

GX-K Series / GF-K Series

고중량 발란스

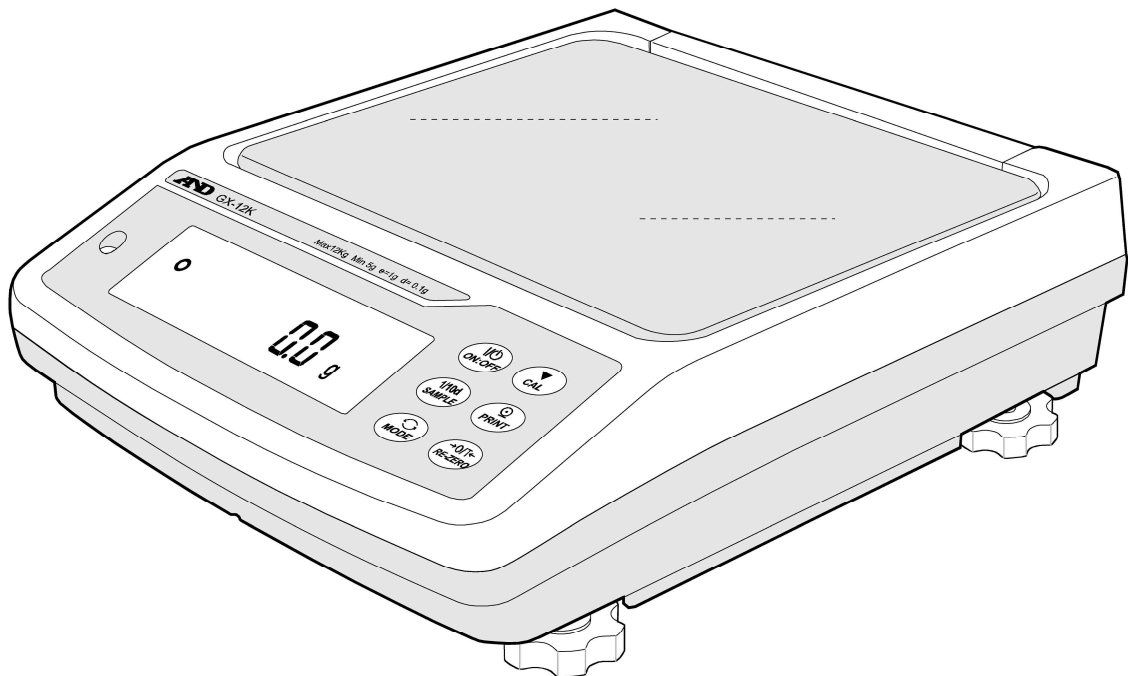
# 취급설명서

GX - K Series (내장분동형)

GX-8K GX-8K2 GX-10K  
GX-12K GX-20K GX-30K GX-32K

GF - K Series

GF-8K GF-8K2 GF-10K  
GF-12K GF-20K GF-30K GF-32K



**AND** 한국·에이·엔디 (주)

## 주 의

- (1) 본 설명서의 일부 또는 전부의 무단 복제를 금합니다.
- (2) 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- (3) 본 설명서의 내용이 잘못되거나 기재가 누락된 곳 등 문의사항이 있으시면 구매하신 영업소 또는 한국 에이.엔.디(주)로 연락주시기 바랍니다.
- (4) 당사에는 본 제품을 다른 의도로 사용하여 그로인해 손실, 손실이익 등의 청구에 대해 2), 3)항에 관계없이 책임지지 않으므로 양해하여 주십시오.

- 무상 AS 보증기간은 1년입니다. (단, 소비자 과실은 제외)
- 본 제품은 계량법에 따라 2년마다 1회 정기검사를 받으셔야 합니다.
- 검정 라벨이 없는 제품은 사용할 수 없습니다.
- 본 제품은 대한민국 내에서만 유효합니다.

(주) 한국에이엔디

당사의 허가 없이 복제 · 변경은 불가능합니다.

# 목차

## 기본편

1.	서두.....	3
1-1.	특징.....	3
2.	제품의 구성 (각부의 명칭) 、설치와 주의 .....	4
2-1.	조립 및 설치.....	5
2-2.	계량 전 주의 (설치조건과 계량 준비) .....	5
2-3.	계량 중 주의 (보다 정밀한 계량을 하기 위해서) .....	6
2-4.	계량 후 주의 (저울의 보수 관리) .....	6
2-5.	전원.....	6
3.	기본 조작 (기본 동작) .....	7
3-1.	스마트 레인지 기능 .....	8
4.	계량.....	9
4-1.	기본적인 계량.....	9
4-2.	모드의 전환.....	9
4-3.	개수 계량 .....	10
4-4.	% 계량 모드 (퍼센트 계량 모드) .....	12
4-5.	동물 계량 (홀드 기능) .....	12
4-6.	가산 기능 .....	13

## 저울의 적성화

5.	계량 속도의 변경/자기 점검 기능.....	15
5-1.	계량 속도의 변경 .....	15
5-2.	자동 환경 설정에 의한 자기 점검 기능 (GX-K 시리즈용) .....	16
5-3.	자기 점검 기능 (GF-K 시리즈용) .....	16
6.	캘리브레이션 (저울 교정) .....	17
6-1.	온도 변화에 따른 자동 교정 (GX-K 시리즈용) .....	18
6-2.	원터치 캘리브레이션 (GX-K 시리즈의 내장분동에 의한 캘리브레이션) .....	18
6-3.	소지 분동에 의한 캘리브레이션 .....	19
6-4.	소지 분동에 의한 캘리브레이션 / 테스트 .....	20
6-5.	내장 분동값의 보정 (GX-K 시리즈용) .....	21

## 기능의 활용

7.	기능 선택과 초기화 .....	22
7-1.	기능 선택 .....	22
7-2.	초기화.....	23
8.	내부설정 .....	24
8-1.	내부설정 표시와 조작 키.....	24
8-2.	항목일람 .....	25
8-3.	환경 및 표시 해설 .....	28
8-4.	데이터 출력의 해설 .....	29
8-5.	데이터 포맷의 해설 .....	31

8-6.	데이터 포맷의 출력 예.....	34
8-7.	단위 (모드) 등록의 해설.....	35
8-8.	시각 및 날짜 확인과 설정 방법.....	35
8-9.	콤파레터의 해설.....	36
9.	GLP와 ID번호.....	40
9-1.	주요 용도.....	40
9-2.	ID번호의 설정.....	40
9-3.	GLP 출력.....	41
10.	데이터 메모리 기능.....	44
10-1.	데이터 메모리의 사용상 주의사항.....	44
10-2.	데이터 메모리의 사용 방법·계량값 데이터일 경우.....	45
10-3.	데이터 메모리의 사용 방법·교정 이력일 경우.....	48
10-4.	데이터 메모리의 사용 방법·단위 중량일 경우.....	49
10-5.	데이터 메모리의 사용 방법·콤파레터일 경우.....	51
10-6.	데이터 메모리의 사용 방법·포장 무게값일 경우.....	53
10-7.	데이터 메모리의 사용 방법·간단 선택 모드.....	56
10-8.	데이터 메모리의 사용 방법·선택/확인/등록 모드.....	57
11.	Under Hook.....	59
12.	비중 (밀도) 측정.....	60
RS-232C 인터페이스		
13.	I/O부 사양 (표준).....	64
13-1.	RS-232C/외부 접점 입력.....	64
13-2.	주변 기기와의 접속.....	66
13-3.	Command.....	68
보수 관리		
14.	보수.....	70
14-1.	손질.....	70
15.	고장시의 대책.....	70
15-1.	저울 동작확인 측정 환경, 측정 방법의 확인.....	70
15-2.	에러표시 (에러 CODE).....	71
15-3.	기타표시.....	73
15-4.	수리의뢰.....	73
16.	사양.....	74
16-1.	외형치수도.....	76
16-2.	옵션·별매품.....	77
17.	용어와 색인.....	78
17-1.	용어.....	78
17-2.	색인.....	79

# 1. 서두

에이·앤·디의 전자 저울을 구입해 주셔서 감사드립니다.

본 설명서는 GX-K 시리즈와 GF-K 시리즈용으로 작성된 취급 설명서입니다.

저울을 이해하고 활용할 수 있도록 사용하기 전에 반드시 본 설명서를 읽어주시기 바랍니다.

## 본 설명서의 구성

기본 사용법.....기본적인 조작과 계량 방법의 주의 사항을 기술하고 있습니다.

저울의 설정.....「저울을 설치한 장소의 바람 및 진동 상태(환경 설정)에 따라 표시 응답속도(안정도)를 조정하는 방법」, 「실온에 변화가 있더라도 계량 정비중을 유지하는 방법」, 「저울의 교정 방법」의 설명입니다.

기능의 활용.....저울의 다양한 기능의 설명입니다.

RS-232C 인터페이스.....저울의 계량값 및 데이터를 출력하는 인터페이스입니다. 사용하기 위해서는 PC 또는 옵션·프린터가 필요합니다.

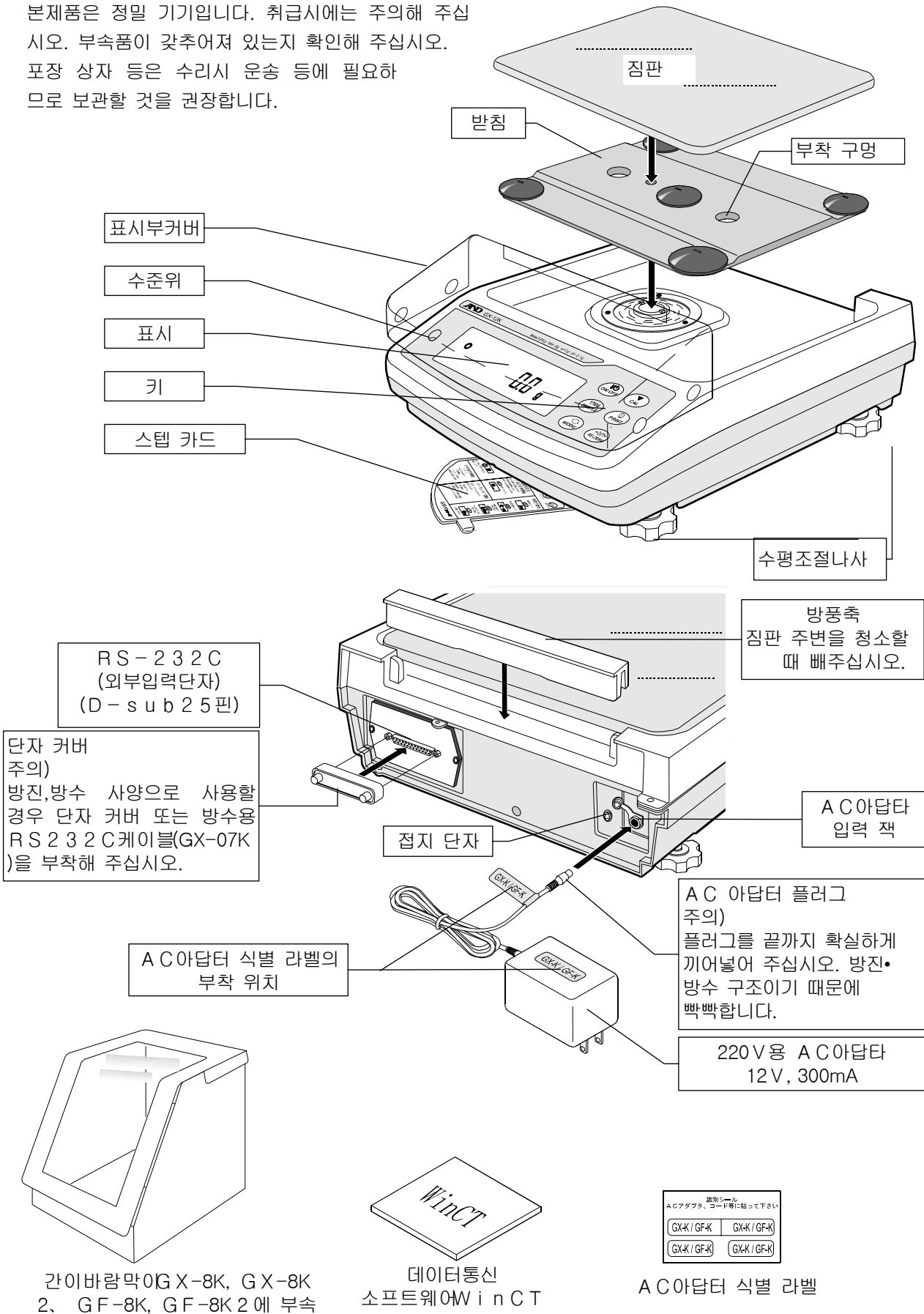
보수 관리.....저울의 보수 및 고장이 발생한 경우에 대한 설명입니다.

## 1-1. 특징

- 보기 편한 대형 형광 표시부(VFD)를 사용하였습니다.
- 물 세척이 가능한 방진·방수 사양입니다. 옵션인 방수용 RS-232C 케이블 (GX-07K) 를 접속하면 통신 상태에서도 방진·방수 사양으로 사용할 수 있습니다.
- GX-K 시리즈는 온도 변화에 따라 자동으로 내장 분동에 의한 캘리브레이션을 하는 자동 교정 기능을 갖추고 있습니다.
- 키 조작으로 저울의 상태를 점검할 수 있는 자기 점검 기능을 갖추고 있습니다.
- GX-K 시리즈에는 사용 환경 (바람, 진동) 에 따라 표시의 응답속도 (안정 속도) 를 자기 점검 후에 자동 조정하는 자동환경 설정기능을 갖추고 있습니다.
- S/H 센서를 사용하고 계량값을 불러내는 응답시간을 단축하였습니다. (응답속도가 **FAST** 설정된 경우 약 1.5초)
- 계량값, 교정 결과, 복수의 단위 중량 (개수 모드로 샘플 1개당 중량) 을 기억할 수 있는 데이터 메모리 기능을 갖추고 있습니다. 또한 용기값 및 콤퍼레터 상하한값을 기억할 수 있습니다. 계량값을 정기적으로 계량하고 데이터 메모리에 기억하는 인터벌 메모리 모드 포함입니다.
- GLP에 대응한 교정 기록을 출력할 수 있습니다.
- GX-K 시리즈에는 시계 기능이 내장되어 있으므로 날짜·시각별로 계량값을 출력할 수 있습니다.
- 콤퍼레터 기능을 가지고 있어 **HI** **OK** **LO** 를 표시할 수 있습니다.
- 사용 잔량을 알 수 있는 표준 용량 인디게이터 기능 포함입니다.
- 동물 계량에도 대응 할 수 있는 표시 홀드 기능 포함입니다.
- 다양한 계량 모드를 선택할 수 있습니다. g, kg, pcs (개수) , % (퍼센트) , ct (캐럿), DS (비중),...
- 고체 비중 (비중) 를 계산할 수 있는 비중계 모드를 탑재하고 있습니다.
- 계량값을 가산하고 합계값을 내는 가산 기능이 포함되어 있습니다.
- 저울의 계량값 및 데이터를 출력하는 RS-232C 인터페이스를 표준으로 장치 하였습니다. 부속인 데이터 통신 소프트웨어 WinCT를 사용하면 Windows PC의 통신을 쉽게 할 수 있습니다.
- 저울 조작을 쉽게 확인할 수 있는 Step Card 포함입니다.
- 표준 장비의 바닥에 Under HOOK을 사용하여 비중 측정 및 자성체 측정이 가능합니다.
- 옵션인 콤퍼레터 출력 (GX-04K) 및 아날로그 접압 출력 (GX-06K) 부착이 가능합니다.

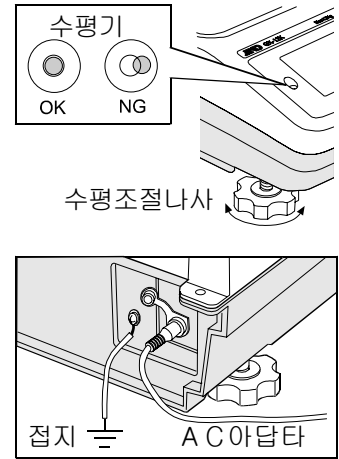
## 2. 제품구성 (각부의 명칭), 설치와 주의

본제품은 정밀 기기입니다. 취급시에는 주의해 주십시오. 부속품이 갖추어져 있는지 확인해 주십시오. 포장 상자 등은 수리시 운송 등에 필요하므로 보관할 것을 권장합니다.



