사용할 수 있습니다.  
(즉, 표준 RS-232C부에 설치하므로 RS-232C는 사용할 수 없습니다.)

##### OP-07 : 분리용 5m 케이블 (공장옵션 : 본체와 동시 주문시만)

- 적용기종 GP-30KS/100KS
- 표시부와 계량부를 연결하는 케이블의 길이가 5m입니다. (표준 사양은 3m)

##### OP-20 : HOOK

- 적용기종 GP-12K/20K/32K/30K/30KS/40K
- 자성체 혹은 콘크리트 등의 정밀측정에 적용할 수 있습니다.

##### OP-21 : HOOK

- 적용기종 GP-60K/100K/100KS/102K
- 자성체 혹은 콘크리트 등의 정밀측정에 적용할 수 있습니다.

##### OP-22 : 프린터대

- 프린터 AD-8121용 설치대

#### 별매품

##### AD-1682 : 충전식 배터리 유니트

- 전원이 없는 곳에서 저울을 사용할 수 있습니다.

##### AD-8524A/B : 키보드 아답타

- PC와 접속할 수 있습니다. (어느 OS 혹은 어플리케이션에도 대응합니다.)

##### AD-8920 : 외부표시기

- GP시리즈의 RS-232C인터페이스와 접속합니다.

##### AX-SW128 : 풋스위치

- 외부에서 RE-ZERO 혹은 프린트의 신호를 저울에 보낼 수 있습니다.



## 16. 용 어

안정표시	안정마크를 표시한 때의 계량값
환경	계량에 영향을 주는 진동, 바람, 온도변화, 정전기, 자계 등의 총칭
기억하다	데이터 메모리 기능을 사용해서 계수 모드에서 단위중량을 저울에 기억하는 것입니다.
캘리브레이션	올바르게 계량할 수 있도록 저울을 교정하는 것입니다.(Calibration)
출력	RS-232C 인터페이스로부터 데이터를 출력하는 것.
제로점	계량의 기준점. 저울의 계량팬에 아무것도 올리지 않은 경우의 계량값(기준값)을 말합니다. 통상, 기준값은 제로표시입니다.
스팬값	측정물을 올린 값에서부터 제로를 뺀 값입니다.
스마트레인지 기능	무거운 용기를 올리더라도 정밀레인지에서 계량할 수 있는 기능입니다.
데이터 번호	개수 모드에서 단위중량을 기억한 때의 정리번호입니다.
DIGIT	디지털 분해능의 단위. 저울에서는 표시가능한 최소표시를 1단위로하는 단위입니다.
TARE	계량팬에 올려져 있는 기기, 계량팬, 종이 등 계량대상 이외의 중량을 취소하는 것.
모드	저울의 목적별 동작을 말합니다.
RE-ZERO	표시를 제로로 하는 것.
GLP	“의약품의 안전성시험의 실시에 관한 기준” (Good Laboratory Practice)
재현성	동일한 중량을 올리고 내리는 경우의 측정값 오차이며, 통상 표준편차로 표현합니다. 예) 표준편차 = 1디지트인 경우 ±1디지트의 범위로 68%의 빈도로 들어가는 것을 나타냅니다.
안정속도	측정물을 올리고 나서, 안정 마크가 점등하고, 읽어낼 때까지의 시간을 말합니다.
Sensitivity	온도변화가 계측값에 미치는 영향으로 온도계수로 표시됩니다.
Drift	예) 온도계수가 2ppm/℃, 하중 200kg에서 기온이 10℃변화하면 표시 변동값은 표시변동값 = 0.0002%/℃×10℃×20kg = 0.4mg입니다. 예를들면, 온도 변화전의 표시가 20.0000kg이 되면 10℃의 온도변화에서 20.0004kg이 표시됩니다.