## 2-1. 조립·설치

- 1 저울을 설치하는 장소에 대해서는 「주의」를 참고해 주십시오.
- 2 저울본체에 「접시받침」, 「짐판」, 「방풍틀」을 씌웁니다. (앞페이지 참조)
- 3 수준위의 빨간 원 안에 기포가 들어가도록 수평조절나사를 돌려서 저울의 수평을 맞추어 주십시오.
- 4 저울 뒷면에 있는 AC아답터 입력 단자에 AC아답터를 꼽고, 다른 한 쪽의 플러그에 콘센트를 꽂아 주십시오. (사용전 30 분이상 전기가 흐르도록 하십시오)



## 2-2. 계량전의 주의(설치 조건과 계량 준비)

전자저울의 성능을 충분히 활용하기 위해서, 아래의 설치 조건을 갖추어 주십시오.

- 본 제품은 최고분해능 80만분의1인 고정비중 저울입니다. 설치 장소의 온도 변화, 압력 변동, 진동, 바람 등의 영향을 받기 쉽습니다. 특히 내장 분동에 따른 교정시에는 저울의 최소 표시보다 한 자리 작은 계량값을 불러내므로 상기 오차 요인에 주의하여 안정된 환경에서 계량 작업을 실행해 주십시오.
- 이상적인 설치 조건은 20℃±2℃, 습도 45~60%RH의 안정된 환경입니다.
- 먼지가 적은 곳에 설치해 주십시오.
- 저울 지지대는 견고한 것을 사용하시기 바랍니다. (방진대, 석정반이 이상적입니다.)
- 저울의 설치 장소는 진동이 계량에 영향을 미치지 않는 곳을 선택해 주십시오. 진동은 장소의 중앙보다 끝이 더 영향을 받기 어려우며 또한 건물의 2층, 3층보다도 1층이 더 영향을 받지 않습니다.
- 에어컨, 온풍기 등의 주변에 저울을 설치 하지 말아 주십시오.
- 직사광선이 닿지 않는 곳으로 설치해주십시오.
- 자기성이 있는 기기 근처에 저울을 놓지 말아 주십시오.
- 수평조절나사를 돌려서 수준위의 기포가 빨간 원의 중앙에 위치하도록 조정해 주십시오.
- 사용전에는 반드시 30분 이상 전기를 통하게 하십시오. (AC 아답터를 전원에 접속한 상태)
- 올바르게 계량 할 수 있도록 정기적으로 캘리브레이션을 해주십시오.  
자세한 사항은 「6. 캘리브레이션」을 참조하십시오.
- 처음 설치할 경우 및 설치 장소를 변경했을 경우에는 저울을 실온에 익숙하게 하기 위해 최저 6시간 이상 전기가 통하는 상태로 둔 후 캘리브레이션을 실행하고 사용하십시오.
- 저울의 방진·방수 등급 IP-65은 JIS 보호등급 5 「물의 직접 분산에 따른 영향을 받지 않음」에 해당합니다. 강한 수압에서의 세정, 수중으로 수몰 등은 저울 내부에 물이 침투하여 고장의 원인이 됩니다.
- 저울을 방진·방수 사양의 환경에 설치하여 사용할 경우에는 「AC 아답터 입력 단자에 플러그가 끝까지 확실하게 꽂혀 있을 것」, 「RS-232C 단자부에 단자 커버가 장착되어 있을 것. 또는 방수용 RS-232C 케이블 (GX-07K)이 부착되어 있을 것.」을 사전에 확인해 주십시오.
- 데이터 통신을 실행하는 RS-232C 인터페이스를 방진·방수 사양의 상당으로 하려면 별매인 방수용 RS-232C 케이블 (GX-07K)을 사용해 주십시오. 평상시 RS-232C의 케이블 (AX-KO1710-200)에서는 방수사양이 되지 않습니다.
- 짐판 외부의 방풍축이 짐판에 닿지 않도록 주의해 주십시오.

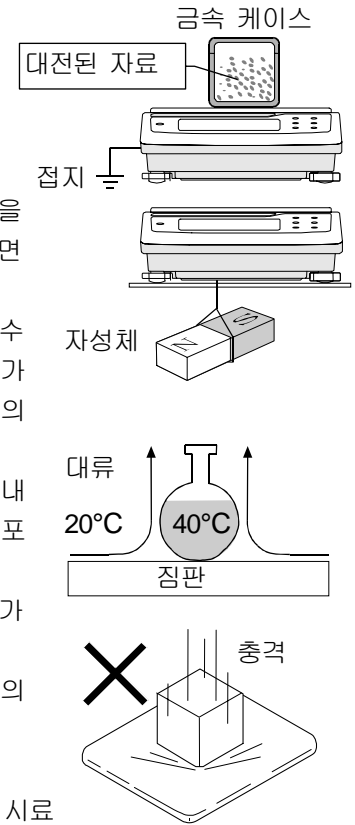


주의 부식성 가스, 인화성 가스가 있는 곳에 설치하지 마십시오.

## 2-3. 계량중의 주의 (보다 정밀한 계량을 하기 위하여)

정확한 계량을 행하기 위해서는 아래 사항에 주의해 주십시오.

- 정전기 영향에 의해 계량 오차가 생길 수 있습니다. 주변 온도가 45%RH 이하는 플라스틱 등의 절연물질의 정전기가 생기기 쉽습니다. 저울을 접지하고 상대습도를 높이거나 시료를 도전성인 금속제 용기에 넣어 계량해 주십시오. 플라스틱 등은 젖은 천으로 닦으면 정전기를 방지할 수 있습니다.
- 자기의 영향에 의해 계량값에 오차가 생길 수 있습니다. 자성 물질 (철 등) 을 측정할 경우에는 저울의 밑면에 Under HOOK을 사용하여 계량하면 저울 본체와 시료를 멀리 할 수 있습니다.
- 주변의 온도와 계량물 (용기포함) 의 온도차가 있으면 계량 오차가 생길 수 있습니다. 예를 들면 실온 20℃일 경우 40℃ 플라스크 주변에는 대류가 생겨서 본래의 무게보다 가볍게 표시됩니다. 계량물 및 용기는 가능한한 주변의 온도에 익숙하게 한 후 측정해 주십시오.
- 계량조작은 신중하고 민첩하게 조작 하십시오. 측정에 시간이 걸리면 계량 실내의 온습도의 변화, 공기가 새거나 시료의 반응·습도의 흡수에 따라 계량값에 포함되는 오차 요인이 많아집니다.
- 짐판에 시료를 올릴 때에는 충격을 가하거나 표준 용량을 초과한 하중을 가하지 말아 주십시오. 또한, 계량물은 접시의 중앙에 올려 주십시오.
- 키를 누를 때에는 펜과 같은 끝이 뾰족한 것으로 누르지 않고 손가락으로 키의 중앙을 눌러 주십시오.
- 측정 오차를 줄이기 위해서 계량전에 반드시 **RE-ZERO** 키를 눌러 주십시오.
- 측정 결과는 공기와 부력으로 인한 오차가 포함되어 있습니다. 공기의 부력은 시료 체적 및 대기압, 온도, 습도에 따라 변합니다. 정밀 측정일 경우에는 부력의 보정을 실행해 주십시오.
- 저울의 주요 조작은 스텝 카드에서 확인할 수 있습니다.
- 저울 내부에 이물질 (분체, 액체, 금속편 등) 이 들어가지 않도록 해주십시오.
- 정밀 측정에는 간이 방풍막을 사용해 주십시오.



## 2-4. 계량후의 주의(저울의 보수 관리)

- 저울에 충격을 가하거나 떨어뜨리지 말아 주십시오.
- 저울을 분해하지 마십시오. 저울 내부에 이물질 (분체, 액체 등) 이 들어가지 않도록 해주십시오.
- 강력한 유기용제로 청소하지 마십시오. 청소는 세제를 따뜻하게 하고 먼지가 나지 않는 부드러운 천을 사용해 주십시오.
- 방풍축, 짐판, 접시 받침을 빼면 쉽게 접시 주변을 청소할 수 있습니다.
- 저울은 방진·방수 사양으로 되어 있으나 물에 잠기는 등에 다른 수압에는 견디어 낼 수 없습니다.
- 데이터 통신을 실행하는 RS-232C 인터페이스를 방진·방수 사양으로 하시려면 별매인 방수용 RS-232C 케이블 (GX-07K) 을 사용해 주십시오. 기본 내장된 RS-232C 케이블 (AX-KO1710-200) 은 방수 사양이 되지 않습니다.

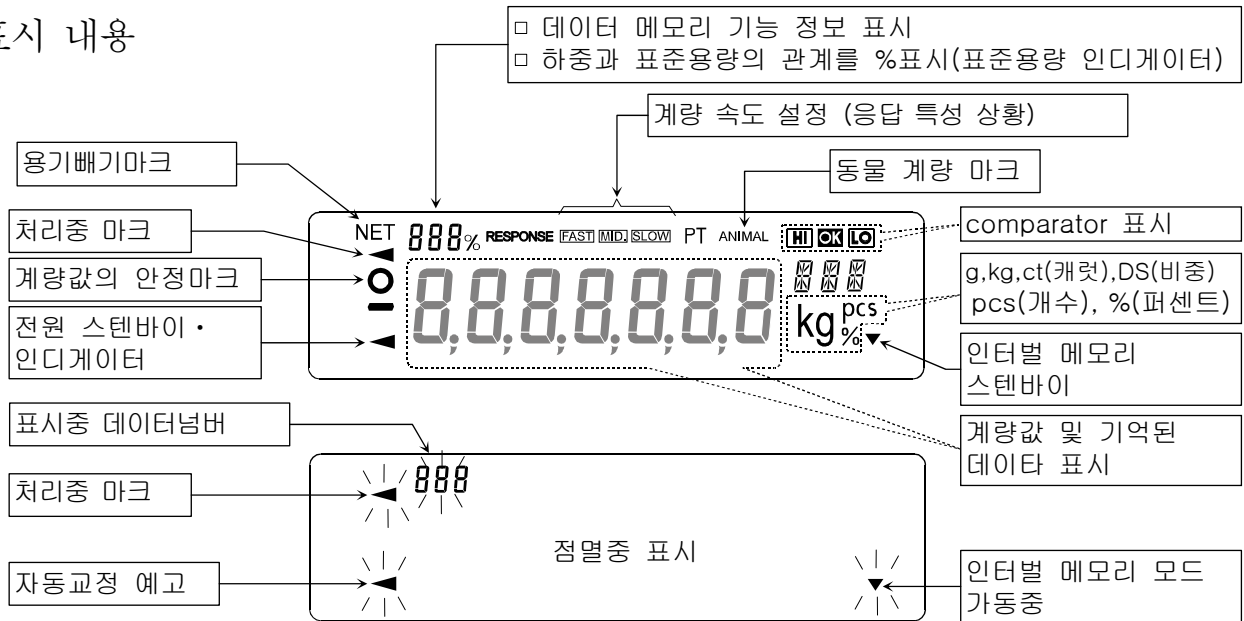
## 2-5. 전원

- 전원 투입 직후 및 내장 분동에 따른 캘리브레이션 중일 때 등 내장 분동 동작중에는 AC 어댑터를 빼지 말아 주십시오. 내장 분동이 고정되지 않는 상태가 되어 저울을 이동할 때 기구부를 파손할 우려가 있습니다. AC 어댑터를 뺄 경우에는 반드시 **ON:OFF** 키를 누르고 영점 상태가 된 것을 확인해 주십시오.
- 이 전자 저울은 AC 어댑터가 접속되어 있는 한 항상 전기가 통하는 상태가 되어 있습니다. 이 상태가 저울에 영향을 끼치지 않습니다. 정확하게 계량하기 위해서 연속적으로 전류가 통하는 것을 권장합니다.



### 3. 표시부 및 키의 기본조작(기본동작)

#### 표시 내용

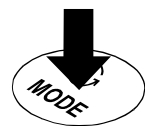


#### 키 조작

키를 「누른 후 바로 놓았을 경우」와 「계속해서 눌렀을 경우」는 저울의 동작이 달라집니다. 통상의 계량 조작에서는 키를 「누른 후 바로 놓음」입니다. 필요 없는 한 키를 계속해서 누르지 마십시오.



누름 (누르고 바로 놓음)



계속해서 누름

키	키를 누른다 (누르고 바로 놓는다)	키를 계속해서 누른다
	표시를 ON/OFF하는 키입니다. 표시를 OFF로 하면 스텐바이·인디케이터만 표시합니다. 표시를 ON으로 하면 짐판에 용기등을 올려도 제로 표시가 되고, 계량이 가능하게 됩니다. ON/OFF 키는 언제든지 유효합니다. 조작중 ON/OFF 키를 누르면 반드시 표시 OFF가 됩니다.	
	계량 모드에서 누르면, 최소표시 자리수를 ON/OFF 합니다. 개수·퍼센트 모드에서 누르면 등록 모드로 들어갑니다.	내부설정의 메뉴를 표시합니다.
	내부 설정으로 등록된 단위를 바꿉니다. ( g , kg, pcs, %, ct, ,DS)	자동 환경 설정/자기 점검 기능의 모드로 들어갑니다.
	G X-K시리즈의 내장 분동에 의한 캘리브레이션을 시작합니다.	캘리브레이션 관련 메뉴를 표시합니다.
	내부설정에 의해 안정시에 계량값을 기억 또는 데이터를 출력합니다. (출하시 설정에서는 데이터를 출력합니다)	출하시 설정에서의 기능은 없습니다. 내부설정의 변경에 의해 다음 기능을 지정할 수 있습니다. <input type="checkbox"/> G L P의 「목차」 「종료」를 출력합니다. <input type="checkbox"/> 데이터 메모리 기능 메뉴를 표시합니다.
	표시를 제로로 합니다.	

### 3-1. 스마트 레인지 기능

G X-32K/G F-32K/G X-8K 2/G F-8K 2에는 표준 레인지와 정밀 레인지(고분해능 레인지) 2개의 레인지(계량 범위와 표시 분해능 조합)이 있어 표시 값에 의해 자동으로 전환됩니다. 무거운 용기 (용기값 중량)를 올려서 **RE-ZERO**키를 누르면 정밀 레인지로 계량할 수 있습니다(스마트 레인지 기능). 또한 **SAMPLE**키를 누르면 레인지를 표준 레인지에 고정할 수도 있습니다.

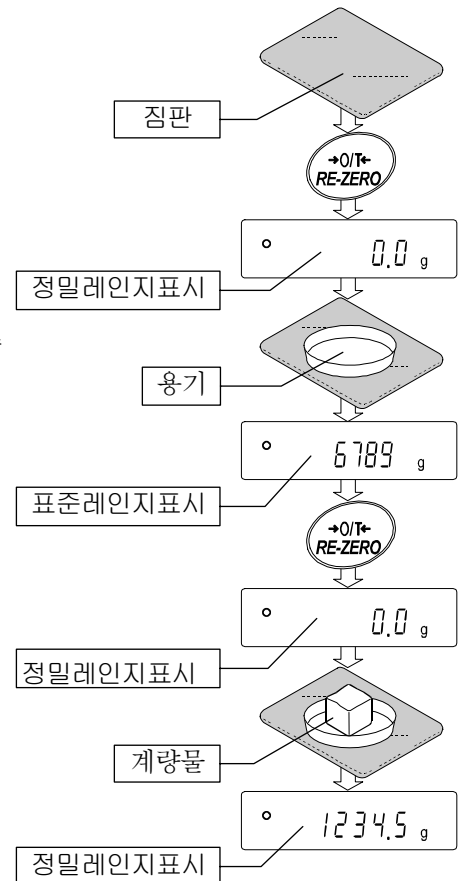
주의) 한번 표준 레인지로 바뀌면 정밀 레인지 범위에 돌아와도 자동으로 정밀 레인지가 되지 않습니다.

**RE-ZERO** 키 또는 **SAMPLE**키에 따라 바꾸어 주십시오.

#### 예

G X-32K/G F-32K, 정밀 레인지 6.1kg×0.1g, 표준 레인지31kg×1g

- 1 **RE-ZERO**키를 누릅니다. 정밀 레인지로 계량을 시작합니다.
- 2 용기를 올립니다. 표시가 정밀 레인지의 범위를 초과하므로 표준 레인지로 바뀝니다. (1g 단위)
- 3 **RE-ZERO** 키를 누릅니다. 정밀 레인지(0.1g)로 전환 표시 됩니다.
- 4 계량 물건을 올립니다. 표시가 정밀 레인지의 범위를 초과하지 않으므로, 정밀 레인지(0.1g)로 계량할 수 있습니다.



#### 정밀 레인지/표준 레인지의 범위

	G X-32K/G F-32K	G X-8K 2/G F-8K 2
정밀 레인지 범위 <b>RE-ZERO</b> 키를 누른 후	6100.9g 까지	2100.09g 까지
표준 레인지 범위	6101g 부터 31008g 까지	2100.1g 부터 8100.8g 까지

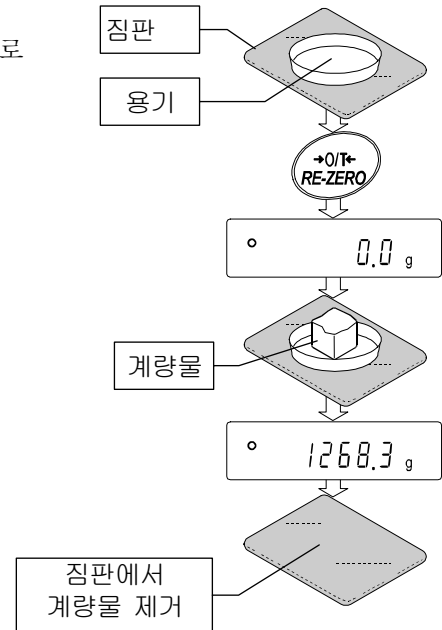
## 4. 계량

### 4-1. 기본적인 계량

1 필요에 따라서 용기 등을 올려, **RE-ZERO** 키를 눌러 **00 g** 표시로 합니다. (소수점의 위치는 기종에 따라 다릅니다)

2 계량물을 올리고, 안정 마크 **°** 표시후, 계량값을 읽습니다.

3 계량후, 계량 짐판에 올려져 있는 것을 내려 주십시오.



주의

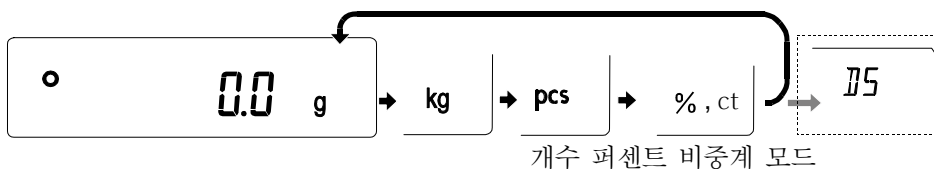
- **SAMPLE** 키를 누르면 최소 표시 자리수가 변경됩니다.
- 내부설정을 변경함에 따라 계량값을 데이터 메모리에 기억시킬 수 있습니다. 자세한 사항은 「10. 데이터 메모리 기능」을 참조하여 주십시오.

### 4-2. 모드의 전환

저울에서 사용할 수 있는 모드는, g, kg(중량 모드), pcs(개수 모드), ct(캐럿), %(퍼센트 모드), DS(비중 모드) 의 6종류입니다.

1 **MODE** 키를 누를 때마다 표시의 모드가 바뀝니다.

예



주의

- **DS** (비중계 모드) 를 사용할 경우에는 내부 설정으로 등록할 필요가 있습니다.
- 표시할 단위와 그 순번은 내부 설정으로 미리 등록할 수 있습니다. 자세한 사항은 「8. 내부 설정」의「8-7. 단위 등록의 해설」을 참조하여 주십시오.

## 4-3. 개수계량

물품의 개수를 조사하는 계량 방법입니다. 기준이 되는 샘플의 단위중량 (1개의 무게)에 대하여 계량한 것이 몇개에 해당하는지 계산해서 표시합니다. 이 경우 샘플의 단위중량의 오차가 작을수록 정확하게 계수(물품의 개수를 센다.)할 수 있습니다. 또한 아래에 나타나는 A C A I 기능을 사용하여 계량하면서 더욱 계수 정비율을 향상시킬 수 있습니다.

주의) 물품의 단위중량 (1개의 무게)의 오차가 클 경우에는 정확하게 계수 할 수 없는 경우가 있습니다.

개수 모드의 선택

1 **MODE** 키를 눌러서 단위를 **pcs** 로 합니다. ( pcs = 개)

단위중량의 등록

2 **SAMPLE** 키를 누르고 단위중량 등록 모드로 들어갑니다.

3 또한 **SAMPLE** 키를 누르면 등록시의 샘플수를 변경할 수 있습니다.  
(10,25,50,100 개)

참고) 샘플의 단위중량은 보통 다소의 오차가 있으리라 생각되므로 등록시의 샘플수가 많을수록 개수 계량이 정확합니다.

4 필요에 따라서 용기 등을 올리고 **RE-ZERO** 키를 눌러 **25 0** 표시로 합니다. (25 개의 예)

5 지정한 수의 샘플을 올립니다.

6 **PRINT** 키를 누르면 단위중량을 등록해서 계수표시가 됩니다.  
(25 개일 때 25 pcs )

주의

- 샘플의 중량이 너무 가볍다고 판단되는 (계수 오차가 커지는) 경우에는 샘플 추가를 표시하므로 표시된 샘플 수만큼 추가하여 다시 **PRINT** 키를 눌러주십시오. 정상적으로 등록되면 계수 표시가 됩니다.
- 단위 중량이 너무 가벼워서 등록이 불가능한 경우에는 **10** 을 표시합니다.
- 등록한 단위 중량은 전원을 끄더라도 기억합니다.
- 단위 중량은 키에 따른 수치 입력도 가능합니다. (디지털 입력) 44페이지 「데이터 메모리의 사용방법 · 단위 중량의 경우」 를 참조하여 주십시오.

개수 모드(계수)

7 계수가 가능합니다.

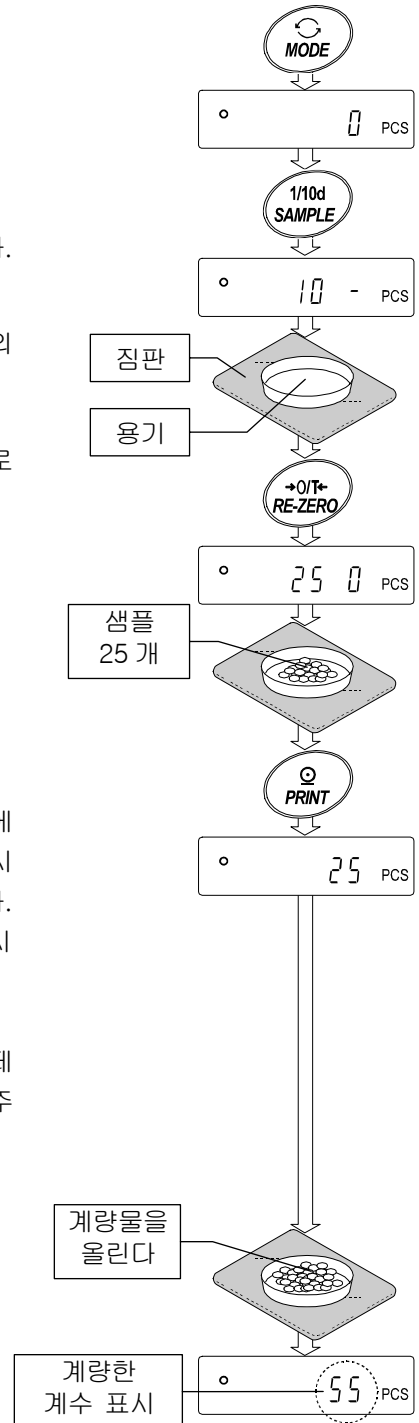
계수 종료후 짐판에 올려져 있는 것을 제거해 주십시오.

참고) 내부설정을 변경하는 것에 따라 복수 단위중량을 데이터 메모리에 기억하고 샘플의 종류에 따라 전환 할 수 있습니다.

자세한 사항은 「10. 데이터 메모리 기능」 을 참조해 주십시오.

G X-K시리즈 50개

G F-K시리즈 20개

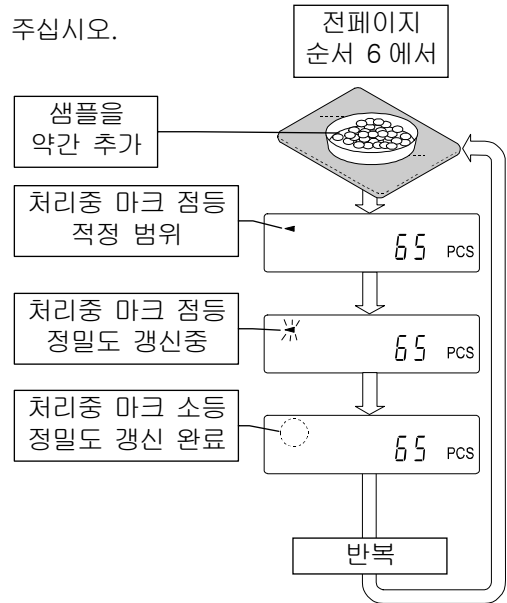


# ACA I

ACA I (계수 정비중 자동항상 기능)은 샘플 수를 증가시킬 때마다 계수 정비중을 자동으로 항상시키는 (샘플 하나하나의 오차가 평균화되어 오차를 줄이는) 기능입니다.

순서 6의 단위중량을 등록한 후 아래의 순서 8로 진행하여 주십시오.

- 8 샘플을 약간 추가하면 처리중 마크가 점등합니다.(오동작을 방지하기 위해서 3 개이상 추가해 주십시오. 또한 과부하되면 점등하지 않습니다. 표시 개수와 같은 정도의 개수를 목표로 추가해 주십시오.)
- 9 처리중 마크가 점멸하고 있는 동안에는 샘플을 움직이지 말아 주십시오. (정비중을 갱신중입니다.)
- 10 처리중 마크 소등후 정비중은 갱신됩니다. 이 작업을 반복할 때마다 계수 정비중은 더욱 향상됩니다. 또한, 100 개를 초과한 후부터는 ACA I의 범위는 특별히 결정되지 않습니다. 표시 개수와 같은 개수를 기준으로 추가해 주십시오.
- 11 ACA I로 사용한 샘플을 모두 내리고 계수작업에 들어갑니다.



주의) 단위중량 등록을 디지털 입력에서 했을 경우, ACA I 기능은 작동하지 않습니다.

## 4-4. % 계량 모드(퍼센트 계량 모드)

기준이 되는 샘플 중량을 100%이라고 했을 경우, 이것을 계량한 것이 몇%에 해당하는지 표시합니다. 목표중량을 정하여 그것에 해당하는 계량을 할 경우 및 시료의 오차를 조사할 경우에 유용합니다.

### % 계량 모드로의 선택

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

### 100% 중량의 등록(퍼센트 계량의 준비)

- 2 **SAMPLE** 키를 누르고 100% 중량 등록 모드로 들어갑니다.

참고) 등록 모드라도 **MODE** 키를 누르면 다음 모드로 바뀝니다.

- 3 필요에 따라서 용기 등을 올려 **RE-ZERO** 키를 누르고 **100 0 %** 표시로 합니다.

- 4 100%에 해당하는 기준 샘플을 올립니다.

- 5 **PRINT** 키를 누르고 100% 중량을 등록합니다.  
100% 퍼센트의 값 **10000 %** 을 표시합니다.

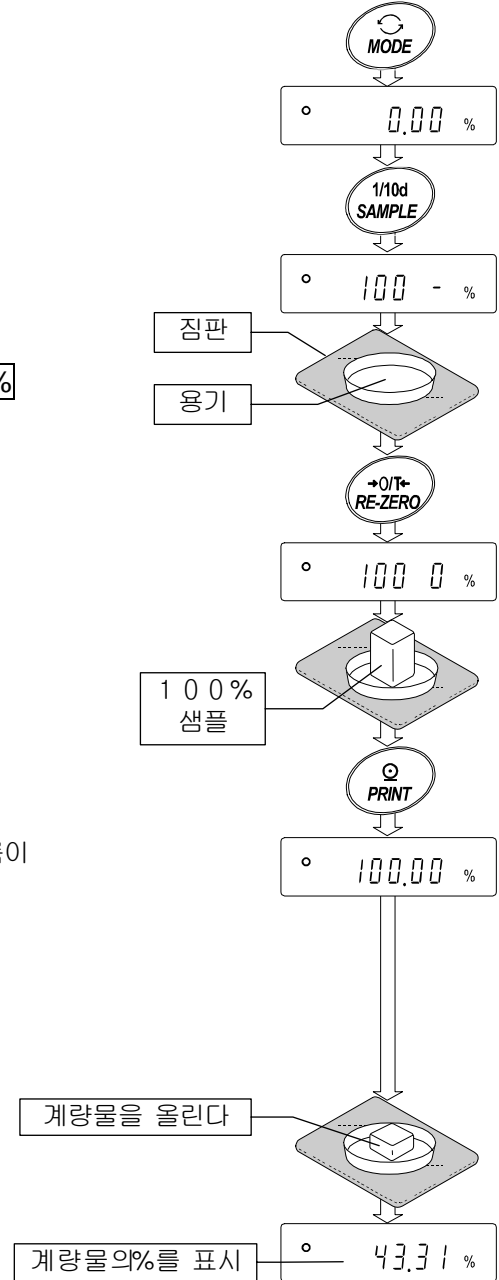
주의

- 100%에 해당하는 기준 샘플의 중량이 너무 가벼워서 등록이 불가능한 경우 **10** 를 표시합니다.
- 소수점의 위치는 100% 중량에 따라 변화합니다.
- 등록된 값은 전원을 끄더라도 기억하고 있습니다.

### 퍼센트 계량

- 6 퍼센트 계량이 가능합니다.

계량 종료후 짐판에 올려져 있는 것을 내려 주십시오.



## 4-5. 동물계량(홀드 기능)

동물의 계량등, 계량값이 변동할 경우에도 홀드 기능에 따라 평균값을 고정, 표시할 수 있습니다.

홀드 기능을 이용할 경우 저울의 내부설정을 변경 할 필요가 있습니다.

자세한 사항은 「8. 내부설정」의 「8-3. 환경·표시의 해설」을 참조해 주십시오.

## 4-6. 가산 기능

계량값을 가산하고 합계 값을 표시 및 출력하는 기능입니다. 이 기능을 사용할 경우에는 아래에 따라서 내부설정에 들어가고 내부설정의 설정항목 「가산 기능(add)」을 설정 할 필요가 있습니다.

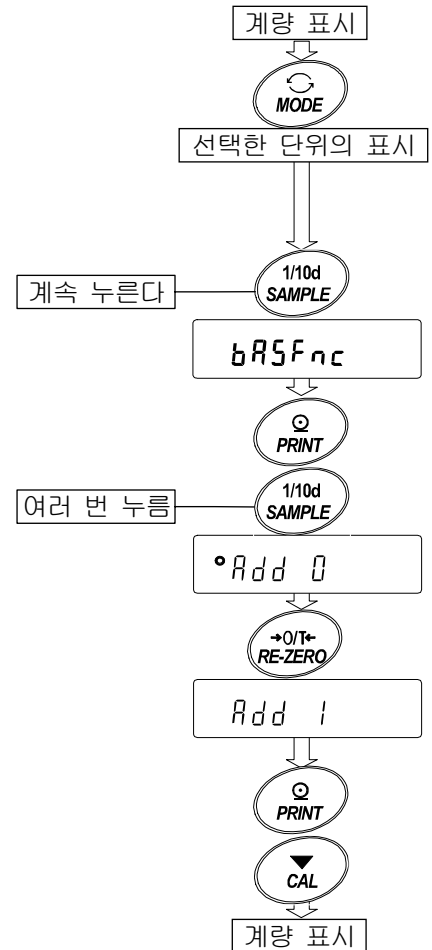
「가산 기능(add)」 사용중은 데이터 메모리 기능은 사용할 수 없습니다. 「데이터 메모리(data)」를 「0」으로 해서 사용해 주십시오.

### 계량단위의 선택

- 1 미리 가산 기능을 사용하는 단위를 **MODE**키로 선택합니다.  
주의) 가산 기능을 사용하는 중에는 **MODE**키로 단위 선택을 할 수 없습니다.

### 가산 기능 모드의 전환(내부설정의 변경)

- 2 **SAMPLE**키를 **ba5fnc**가 표시될 때 까지 계속 눌러 주십시오.
- 3 **PRINT** 키를 누릅니다.
- 4 **SAMPLE** 키를 여러 번 눌러서 **add 0**를 표시합니다.
- 5 **RE-ZERO** 키를 눌러서 **add 1**을 표시합니다.  
참고) 가산 기능을 해제할 경우에는 「가산 기능(add)」의 설정값을 「1」 → 「0」으로 설정합니다.
- 6 **PRINT** 키를 눌러서 기억시킵니다.
- 7 **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.

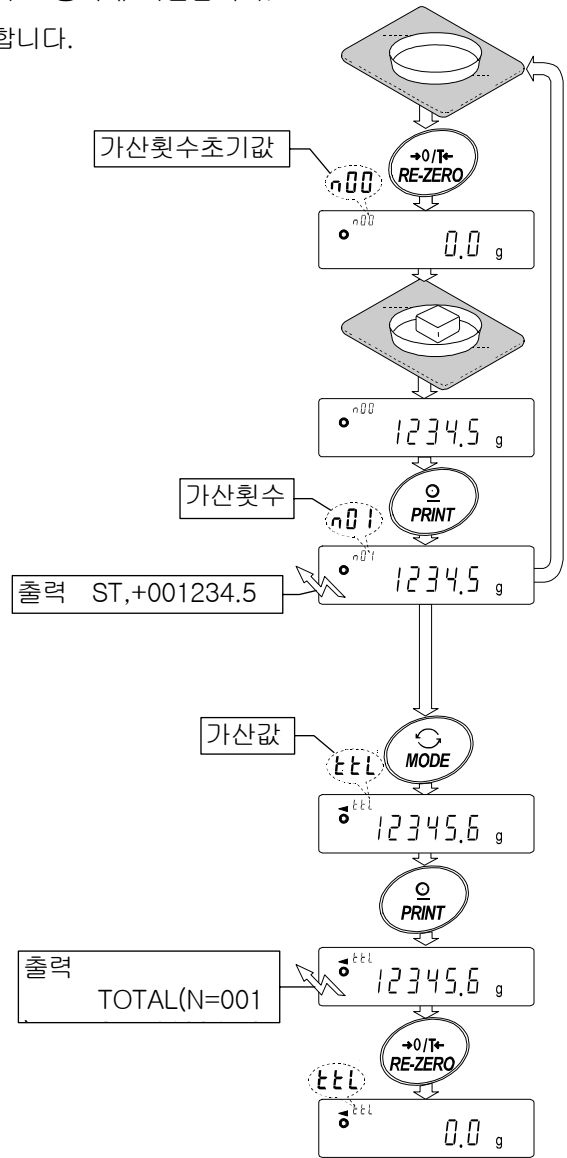


## 가산 기능의 조작방법

다음 키로 가산 기능을 조작합니다.

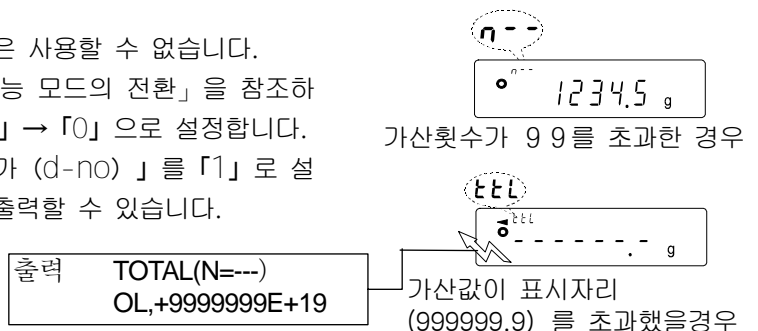
- MODE** 키
  - 누를 때마다 계량값과 가산값 (합계 중량)을 교대로 표시합니다.
  - 주의) 가산 기능 사용중에는 **MODE** 키로 단위 변경을 할 수 없습니다.
- RE-ZERO** 키
  - 계량값 표시시에는 표시값을 제로로 합니다.
  - 가산값 표시시에는 가산값을 삭제합니다.
- PRINT** 키
  - 계량값 표시시에는 계량값을 출력하고 동시에 가산합니다.
  - 가산값 표시시에는 가산값을 출력합니다.

1. **RE-ZERO** 키를 눌러서 표시를 제로로 합니다.
2. 짐판에 계량 물건을 올리면 계량값이 표시됩니다.
3. **PRINT** 키를 누르고 계량값을 출력하고 동시에 가산합니다.  
표시부 좌측 위에 가산횟수가 표시되며 1 씩 증가합니다.
4. 가산하는 계량마다 순서 1~3의 조작을 반복합니다.
5. **MODE** 키를 누르면 가산 값을 표시합니다.
6. **PRINT** 키를 누르면 가산 값을 출력합니다.
7. **RE-ZERO** 키를 누르면 가산 값을 삭제합니다.



주의와 가산값 초과 표시 및 출력

- 출력 포맷은 내부 설정에 따릅니다.
- 가산 기능 사용중에 데이터 메모리 기능은 사용할 수 없습니다.
- 가산 기능을 해제할 경우에는 「가산 기능 모드의 전환」을 참조하여 「가산 기능 (add)」의 설정값을 「1」 → 「0」으로 설정합니다.
- 내부 설정의 설정항목 「데이터 번호 부가 (d-no)」를 「1」로 설정함에 따라 계량값에 앞서 가산횟수를 출력할 수 있습니다.



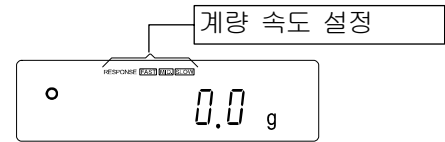


# 5. 계량 속도의 변경/자기점검 기능

## 5-1. 계량 속도의 변경

저울을 설치한 장소의 진동 및 바람이 계량에 미치는 영향에 대응하여 계량 속도(응답속도)를 다음 3단계로 부터 선택할 수 있습니다.

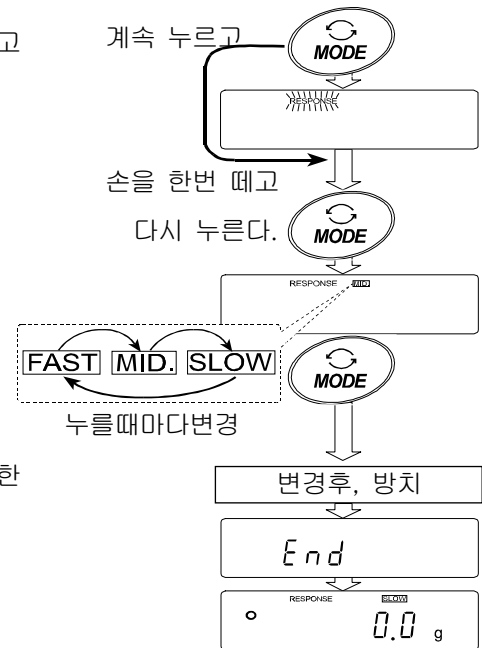
표시	내부설정	계량 속도 안정성
FAST	CONd 0	응답이 빠르다, 진동에 약하다
MID.	CONd 1	↑ ↓
SLOW	CONd 2	응답이 느리다, 안정된 표시



1 **MODE** 키를 **RESPONSE** 가 표시될 때 까지 계속해서 누르고 표시되면 다시 **MODE** 키를 눌러 주십시오.

2 **MODE** 키를 눌러서 계량 속도를 선택해 주십시오.  
( **FAST** , **MID.** 또는, **SLOW** 중 하나를 선택합니다.)

3 방치하면 **End** 를 표시하고 계량 모드로 돌아갑니다. 일정시간 갱신한 상태를 표시합니다.



### 메모

□ 환경 설정값은 내부설정 「환경·표시(ba5fnc)」의 「응답속도 (CONd)」에서 변경할 수 있습니다.  
설정 방법은 「8. 내부 설정」을 참조하여 주십시오.

□ 계량 속도 (응답속도) 가 변경되었을 경우 표시 전환 주기도 변경됩니다.

응답속도가 **MID** 또는 **SLOW** 에서 **FAST** 가 되었을 경우 표시변환 주기는 10회 / 초가 됩니다.

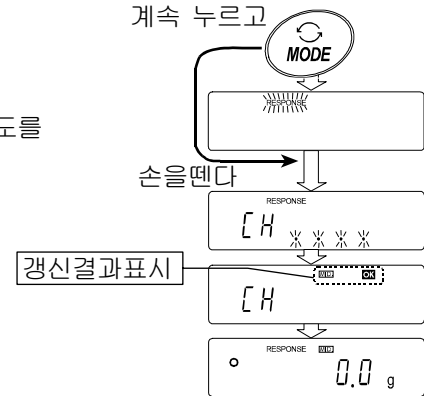
응답속도가 **FAST** 에서 **MID** 또는 **SLOW** 가 되었을 경우 표시변환 주기는 5회 / 초가 됩니다.

응답속도가 **MID** 또는 **SLOW** 에서 표시변환 주기를 10회 / 초로 하고싶은 경우 또는 응답속도가 **FAST** 에서 표시변환 주기를 5회 / 초로 하고싶은 경우 내부설정 「환경·표시 (ba5fnc)」의 「표시변환 주기 (5pd)」의 설정을 변경해 주십시오. 설정방법은 「8. 내부설정」을 참조하여 주십시오.

## 5-2. 자동환경설정에 의한 자기점검기능(GX-K 시리즈용)

정확한 측정 결과가 나올 수 없는 경우 및 저울의 동작을 확인할 경우, 자동환경설정에 의한 자기점검 기능으로 점검해 주십시오. GX-K시리즈의 자기점검 기능은 저울의 동작을 점검하고 내장 분동을 이용한 점검도 가능합니다. 동시에 자동환경설정으로 사용환경을 자동으로 판정하고 응답속도의 설정값을 갱신합니다.

- 1 **MODE** 키를 **RESPONSE** 가 표시될때 까지 계속해서 눌러 주십시오.
- 2 자동으로 저울의 자기 점검을 시작합니다. 그리고 자동으로 응답속도를 설정합니다.  
그 사이에 저울에 진동 등을 가하지 말아 주십시오.
- 3 점검결과와 응답속도의 갱신 결과를 표시하고 계량 표시로 돌아갑니다.



표시 예

**MID**, **OK**의 표시: 동작 점검 결과는 **OK**, 응답 설정은 **MID** 설정을 가리킵니다.

참고

- 저울 동작에 이상이 생기면 **CH no** 표시가 됩니다. (「CHECK NO」를 나타냅니다) 수리를 의뢰하십시오.
- 자동 환경 설정을 하지 못한 경우에는 **CH ng** 표시가 됩니다. (「CHECK NG」를 나타냅니다.) 진동, 바람, 짐판의 접촉 등 주의 환경을 체크하고 다시한번 시도하십시오. **CAL** 키를 누르면 계량 모드로 돌아갑니다.

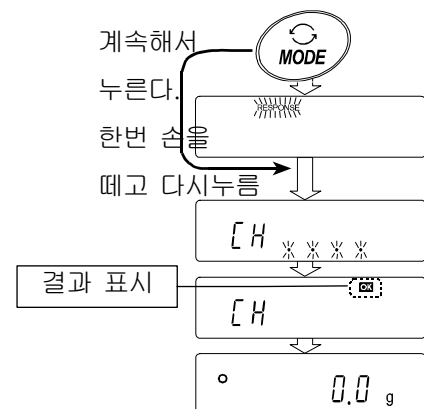
메모

자동 환경 설정에 의한 설정값을 사용하기 어려울 경우 다음 「자기점검기능(GF-K시리즈용)」을 시도하십시오.

## 5-3. 자기점검 기능(GF-K 시리즈용)

정확한 측정 결과를 얻을 수 없을 경우나 저울의 동작을 확인할 경우, 자기점검 기능으로 저울의 동작을 점검해 주십시오.

- 1 **MODE** 키를 **RESPONSE** 이 표시될때 까지 계속해서 눌러 표시했다면 다시 **MODE** 키를 눌러 주십시오.
- 2 **MODE** 키를 눌러서 설정을 선택해 주십시오.  
( **FAST** , **MID** , 또는, **SLOW** 중 하나를 선택합니다.)
- 3 방치하면 **end** 을 표시해 계량 표시로 돌아가고, 일정시간 갱신한 상태를 표시합니다.



참고

- 저울 동작에 이상이 생기면 **CH no** 표시가 됩니다. (「CHECK NO」를 나타냅니다.) 수리를 의뢰하십시오.

## 6. 캘리브레이션 (저울의 교정)

### 캘리브레이션 (calibration)

Auto-Self calibration : 사용환경의 온도 변화에 의해 자동으로 내장 분동을 사용해서 저울을 교정합니다.  
(GX-K시리즈용)

원터치 calibration : 내장된 분동에 의한 캘리브레이션 실행  
(GX-K시리즈용)

소지한 분동에 의한 캘리브레이션 : 소지한 분동을 사용해서 저울을 교정합니다.

### 캘리브레이션 · 테스트

소지한 분동에 의한 캘리브레이션

#### 주의

- GF-K시리즈는 「온도 변화에 따른 자동 교정」 및 「원터치·캘리브레이션」을 하지 않습니다.
- 「캘리브레이션·테스트」에서는 교정을 하지 않습니다.
- 캘리브레이션 중에는 특히 진동, 바람, 온도 변화에 주의해 주십시오.
- 캘리브레이션 및 캘리브레이션·테스트에서는 GLP에 대응한 보수 기록의 출력이 가능합니다. GLP의 보수 기록을 출력하려면 내부설정「데이터 출력 (dout)」의 「GLP에 관한 출력 (info)」을 설정할 필요가 있습니다. GLP 출력에는 PC 또는 옵션·프린터가 필요합니다. GLP출력에서는 저울에 탑재되어 있는 시계 기능에 따라 날짜·시각을 출력합니다. 날짜·시각이 맞지 않는 경우에는 「8. 내부설정」의 「시각·날짜의 확인과 설정 방법」을 참조하여 시계를 맞추어 주십시오.  
캘리브레이션·테스트는 GLP에 대응한 보수기록의 출력을 설정하고 있을 때에만 유효한 기능입니다.
- GX-K시리즈는 내부설정「데이터 메모리의 사용방법 (data)」을 변경 (교정 이력을 기억) 하는 것에 따라 캘리브레이션의 「교정실행기록 및 캘리브레이션·테스트에 따른 「교정 상태」를 데이터 메모리에 기억시킬 수가 있습니다. 자세한 사항은 「10. 데이터 메모리 기능」을 참조하시기 바랍니다.
- GF-K시리즈에는 교정이력을 데이터 메모리에 기억하는 기능은 없습니다.

#### 소지하신 분동을 사용할 경우의 주의

- 캘리브레이션에서 이용하는 분동의 정확도가 캘리브레이션 저울의 정비중을 좌우합니다.
- 소지하신 분동에 따른 캘리브레이션 및 캘리브레이션·테스트에 사용하는 분동은 아래의 표에서 선택하시기 바랍니다.

기종	사용 가능교정분동	입력가능한 오차범위
GX-8K GF-8K GX-8K2 GF-8K2	2kg, 3kg, 4kg, <b>5kg*</b> , 6kg, 7kg, 8kg	-0.15g ~ +0.15g
GX-12K GF-12K	5kg, <b>10kg*</b>	
GX-20K GF-20K	10kg, <b>20kg*</b>	
GX-30K GF-30K GX-32K GF-32K	<b>20kg*</b> , 30kg	

\* 은 출하시 설정

#### 표시



「저울이 교정 데이터를 받아 들이고 있는 마크」입니다. 표시하고 있을 때는 진동 및 바람 등이 저울에 영향을 주지 않도록 주의하십시오.

## 6-1. 온도변화에 의한 자동교정 (GX-K 시리즈용)

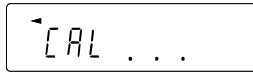
사용환경의 온도변화에 의해 자동으로 내장 분동을 사용해서 저울을 교정합니다. 표시 OFF라도 동작합니다. GLP출력을 설정하고 있을 경우 캘리브레이션 후에 「교정 실행 기록」을 출력 또는 데이터 메모리에 기억합니다.

주의)

- 짐판에 무엇인가 올려있을 경우 (일정 이상의 하중이 있는 경우), 저울은 사용중으로 판단하여 자동 교정을 실행하지 않습니다.
- 매우 정확히 교정한 상태를 유지하기 위해서 통상시에는 짐판에 아무것도 올려놓지 말아 주십시오.
- GF-K시리즈는 이 교정 방법을 사용할 수 없습니다.



급격한 온도 변화에 대응하여 자동교정을 실행한다는 예고 (점멸) 마크입니다. 저울 사용중이 아닌 경우 점멸을 시작하고 잠시 후 내장 분동에 의한 캘리브레이션을 시작합니다. 점멸 시간은 사용환경에 따라 다릅니다.



「저울이 교정 데이터를 받아 들이고 있는 상태」입니다. 표시하고 있을 때는 진동 및 바람 등이 저울에 가해지지 않도록 주의 하십시오.

종료하면, 자동으로 원래의 표시로 돌아갑니다.

주의) 마크가 점멸하고 있어도 계속해서 사용할 수 있지만 계량 정비중 유지 때문에 될수 있는 한 교정후 사용해 주십시오.

「7.기능 선택과 초기화」 설정에 의해 「자동교정의 금지」 또는 「자동교정을 사용한다」를 선택할 수 있습니다.

## 6-2. 내장 분동에 의한 캘리브레이션 (원터치 캘리브레이션, GX-K 시리즈용)

내장 분동을 이용해서 원터치로 캘리브레이션 합니다. (저울을 교정합니다)

주의) GF-K시리즈는 이 교정 방법을 사용할 수 없습니다.

- 1 짐판에 아무 것도 올리지 않고 30 분이상 전류를 통하게 해주십시오.
- 2 **CAL** 키를 누르면 **Cal in** 을 표시합니다.
- 3 내장 분동을 사용해서 자동으로 캘리브레이션 합니다. 진동 등을 가하지 말아 주십시오.
- 4 캘리브레이션 완료 후 **End**를 표시합니다. GLP출력을 설정하고 있을 경우 「교정 실행 기록」을 출력 또는 데이터 메모리에 기억합니다. (9-2 GLP출력(info)과 10. 데이터 메모리(data)를 참조.)
- 5 종료하면 자동으로 계량 표시로 돌아갑니다.

### ! 내장 분동에 대해서

내장 분동은 사용 환경·사용 경과 등에 따라 중량변화를 일으킬 가능성이 있습니다. 필요에 따라 「6-5. 내장 분동의 값의 보정」을 해주십시오.

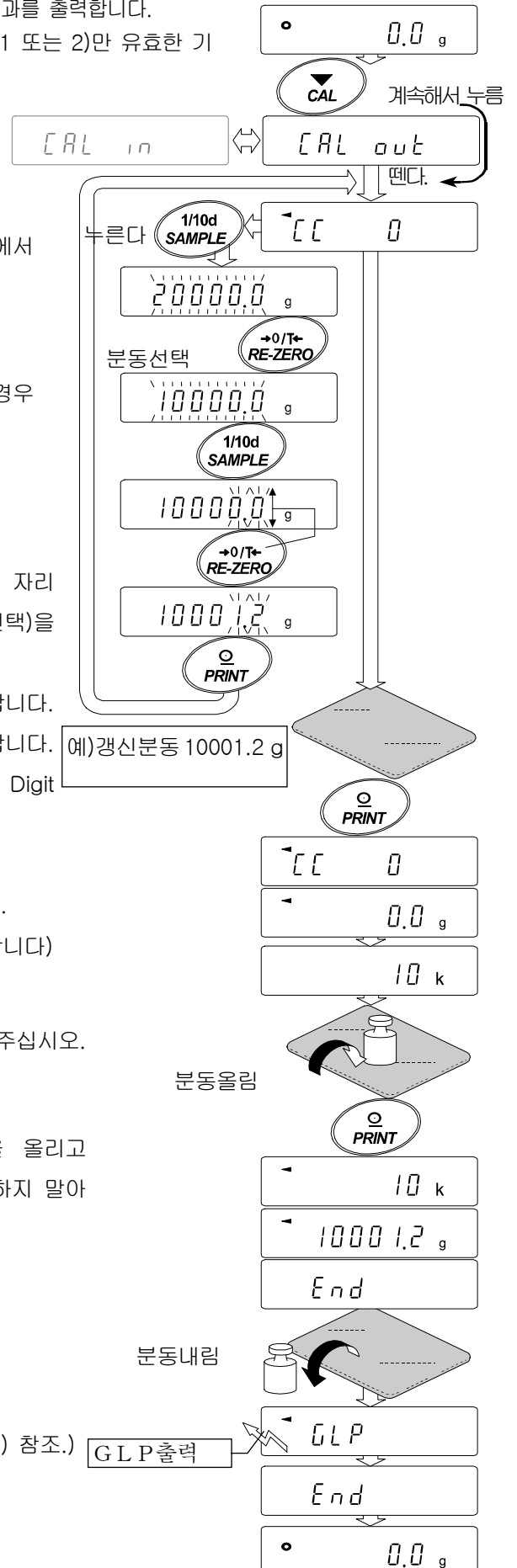
또한 보다 적절한 계량 관리를 하기 위해서는 다음 페이지의 외부분동 (소지한 분동)에 의한 캘리브레이션을 정기적으로 실행할 것을 권장합니다.



## 6-4. 소지한 분동에 의한 캘리브레이션 · 테스트

소지한 교정분동을 사용해서 계량의 정확함을 확인함과 동시에 그 결과를 출력합니다.  
GLP에 대응한 보수기록의 출력을 설정하고 있을 때(dout info 1 또는 2)만 유효한 기능입니다. (교정은 하지 않습니다)

1. 짐판에 아무 것도 올리지 않고 30 분이상 전류를 통하게 해주십시오.
2. **CAL** 키를 계속해서 누릅니다. **Cal out** 이 표시되면 누르던 키에서 손을 뗍니다.
3. **CC 0** 이 표시됩니다.  
교정분동(17 페이지의 사용가능 교정분동)을 설정할 경우 **SAMPLE** 키를 누르고 순서 4로 진행해 주십시오.  
교정분동을 변경하지 않을 경우 순서 5로 진행해 주십시오.
4. 다음 키로 교정분동값을 설정해 주십시오.  
**SAMPLE** 키    전부 점멸 (교정 분동의 선택) 또는 아래 2 자리 Digit 가 점멸 (아래 2 자리 점멸 (기차의 선택)을 바꿉니다.  
**RE-ZERO** 키    모든 점멸시에는 사용하는 교정분동 선택합니다. 아래 2 자리 점멸시는 기차를 변경합니다. (17 페이지 참조). 기차 설정 시에는 +15 Digit 다음은 -15 Digit 가 됩니다.  
**PRINT** 키    변경한 교정분동을 등록합니다. 등록된 값은 전원을 꺼도 기억하고 있습니다.  
**CAL** 키    설정을 중단합니다. (**CC 0** 표시로 돌아갑니다)
5. 짐판에 아무 것도 없는 것을 확인하고 **PRINT** 키를 눌러 주십시오. 제로점을 계량합니다. 진동 등을 가하지 말아 주십시오.
6. 제로점의 계량값을 몇초간 표시합니다. 짐판에 교정분동을 올리고 **PRINT** 키를 눌러 주십시오. 분동을 계량합니다. 진동 등을 가하지 말아 주십시오.
7. 분동의 계량값을 표시하고 **End**를 표시합니다. 짐판에서 분동을 내려 주십시오.
8. 계량후 「교정 상태」를 출력 또는 데이터 메모리에 기억합니다. (내부설정의 9-2. GLP 출력(info)과 10. 데이터 메모리(data) 참조.)
9. 자동으로 계량 표시로 돌아갑니다.



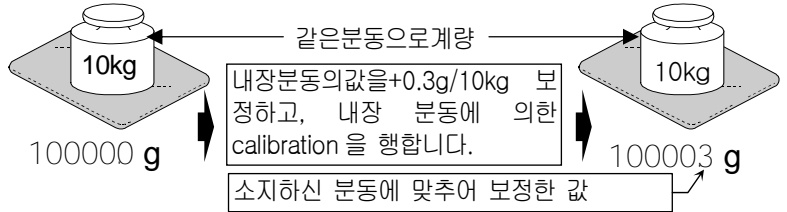
## 6-5. 내장 분동의 값 보정 (GX-K 시리즈용)

저울은 기억한 내장 분동의 값을 일정한 범위내에서 보정할 수 있고, 소지한 분동에 맞출 수 있습니다.

보정 기준값 및 보정 범위는 아래의 표와 같습니다. 설정한 값은 AC아답터를 빼더라도 기억하고 있습니다

주의) GF-K시리즈는 이 교정 방법을 사용할 수 없습니다.

기종	보정 기준값	보정 범위
GX-8K GX-8K2	2kg	± 0.50g
GX-12K GX-20K GX-30K GX-32K	10kg	± 5.0g



1 원터치·캘리브레이션을 실행한 후 소지한 분동을 올려 보정량을 확인합니다.

( 예)에서는 10000.3g의 분동을 이용하고 +0.3g/10kg의 보정을 합니다.)

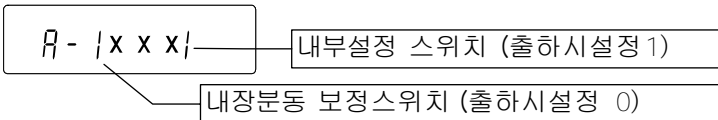
2 **ON/OFF** 표시를 OFF로 합니다.

3 **PRINT** 과 **SAMPLE** 키를 누르면서 **ON/OFF** 키를 누르면 **p5** 을 표시합니다.

4 **PRINT** 키를 누르고 다음 키로 「내장 분동보정 스위치」와 「내부설정 스위치」를 「1」로 해 주십시오.

**SAMPLE** 키 스위치 (점멸하는 자리)을 선택합니다.

**RE-ZERO** 키 점멸중의 스위치의 값을 변경합니다.



5 **PRINT** 키를 누르면 등록되며 계량 표시가 됩니다.

6 **SAMPLE** 키를 계속해서 눌러 **ba5fnc** 을 표시합니다. 내부설정에 들어갑니다.

7 **C5 in** 이 표시될 때까지 **SAMPLE** 키를 수차례 누릅니다.

8 **PRINT** 키를 누르고, 다음 키로 선택해 주십시오.

**RE-ZERO** 키 보정 값을 선택해 주십시오.

(+50Digit의 다음은 -50Digit가 됩니다)

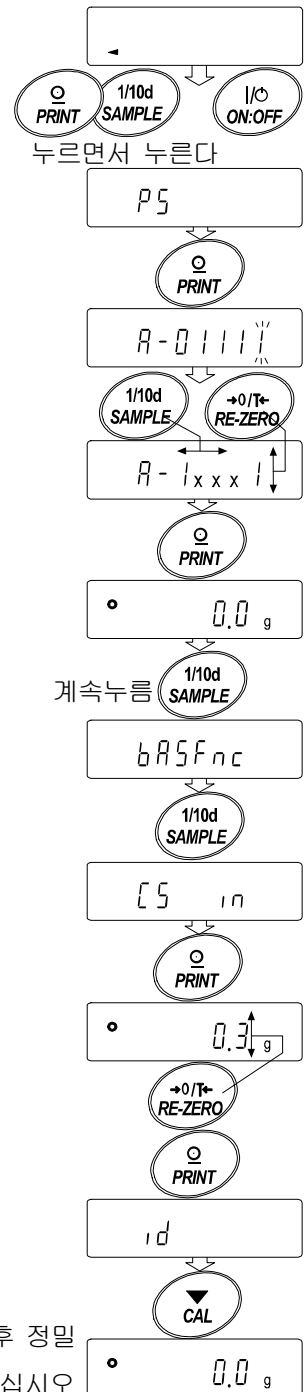
**PRINT** 키 등록하고 다음 항목을 표시합니다.

**CAL** 키 취소하고 다음 항목을 표시합니다.

9 **CAL** 키를 눌러 주십시오. 계량 표시로 돌아갑니다.

10 **CAL** 키를 누르고 내장 분동에 의한 캘리브레이션을 합니다.

11 소지하신 분동을 올리고 바로 보정되는 것(「16.사양」의 「내장분동에 의한 조정후 정밀도」 값 이내의 것)을 확인하십시오. 바로 보정되지 않을 경우, 다시 보정 값을 조정하십시오



# 7. 기능 선택과 초기화

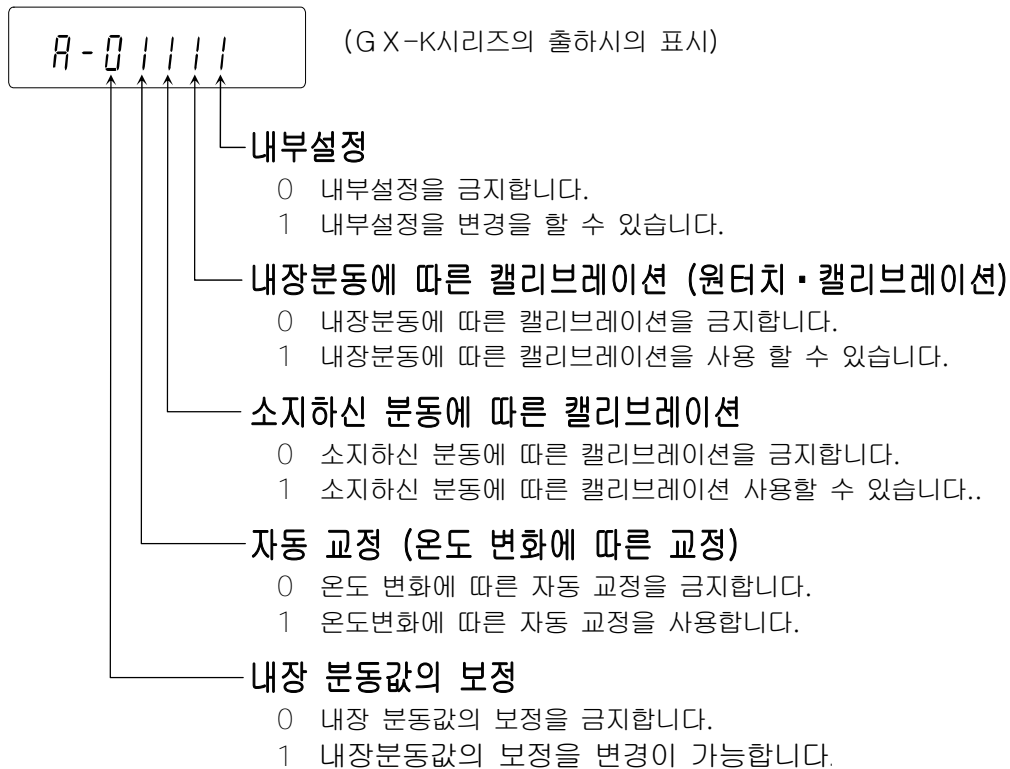
## 7-1. 기능 선택

저울은 부주의로 인하여 데이터 (정확하게 계량을 하기 위한 교정 데이터, 사용 환경에 적합하기 위한 데이터, RS-232C인터페이스를 제어하는 데이터 등)가 변경되어서는 안됩니다. 이러한 데이터를 보호하기 위하여 「기능 선택 스위치」가 설계되어 「변경금지」 또는 「변경가능(사용 가능)」을 선택할 수 있습니다. 「변경 금지」를 선택하면 그 기능으로 들어갈 수 없으므로 부주의로 변경하는 것을 방지합니다. 「기능 선택의 스위치」에는 다음의 5개가 있습니다.

- 내부설정, 내장 분동에 의한 캘리브레이션,
- 소지한 분동에 의한 캘리브레이션, 자동교정, 내장 분동의 보정

### 설정 방법

- 1 표시를 OFF로 합니다.
- 2 **PRINT** 과 **SAMPLE**키를 누르면서 **ON/OFF** 키를 누르면 **05**를 표시합니다.
- 3 **PRINT** 키를 누르고 다음 키로 기능을 선택해 주십시오.
  - SAMPLE**키 점멸중의 자리 (스위치)를 선택합니다.
  - RE-ZERO**키 점멸중의 스위치의 상태를 선택합니다.
    - 「0」은, 변경금지/사용불가.
    - 「1」은, 변경가능/사용가능.
  - PRINT**키 등록하고 계량 표시로 돌아갑니다.
  - CAL** 키 조작을 취소합니다.





A-00101

(GF-K시리즈의 출하시의 표시)

**내부설정**

- 0 내부설정을 금지합니다.
- 1 내부설정을 변경할 수 있습니다.

**미사용**

**소지하신 분동에 따른 캘리브레이션**

- 0 소지하신 분동에 따른캘리브레이션을 금지합니다.
- 1 소지하신 분동에 따른캘리브레이션을 할 수 있습니다.

**미사용**

## 7-2. 초기화

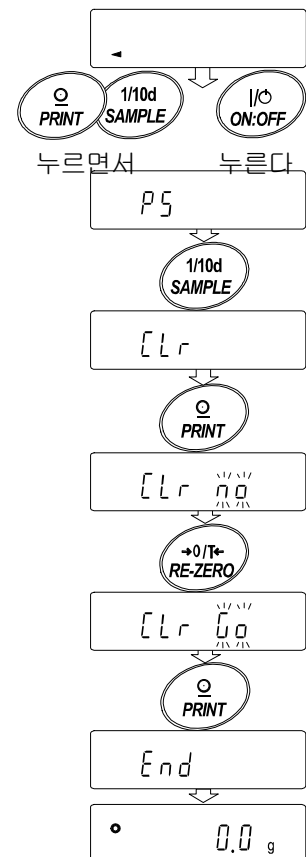
저울의 각 설정값을 공장 출하시 값으로 되돌리는 기능입니다. 초기화되는 내용은 다음과 같습니다.

- 교정데이터
- 내부설정
- 단위중량 (개수 모드) , 100%중량값 (퍼센트 계량 모드)
- 데이터 메모리 기능에 따라기억된 데이터
- 소지하신 교정분동값
- 기능 선택의 상태
- 비중계 모드에서의 액체 비중, 수온

주의 초기화후, 반드시 교정을 실행해 주십시오.

### 설정 방법

- 1 표시를 OFF 로 합니다.
- 2 **PRINT** 과 **SAMPLE** 키를 누르면서 **ON:OFF** 키를 누르면 **p5** 을 표시합니다.
- 3 **SAMPLE** 키를 눌러서 **Clr** 의 표시로 합니다.
- 4 **PRINT** 키를 누릅니다.  
취소할 경우에는 **CAL** 키를 누릅니다.
- 5 **RE-ZERO** 키를 누릅니다.
- 6 **PRINT** 키를 누르면 초기화를 실행합니다.  
실행후, 계량 표시가 됩니다.

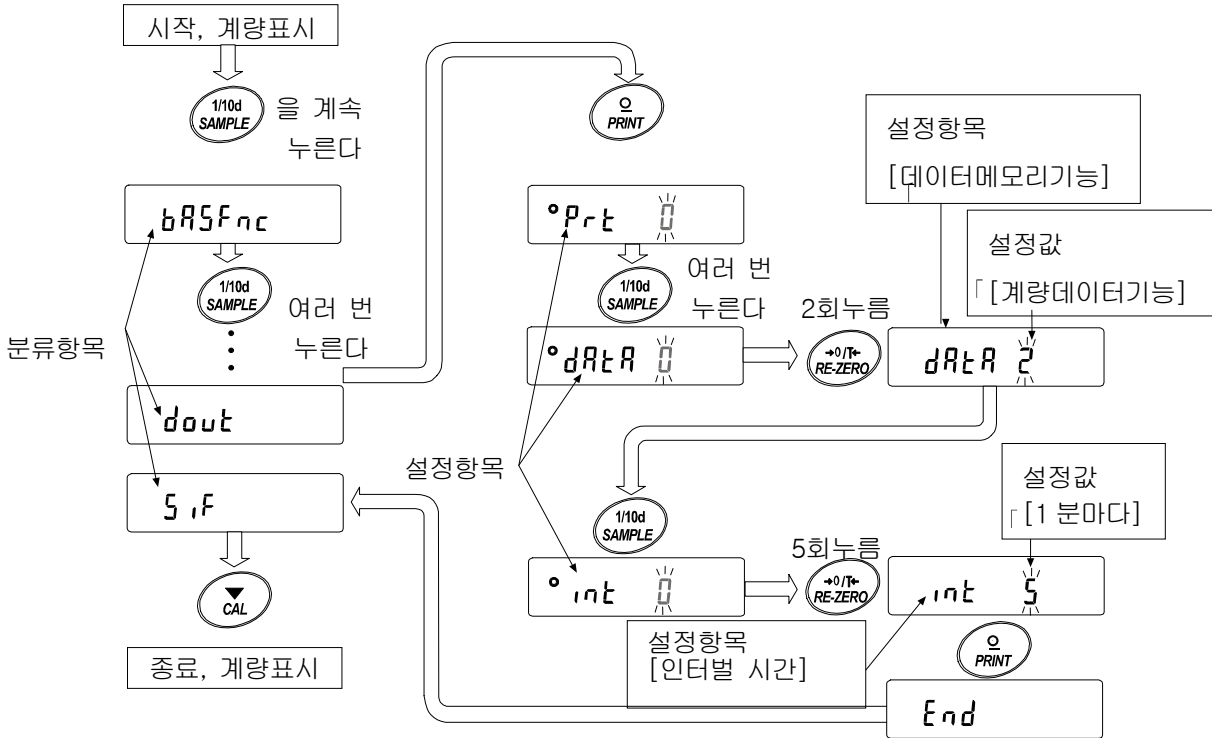


## 8. 내부설정

내부설정은 저울의 동작 방법을 지정하는 항목을 갱신·열람하는 기능입니다. 설정값은 A/C아답터를 빼더라도 기억되어 있어서 갱신할때 까지 유효합니다.

내부설정의 메뉴 구조는 아래 그림의 예와 같이 분류항목과 설정항목의 2가지로 이루어지고, 각설정항목에는 하나의 설정값이 등록되어 있습니다. 각설정항목으로 유효한 설정값은 가장 마지막에 표시한 설정값입니다. 변경한 설정값이 저울의 동작에 반영되는 것은 **PRINT**키를 누른 후입니다.

설정 예와 메뉴 구조 「데이터 메모리 기능」을 「계량 데이터를 기억」으로 설정하고, 「인터벌 시간」을 「1 분마다」로 설정하는 예.



주의) 설정과 사용 조건(사용 환경)에 따라서는 바로 동작하지 않을 경우가 있으므로, 변경 내용을 확인해서 변경해 주십시오.

### 8-1. 내부설정의 표시와 조작 키

	「°」마크는 현재 유효한 설정값으로 표시됩니다.
	계량 표시에서 계속해서 누르면 내부설정메뉴에 들어갑니다.(분류항목을 표시) 분류항목 또는, 설정항목을 선택합니다.
	설정값을 변경합니다.
	분류항목에서 설정항목으로 들어갑니다. 설정값을 등록하고, 다음 분류항목으로 진행됩니다.
	설정항목을 표시중일 때는 설정을 취소하고 다음 분류항목으로 진행됩니다. 분류항목을 표시중일 때는 내부설정을 종료하고, 계량 표시가 됩니다.

## 8-2. 항목일람

분류 항목	설정한목	설정값	내용 · 용도				
ba5fnc 환경	CONd 응답속도	0	응답이 빠름, 진동에 약함	FAST			
		1		MID			
		2	응답이 느림, 안정 표시	SLOW			
	5t-b 안정 검출 폭	0	엄밀한 판정 (±1Digit)		일정시간 내의 계량 표시 변동폭이 기준값 이하면 안정마크를 표시. 홀드기능 ON (Hold 1)일때, 평균화시간 설정과 검용.		
		1					
		2	완만한 판정 (±3Digit)				
	Hol d 홀드 기능	0	OFF		동물계량, 안정시 표시를 【홀드】하는 기능.ON일때 ANIMAL 점등.		
		1	ON				
	trc 제로 트래킹	0	OFF		제로점을 추종해서 표시를 제로에 유지하는 기능.		
		1	ON				
	5pd 표시변환 주기	0	5 회/초		표시의 갱신 주기.		
		1	10 회/초				
	pnt 소수점	0	. (포인트)		소수점의 형태.		
		1	, (콤마)				
p-ON 오토 파워 ON	0	OFF		A C아답터를 접속하면 계량 모드부터 시작한다.			
	1	ON					
p-offOFF 오토 파워-OFF	0	OFF		10분간 조작하지 않으면, 자동으로 표시 OFF 한다.			
	1	ON (10분)					
g5i 최대용량 인디케이터	0	OFF		표준용량 인디케이터			
	1	ON		<table border="0"> <tr> <td>제로</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>표준용량</td> <td>100 %</td> </tr> </table>	제로	0 %	표준용량
제로	0 %						
표준용량	100 %						
add 가산 기능	0	OFF		용기 합계 표시 및 출력 기능.			
	1	ON					
rng 계량시작시의 최소표시	0	최소표시 자리를 표시한다.		계량 시작시에 최소표시 자리를 “ 표시한다 · 표시하지 않는다” 선택			
	1	최소표시 자리를 표시하지 않음					
Cl adj 시계			「시간·날짜의 확인과 설정 방법」을 참조.	시간·날짜의 확인·조정을 한다. 시간·날짜는, G L P출력시 및 데이터 출력시에 사용됩니다.			
Cp fnc 컴파레터	Cp 컴파레터 모드	0	비교하지 않는다				
		1	안정시·과하중에 비교한다 (제로 부근을 제외)				
		2	안정시·과하중에 비교한다 (제로 부근을 포함)				
		3	항상 비교한다 (제로 부근을 제외)				
		4	항상 비교한다 (제로 부근을 포함)				
	Cp i n 데이터입력 방법	0	상하 끝 값을 설정한다		Cp Hi Cp lo 선택 가능		
		1	기준값을 설정한다		Cp ref Cp l m t 선택 가능		
	Cp-r 비교 결과 추가	0	OFF		RS-232C 의 출력 데이터로 비교 결과 추가가능. A&D 표준 포맷(5i f type 0)을 사용해 주십시오.		
		1	ON				
	Cp-b 확대 표시 기능	0	OFF		컴파레터 사용시에 L O, O K, H I를 계량값 표시부에 크게 표시함.		
1		ON					
GX-04K 장착시에만 표시합니다	bep- L O부저	0	OFF	L O시 부저를 울리지 않음 ·울림 선택.			
		1	ON				
	bep- O K부저	0	OFF	O K시 부저를 울리지 않음 ·울림 선택.			
1		ON					
bep H I부저	0	OFF	H I시 부저를 울리지 않음 ·울림 선택.				
	1	ON					

☆ 는G X - K시리즈용입니다.

▪ 는 출하시 설정입니다. 「Digit」는 최소표시 단위.

분류항목	설정항목	설정값	내용·용도	
Cp Hi 상한값의 설정		「콤파레터의 해설」을 참조.	Cp n 0 을 선택했을 때 표시합니다.	
Cp lo 하한값의 설정				
Cp ref 기준값의 설정		「콤파레터의 해설」을 참조.	Cp n 1 을 선택했을 때 표시합니다.	
Cp lmt 기준값으로부터의 허용 범위의 설정				
dout 데이터 출력	prt 데이터 출력 모드	0	키 모드	안정 표시일 때 [PRINT] 키로 기억 또는 데이터를 출력한다.
		1	오토 프린트 A모드 (기준=제로점)	제로점에서 ap-p 과 ap-b 에 따르는 범위를 초월해 안정 표시했을 때 기억 또는 출력한다.
		2	오토 프린트 B모드 (기준=이전의 안정 값)	기준보다 ap-p 과 ap-b 에 따르는 범위를 초월해 안정 표시했을 때 기억 또는 출력한다.
		3	스트림 모드/ 인터벌 메모리 모드	data 0일 때 연속해서 데이터를 출력한다./ data 2일 때 인터벌 메모리를 사용한다.
	ap-p 오토 프린트 극성	0	플러스만	표시가 기준보다 크다.
		1	마이너스만	표시가 기준보다 작다.
		2	양극성	기준과의 대소에 관계없이.
	ap-b 오토 프린트 폭	0	10Digit	기준과 표시와의 차분을 지정.
		1	100Digit	
		2	1000Digit	
	data 불휘발성 메모리	0	사용하지 않는다	관련 설정 prt, int, d-no, 5-td, info
		1	단위중량을 기억	
		2	계량 데이터를 기억	
		☆ 3	교정 이력을 기억	
		4	콤파레터 설정값의 기억	
		5	용기값의 기억	
	int 인터벌 시간	0	표시 변환시	인터벌 메모리 모드를 사용할 때의 인터벌 시간을 설정한다. (prt 3, data 2일 때의 설정)
		1	2초마다	
		2	5초마다	
		3	10초마다	
		4	30초마다	
		5	1분마다	
		6	2분마다	
		7	5분마다	
		8	10분마다	
	d-no 데이터 번호 부가	0	데이터 번호를 출력하지 않는다	「10.데이터 메모리 기능」 참조.
		1	데이터 번호를 출력한다	
5-td ☆ 시간·날짜 부가	0	시간·날짜를 출력하지 않는다	계량 데이터 출력시의 시간·날짜의 출력의 선택. 출력되는 시간·날짜의 확인·설정은 저울 본체의 취급 설명서를 참조해 주십시오.	
	1	시간을 출력한다		
	2	날짜를 출력한다		
	3	시간·날짜를 출력한다		
5-id ID번호 부가	0	ID번호를 출력하지 않는다	데이터 출력시의 ID번호의 출력 선택.	
	1	ID번호를 출력한다		

☆ 는GX-K시리즈용입니다.

▪ 는 출하시 설정입니다. 「Digit」 는 최소표시 단위.

분류항목	설정항목	설정값	내용·용도	
dout 데이터 출력	pU5e 데이터 출력 간격	0	뛰우지 않는다	출력의 간격을 선택합니다.
		1	1.6초 뛰우다	
	at-f 오토 스피드	0	실행하지 않는다	데이터 출력후의 자동용지 전송 선택.
		1	실행한다	
	info GLP출력	0	출력하지 않는다	GLP에 관한 출력 방법의 선택.GLP출 력에 따르는 시간·날짜의 설정은 저울 본 체의 취급 설명서를 참조해 주십시오.
		1	AD-8121포맷	
		2	범용 포맷	
	ar-d 데이터 출력후의 자동 제로화	0	실행하지 않는다	데이터 출력후, 자동으로 제로화 하는 기능.
1		실행한다		
5if 시리얼 인 【타페스】	bp5 baud rate	0	600 b p s	
		1	1200 b p s	
		2	2400 b p s	
		3	4800 b p s	
		4	9600 b p s	
		5	19200 b p s	
	btpr Data Bit, Parity Bit	0	7 bitEVEN	
		1	7 bitODD	
		2	8 bitNON	
	CrLf 터미네이터	0	CR LF	CR:ASCII 0Dh CODE LF:ASCII 0Ah CODE
		1	CR	
	type 데이터 포맷	0	A&D표준 포맷	「8-5.data format의 해설」 를 참조.
		1	DP포맷	
		2	KF포맷	
		3	MT포맷	
		4	NU포맷	
5		CSV포맷		
t-Up Command 타임 아웃	0	제한없음	Command 수신 기다리는 시간 을 선택.	
	1	1 초간의 제한 있어		
erCd AK, 에러 code	0	출력하지 않는다	AK:ASCII 06h CODE	
	1	출력한다		
Ct5 CTS, RTS의 제어	0	제어하지 않는다	CTS, RTS의 제어.	
	1	제어한다		
d5 fnc 비중계기능	ldin 액체비중입력 방법	0	수온입력	단위등록에서 비중계를 등록했을 때만 표시합니다.
		1	액체 비중 입력	
Unit 단위(모드)등록		g	그램	「8-7.단위(모드)등록의 해설」을 참조.
		kg	킬로그램	
		pcs	개수	
		%	퍼센트	
		1/5	비중	
C5 in ☆ 내장 분동값 보정			「6.캘리브레이션」을 참조.	「기능 선택」과 관련, 보통, 표시하지 않습니다.
id ID번호의 설정			「9.GLP과 ID번호」를 참조.	

☆ 는GX-K시리즈용입니다      ▪ 는 출하시 설정입니다. 「Digit」는 최소표시 단위.

주의) baud rate나 계량 데이터에 부가하는 데이터(날짜, 시간, ID번호 등)의 유무에 따라서 표시 변환마다 데이터를 모두 출력할 수 없는 경우가 있습니다.

# 8-3. 환경 및 표시의 해설

## 응답속도(CoNd)의 특성과 용도

[CoNd 0]    하중의 변동에 대하여 예민하게 표시가 반응합니다.  
 분말 및 액체의 계량, 매우 가벼운 샘플의 계량 및, 계량값의 안정도보다도 작업 능률을 우선할 경우, 설정값을 작게 합니다. 설정 후 FAST로 표시됩니다.

[CoNd 2]    하중의 변동에 대하여 천천히 표시가 변화됩니다.  
 사용 환경 등에 의해 계량값이 안정되기 어려운 경우, 설정값을 크게 합니다. 설정 후 SLOW로 표시됩니다.

참고) 자동환경설정을 실행하면, 응답속도는 자동으로 선택됩니다 (변경됩니다).  
 홀드 기능을 ON으로 할 경우에는 평균화 시간 설정을 거둡니다.

## 안정 검출 폭(5t-b)의 특성과 용도

계량값이 안정되었다고 판정하기 위한 설정입니다. 일정 시간 내의 계량값의 변동 폭이 설정값 이하가 되면 안정 마크를 표시하고, 내부설정(dout, data 등의 설정)에 의해 계량값을 기억하거나 출력을 할 수 있습니다.

이 설정은 오토 프린트에 영향을 줍니다.

5t-b 0    계량값이 충분히 안정되지 않으면 안정 마크를 표시하지 않고, 조금만 계량값이 변동해도 안정 마크가 사라집니다.  
 엄격하게 계량할 경우, 설정값을 작게 합니다.

5t-b 2    하중의 미세한 흔들림에 대하여 반응이 둔하게 됩니다.  
 미세한 진동 및 흔들림 등의 사용 환경에 따라 계량값이 안정되기 어려운 경우, 설정값을 크게 합니다.

참고 홀드 기능이 ON일 경우에는, 평균화폭의 설정을 거둡니다.

## 홀드 기능(Hold)의 특성과 용도(동물계량)

움직이고 있는 동물 등을 계량하기 위한 기능입니다. 계량값이 제로로부터 일정 범위(동물계량 범위) 이상으로, 변동이 「평균화폭」 이내로 일정 시간 (「평균화시간」) 경과했을 때 처리중 마크를 점등시켜, 그 때의 평균치를 계량 결과로서 고정 표시합니다. 계량한 동물을 내려 놓으면, 자동으로 표시는 제로가 됩니다. 설정을 ON 「1」로 해서 단위가 개수 모드 이외의 경우에 가능합니다. (동물계량 마크 ANIMAL 점등) 평균화 시간과 평균화폭은 내부설정 「응답속도(CoNd)」과 「안정 검출 폭(5t-b)」로 설정합니다.

동물계량 범위				평균화시간		평균화폭	
GX-8K	GX-8K2	2g		CoNd 0	2 초 (능률우선)	5t-b 0	평균화폭 소
GF-8K	GF-8K2			CoNd 1	4 초	5t-b 1	
GX-12K	GX-20K	GX-30K	GX-32K	8 초 (정확우선)		20g	
GF-12K	GF-20K	GF-30K	GF-32K				

## 제로 트래킹(trc)의 특성과 용도

표시가 제로일 때, 사용 환경의 영향 등에 의해 제로점이 미소변동할 경우, 자동으로 제로점을 찾아서 제로 표시를 유지하는 기능입니다. 계량값이 여러 Digit의 경우, 제로 트래킹을 OFF로 하는 편이 정확하게 계량할 수 있습니다. 「Digit」는, 최소 표시의 단위.

trc 0    제로 트래킹을 사용하지 않는다.  
 「예) 계량값이 02 g의 경우, trc0로 설정한다」

trc 1    제로 트래킹을 사용한다.    예) 00 g의 표시를 안정시킨다.

## 표시변환 주기(5pd)의 해설

표시의 갱신 속도(변환 주기)의 설정입니다. 이 설정은 「baud rate」, 「데이터 출력 간격」 등과 함께 스트림 모드의 동작 상태에 영향을 줍니다

참고) 자동환경설정을 실행하면, 표시변환 주기는 자동으로 선택됩니다.

## 소수점(pnt)의 해설

표시 및 출력의 소수점의 형상을 선택합니다.

## 오토 파워 ON(p-on)의 해설

AC아답터로부터 전원을 투입했을 때, **ON:OFF** 키를 누르지 않아도 자동으로 계량 표시가 되는 설정입니다. 저울을 자동기기에 조립하는 경우에 사용합니다. 단, 바로 계량하기 위해서는 30분 정도 전원을 투입한 후 계량하십시오.

## 오토 파워-OFF(poff)의 해설

전원이 ON 상태로 일정시간 (약10분간), 아무 것도 조작되지 않는 상태가 계속되면 자동으로 표시만을 OFF라고 하는 기능입니다.

## 최대용량 인디케이터(g5i)의 해설

최대용량 인디케이터는, 통상의 계량에서는 하중과 최대용량의 관계를 퍼센트로 표시합니다 (제로0%, 최대용량 100%). 내부설정에 의해 데이터 메모리 기능을 사용하는 설정 (「데이터 메모리(data)」을 「계량 데이터나 단위중량을 기억」)에 변경했을 경우에는, 우선해서 데이터 메모리의 기능(메모리 데이터수나 메모리 데이터No. 표시)을 사용합니다.

## 가산 기능(add)의 해설

계량값을 가산하고, 합계 값을 표시·출력할 수 있습니다. 자세한 사항은 「4-6. 가산 기능」을 참조하십시오.

## 계량 시작시의 최소표시(rng)의 해설

낮은 정밀도로 계량할 경우, 키 조작 없이 최소표시를 지울 수 있습니다. 자동기기에 조립할 경우에 유용합니다.

## 8-4. 데이터 출력의 해설

내부설정 「데이터 출력 모드(prt)」은, 데이터 메모리 기능 (「데이터 메모리(data)」을 「계량 데이터를 기억」으로 한다)의 동작과, RS-232C에 데이터를 출력할 경우의 동작에 적용됩니다.

### 키 모드

안정 마크를 표시하고 있을 때, **PRINT** 키를 누르면 계량값을 1회 출력 (또는 기억)합니다.

이 때 표시를 1회 정렬시켜 출력 (또는 기억)한 것을 알립니다.

필요한 설정           dout   prt 0           키 모드

### 오토 프린트 A 모드

계량값이 기준의 「제로 표시」보다 「오토 프린트 극성」과 「오토 프린트 폭」으로 지정한 범위를 초과하고, 안정 마크를 표시했을 때, 계량값을 1회 출력 (또는 기억)합니다. 또한, 안정 마크를 표시하고 있을 때, **PRINT** 키를 누르면 계량값을 1회 출력 (또는 기억)합니다. 이 때 표시를 1회 정렬시켜 출력 (또는 기억)한 것을 알립니다.

사용 예) 「데이터 출력후의 오토 RE-ZERO 를 유효하게 하는 ( ar-d 1)」로 설정하고 샘플을 추가할 때마다 계량값을 자동으로 출력한다. (또는 샘플을 제거할 때마다 계량값을 자동으로 출력한다.)

필요한 설정      dout prt 1 A 모드  
                  dout ap-p    오토 프린트 극성  
                  dout ap-b    오토 프린트 폭  
                  dout ar-d1    데이터 출력후의 오토 RE-ZERO

## 오토 프린트 B 모드

계량값이 기준의 「직전의 안정 마크를 표시한 값」보다 「오토 프린트 극성」과 「오토 프린트 폭」으로 지정한 범위를 초과하고, 안정 마크를 표시했을 때 계량값을 1회 출력 (또는 기억)합니다.

또한 안정 마크를 표시하고 있을 때 **PRINT** 키를 누르면 계량값을 1회 출력 (또는 기억)합니다. 이 때 표시를 1회 점멸시켜 출력 (또는 기억)한 것을 알립니다.

사용 예)            샘플을 추가하면서 계량값을 자동으로 출력한다.

필요한 설정      dout prt 2 B 모드  
                  dout ap-p    오토 프린트 극성  
                  dout ap-b    오토 프린트 폭

## 스트림 모드

표시가 안정되지 않는 것에 관계없이 계량값을 출력합니다. 이 모드에서는 표시 점멸은 하지 않습니다. 데이터 메모리 기능 (「데이터 메모리(data)」을 「계량 데이터를 기억」으로 한다)을 사용하고 있을 때는 인터벌 메모리 모드가 됩니다.

사용 예) PC로 계량값을 항상 모니터 한다.

필요한 설정      dout prt 3 스트림 모드  
                  dout data 0 데이터 메모리를 사용하지 않는다  
                  ba5fnc 5pd    표시변환 주기  
                  5i f    bp5        baud rate

주의) baud rate 및 계량 데이터에 부가하는 데이터(날짜, 시간, ID번호 등)의 유무에 따라서 표시 변환마다의 데이터를 모두 출력할 수 없는 경우가 있습니다.

## 인터벌 메모리 모드

정기적으로 계량 데이터를 메모리에 기억합니다.

사용 예) PC를 점유하지 않고 정기적으로 계량해 기록하고 일괄 출력한다.

G X-K 시리즈에는 5-td 에서 시간·날짜를 낼 수 있습니다.

필요한 설정      dout prt 3 인터벌 메모리 모드  
                  dout data 2 데이터 메모리를 사용한다  
                  dout int        인터벌 시간



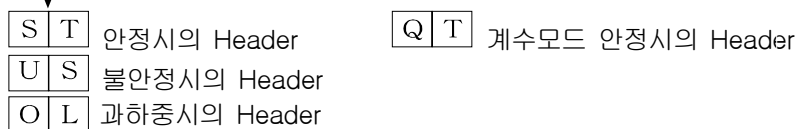
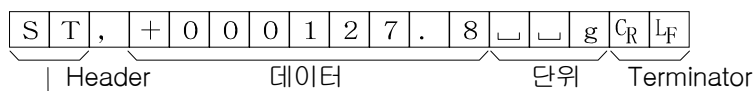
## 8-5. data format 의 해설

내부설정 「5i f type data format」에 의한 계량 데이터의 출력 포맷과 계량 데이터에 추가되는 데이터 포맷의 해설입니다.

### A&D 표준 포맷 5i f type 0

주변기기와 접속하는 표준 포맷입니다. 콤팩트 프린터: A D-8121B 은 MODE1, MODE2 을 사용합니다.

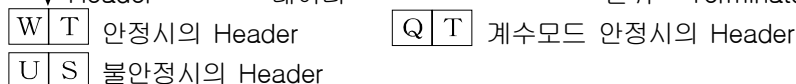
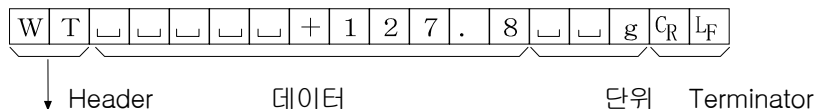
- 1 데이터는 15 문자 (터미네이터는 미포함) 고정입니다
- 처음에 2 문자의 Head가 있고 데이터의 종류·상태를 나타냅니다.
- 데이터는 부호가 붙고 상위 불필요한 제로도 출력합니다.
- 데이터가 제로일 때 극성은 플러스입니다.
- 단위는 3 문자로 나타냅니다.



### D P 포맷(DUMP PRINT) 5i f type 1

A D-8121B는 MODE3을 사용합니다.

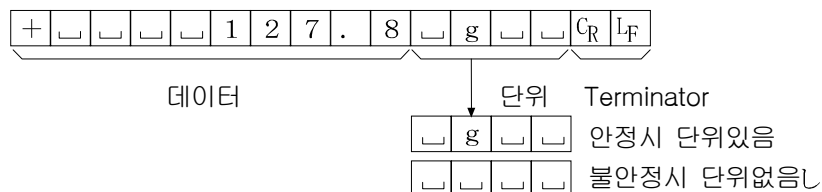
- 1 데이터는 16 문자 (터미네이터 미포함) 고정입니다.
- 과하중이외에는 처음 2 문자의 Header가 있고 데이터의 종류·상태를 나타냅니다.
- 과하중도 제로도 아닌 계량값인 경우 수치 앞에 극성이 붙습니다.
- 데이터 상위의 불필요한 제로는 빈 공간이 됩니다.
- 단위는 3 문자로 나타냅니다.



### K F 포맷 5i f type 2

Karl Fischer 수분계용 포맷입니다.

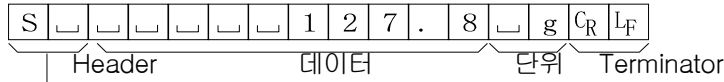
- 1 데이터는 14 문자 (터미네이터 미포함) 고정입니다.
- Header는 없습니다.
- 과하중도 제로도 아닌 계량값에는 수치 앞에 극성이 붙습니다.
- 불필요한 제로는 빈 공간이 됩니다.
- 안정시에는 단위를 출력합니다. 불안정시에는 단위를 출력하지 않습니다.



### MT 포맷 5i f type 3

상기 이외의 포맷을 사용하고 싶을 경우 선택해 주십시오.

- 데이터가 부족할 경우에만 부호가 있습니다.
- 2문자의 Header가 있습니다.
- 데이터 상위의 불필요한 제로는 빈 공간이 됩니다.
- 1 데이터의 문자수는 단위의 문자수로 바뀝니다.

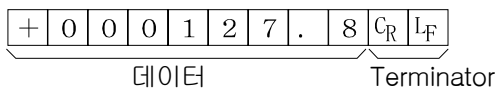


- S   안정시의 Header
- S D 불안정시의 Header
- S I 과하중시의 Header

### NU 포맷 5i f type 4

수치만 출력하는 포맷입니다.

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



### CSV 포맷 5i f type 5

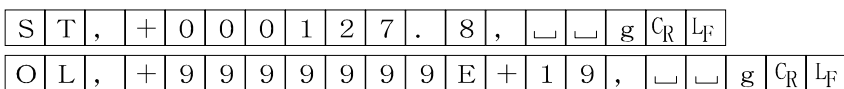
A&D 표준 포맷의 데이터부와 단위부를 「 , 」로 구분한 것입니다. 과하중 시에도 단위가 붙습니다.

내부설정을 변경해서 계량값에 ID번호, 데이터 번호, 날짜, 시간을 부가할 경우, 제 각기가 콤마에서 매듭지어져 계량값까지가 1 개의 데이터가 됩니다.

주의 GF-K시리즈는, 날짜·시간을 부가할 수 없습니다.

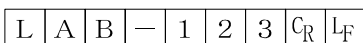
LAB-123, No, 012, 2001/12/31, 12:34:56, ST, +000127.8,  g<CR><LF>

ID 번호  
  데이터 번호  
  날짜  
  시각  
  계량값



### ID 번호 dout 5-id 1

저울의 식별 번호입니다. 7자리 고정입니다.



### 데이터 번호 dout d-no 1

데이터 메모리 기능으로 메모리한 계량값을 RS-232C로부터 출력할 때, 그 직전에 데이터 번호를 부가할 수 있습니다.

- 데이터 번호는 6 자리 (터미네이터 미포함) 고정입니다.
- CSV 포맷 선택시 (5i f type 5) 「.」 는 「, 」가 됩니다.





# 8-6. 데이터 포맷의 출력 예

**안정시**

°	12.7	g
---	------	---

A&D	S	T	,	+	0	0	0	0	1	2	.	7			g	CR	LF	
DP	W	T							+	1	2	.	7			g	CR	LF
KF	+				0	1	2	.	7			g					CR	LF
MT	S								1	2	.	7			g	CR	LF	
NU	+	0	0	0	0	1	2	.	7	CR	LF							

**불안정시**

-1836.9	g
---------	---

A&D	U	S	,	-	0	0	1	8	3	6	.	9			g	CR	LF	
DP	U	S					-	1	8	3	6	.	9			g	CR	LF
KF	-				1	8	3	6	.	9							CR	LF
MT	S	D				-	1	8	3	6	.	9			g	CR	LF	
NU	-	0	0	1	8	3	6	.	9	CR	LF							

**오버시 (플러스 오버)**

E	g
---	---

A&D	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF		
DP											E						CR	LF
KF							H										CR	LF
MT	S	I	+	CR	LF													
NU	+	9	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF						

**오버시 (마이너스 오버)**

-E	g
----	---

A&D	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF			
DP											-	E						CR	LF
KF							L											CR	LF
MT	S	I	-	CR	LF														
NU	-	9	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF							

**단위 CODE**

	A&D	DP	KF	MT
그램 <b>g</b>	g	g	g	g
킬로그램 <b>kg</b>	k g	k g	k g	k g
개수 <b>pcs</b>	P C	P C	p c s	P C S
퍼센트 <b>%</b>	%	%	%	%
비중 (밀도) <b>DS</b>	D S	D S	D S	D S
캐럿 <b>ct</b>	c t	c t	c t	c t

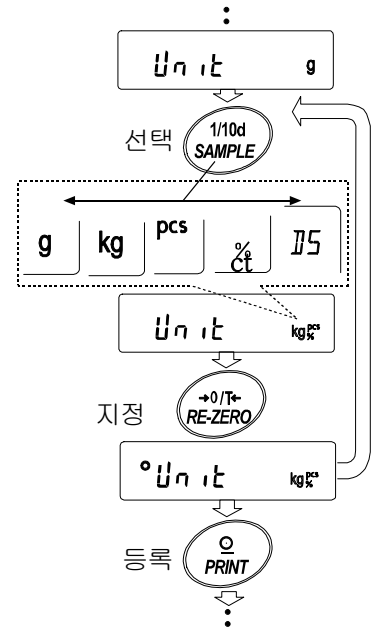
  Space ASCII 20h.  
 CR Carriage return ASCII 0Dh.  
 LF Line feed

## 8-7. 단위(모드)등록의 해설

내부설정 「단위등록(Unit)」의 해설입니다. 다음 설정 순서에서 등록된 단위(모드)는 계량 표시일 때 **MODE**키로 선택할 수 있습니다. 단위의 순번을 변경할 때나 필요 없는 단위를 표시시키지 않을 경우에 사용합니다.

### 설정 순서

- ① **SAMPLE** 키를 계속 눌러서 **ba5fnc** 표시로 합니다.
- ② **SAMPLE** 키를 몇번 눌러서 **Unit** 표시로 합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누릅니다.
- ④ 다음 키로 필요한 단위 (**g**, **kg**, **pcs**, **%**, **ct** 및 **1/5**) 를 표시하는 순서로 정합니다. (**1/5** 는 비중계 모드에서 사용합니다)  
**SAMPLE** 키 .....단위를 선택합니다.  
**RE-ZERO** 키.....단위를 지정하고 **0** 를 표시합니다.
- ⑤ **PRINT** 키를 눌러서 등록합니다. **End** 를 표시후 다음 항목이 표시됩니다.
- ⑥ **CAL** 키를 누르면 선택한 단위의 계량 표시가 됩니다.



## 8-8. 시간·날짜의 확인과 설정 방법

G X-K시리즈에는 시간·날짜기능이 내장되어 있습니다. 내부설정 「데이터 출력(dout)」에서, 시간·날짜부가의 선택을 했을 경우에, 데이터와 함께 시간·날짜가 부가됩니다 (5-td, info).이 모드에서는 시간·날짜의 확인, 설정을 행할 수 있습니다.

주의) G F-K시리즈에는 날짜·시간 기능은 없습니다.

### 확인·설정 순서

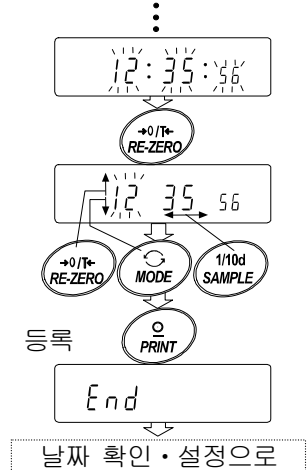
- ① **SAMPLE** 키를 계속해서 눌러서 **ba5fnc** 표시로 합니다.
- ② **SAMPLE** 키를 눌러서 **Cl adj** 표시로 합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누르면 시간·날짜의 확인과 설정을 하는 모드로 들어갑니다.

### 시간의 확인

- ④ 현재의 시간이 표시됩니다. (모든 자리 점멸)
  - 시간이 맞고 날짜의 확인도 불필요한 경우 **CAL** 키를 눌러 주십시오. 순서⑧로 진행합니다.
  - 시간이 맞고 날짜도 확인하고 싶은 경우 **SAMPLE** 키를 눌러 주십시오. 순서⑥으로 진행합니다.
  - 시간을 변경할 경우 **RE-ZERO** 키를 눌러 주십시오. 순서⑤로 진행합니다.

### 시간의 설정(일부 자리의 점멸)

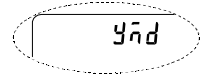
- ⑤ 아래의 키로 시간을 설정해 주십시오.(24 시간 제)
  - RE-ZERO**키.....점멸 자리의 수치를 +1 합니다.
  - MODE**키.....점멸 자리의 수치를 -1 합니다.
  - SAMPLE**키.....점멸 자리를 이동합니다.
  - PRINT**키.....새로 설정된 시간을 등록합니다.
  - end** 표시 후 순서⑥으로 진행됩니다.
  - CAL**키.....설정된 시간을 취소하고, 순서 ⑥으로 진행됩니다.



### 날짜의 확인

⑥ 현재의 날짜가 표시됩니다.(모든 자리 점멸)

- 년도 [끝의 2자리] (y) , 월 (m) , 일 (d) 의 순서를 변경할 경우 **MODE** 키를 눌러 주십시오. 년, 월, 일 순서는 날짜 출력시에 반영됩니다.
- 날짜가 맞고 시각·날짜의 확인과 설정을 종료할 경우 **CAL** 키를 눌러 주십시오. 순서⑧로 진행합니다.
- 다시 시각을 확인할 경우 **SAMPLE** 키를 눌러 주십시오. 순서④로 진행합니다.
- 날짜를 변경할 경우 **RE-ZERO** 키를 눌러 주십시오. 순서⑦로 진행합니다.



### 날짜의 설정 (일부 자리의 점멸)

⑦ 아래의 키로 날짜를 설정해 주십시오.

(년도는 끝의 2 자리로 설정합니다. 2004년의 경우에는 「04」입니다.)

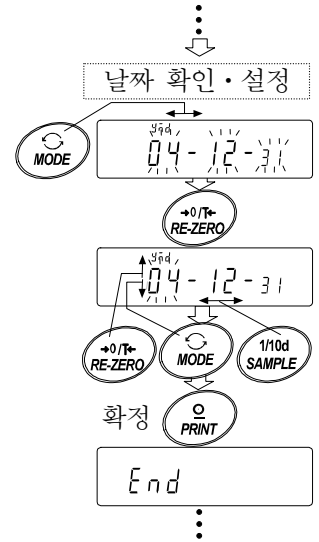
**RE-ZERO** 키…… 점멸 자리의 수치를 +1 합니다.

**MODE** 키…… 점멸 자리의 수치를 -1 합니다.

**SAMPLE** 키…… 점멸 자리를 이동합니다.

**PRINT** 키…… 새롭게 설정된 날짜를 등록합니다. **end** 표시 후 순서⑧로 진행됩니다.

**CAL** 키…… 설정된 날짜를 취소 하고, 순서 8 으로 진행됩니다.



### 확인·설정 종료

⑧ 차의 항목이 표시됩니다. **CAL** 키를 누르면 종료입니다.

주의) 부정확한 값(존재하지 않는 날짜)은 설정하지 말아 주십시오.

시계의 백업 전지가 끊어지면 **rtc pf** 표시가 됩니다. **rtc pf** 표시일 경우, 어느 하나의 키를 누르고, 시간·날짜의 설정해 주십시오.시계의 백업 전지가 끊어져도 시계기능이외에는 영향을 주지 않습니다.또한, 시계기능은 저울에 전류가 흐르고 있으면 동작합니다.

## 8-9. 콤파레터의 해설

콤파레터의 결과는 **HI** **OK** **LO**에서 표시합니다. 비교 적용 범위에 는 다음 5종류가 있습니다.

- 「비교하지 않음」
- 「안정시·과하중시에 비교함 (제로부근 제외) 」
- 「안정시·과하중시에 비교함 (제로부근 포함) 」
- 「항상 비교함 ( 제로부근 제외 ) 」
- 「항상 비교함 ( 제로부근 포함 ) 」

비교의 기준: 「상한값과 하한값」 과 「기준값과 허용 범위」 가 있습니다.

입력 방법: 「숫자 입력」 과 「샘플 중량에 의한 입력」 이 있습니다.

내부설정 **Cp fnc**을 참조해 주십시오.

제로 부근은 최소표시의 ±10 Digit 이내입니다.

예) GX-20K로 그램 표시의 경우, ± 1.0g 이내가 제로 부근입니다.

## 설정 예) 1. 제로 부근을 제외한 비교, 기준값·허용범위의 디지털 입력

### 비교 방법의 선택(적용 범위와 비교 기준, 값의 입력)

- ① **[SAMPLE]** 키를 계속 누르고 내부 설정 모드인 **[ba5fnc]** 를 표시합니다.
- ② **[SAMPLE]** 키를 여러 번 눌러서 **[Cp fnc]** 표시로 합니다.
- ③ **[PRINT]** 키를 누릅니다.
- ④ **[RE-ZERO]** 키를 여러 번 눌러서 **[Cp 1]** 표시로 합니다.
- ⑤ **[SAMPLE]** 키를 눌러서 **[Cp n]** 표시로 합니다.
- ⑥ **[RE-ZERO]** 키를 여러 번 눌러서 **[Cp n 0]** 표시로 합니다.
- ⑦ **[PRINT]** 키를 누르면 선택한 방법을 등록합니다.

### 값의 입력

- ⑧ **[Cp Hi]** 를 표시할 때 **[PRINT]** 키를 누르면 현재 설정되어 있는 값을 확인할 수 있습니다. (모두 점멸)
  - 설정값을 변경할 필요가 없는 경우에는 **[PRINT]** 또는 **[CAL]** 키를 눌러 주십시오.
  - 설정값을 변경할 경우 다음 키로 등록해 주십시오.
    - [RE-ZERO]** 키를 누르면 숫자 모드로 들어갑니다.
    - [MODE]** 키를 계속 누르면 숫자 등록 모드와 샘플 중량 등록 모드가 전환됩니다.

### 디지털 등록 모드

- [SAMPLE]** 키..... 점멸하는 자리를 이동시킵니다.
- [RE-ZERO]** 키..... 점멸하는 자리값을 변경합니다.
- [MODE]** 키..... 극성을 반전합니다.
- [PRINT]** 키..... 등록하고 순서 ⑨로 진행합니다.
- [CAL]** 키 ..... 취소하고 순서 ⑨로 진행합니다.

### 중량 등록 모드

- [RE-ZERO]** 키를 누르면 **[00g]** 를 표시합니다. 상한값 무게 샘플을 저울에 올리고
- [PRINT]** 키를 누릅니다. (상한값을 등록합니다.)

- ⑨ **[Cp lo]** 를 표시합니다. 설정방법은 순서⑧을 참조하고 디지털 또는 하중 등록모드에서 하십시오.
- ⑩ **[CAL]** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.

## 설정 예) 2. 제로 부근을 포함한 비교, 기준값·허용 범위

### 비교 방법의 선택(적용 범위와 비교 기준, 값의 입력)

- ① **[SAMPLE]** 키를 계속 누르고 내부 설정 모드인 **[ba5fnc]** 를 표시합니다.
- ② **[SAMPLE]** 키를 여러 번 눌러서 **[Cp fnc]** 를 표시합니다.
- ③ **[PRINT]** 키를 누릅니다.
- ④ **[RE-ZERO]** 키를 여러 번 눌러서 **[Cp 4]** 를 표시합니다.
- ⑤ **[SAMPLE]** 키를 눌러서 **[Cp n]** 를 표시합니다..
- ⑥ **[RE-ZERO]** 키를 여러 번 눌러서 **[Cp n 1]** 를 표시합니다.
- ⑦ **[PRINT]** 키를 누르면 선택한 방법을 등록합니다.

### 값의 입력

- ⑧ **[Cp ref]** 를 표시할 때 **[PRINT]** 키를 눌러주십시오.

현재 설정되어 있는 값을 표시합니다. (모두 점멸)

- 설정값을 변경할 필요가 없는 경우 **PRINT** 또는 **CAL** 키를 눌러 순서⑨로 집행합니다.
- 설정값을 변경할 경우 **RE-ZERO** 키를 누르면 설정값 변경은 「설정 예 1의 순서 8」을 참조하고 숫자 또는 중량 등록 모드에서 하십시오.

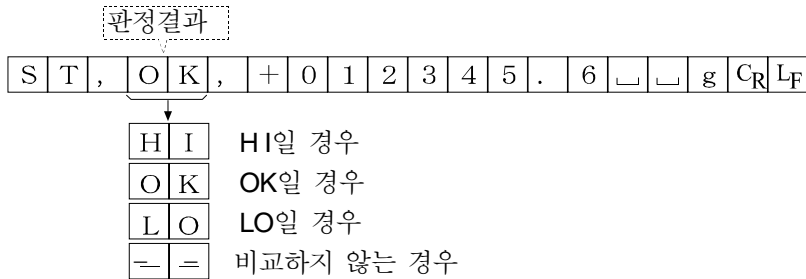
⑨ **Cp lmt** 를 표시할 때 **PRINT** 키를 누르면 현재 설정되어 있는 값을 표시합니다. (모두 점멸)  
 설정값을 변경할 경우에는 다음 키로 허용 범위를 등록시킬 수 있습니다. 허용 범위는 기준값을 100%인 값으로 입력합니다. 설정값의 변경은 「설정 예 1의 순서 8」의 숫자 등록 모드로 실행하십시오.

⑩ **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.

## 비교 결과의 추가

내부설정의 설정항목 「비교 결과의 추가(Cp-r)」의 설정값 「1」에 의해 RS-232C의 출력 데이터에 비교 결과를 추가할 수 있습니다. A&D표준 포맷(type 0)을 사용해 주십시오.

A&D표준 포맷의 header에 다음 판정 결과를 추가합니다.



## 컴파레터 확대 표시 기능

내부설정을 변경하는 것에 의해, 컴파레터의 판정 결과를 확대 표시로 보기 쉽게 표시할 수 있습니다.

### 계량단위의 선택

- ① 미리 컴파레터에서 사용하는 단위를 **MODE** 키를 눌러서 선택합니다.  
 확대 표시 기능 사용중은, **MODE** 키에 의한 단위의 변경을 할 수 없습니다.

### 컴파레터 확대 표시 기능 모드의 전환(내부설정의 변경)

- ② **SAMPLE** 키를 계속해서 눌러서 내부설정 모드의 **ba5fnc** 를 표시합니다.
  - ③ **SAMPLE** 키를 여러번 눌러서 **Cp fnc** 를 표시합니다.
  - ④ **PRINT** 키를 누릅니다.
  - ⑤ **SAMPLE** 키를 여러번 굳이 **Cp-b 0** 를 표시합니다.
  - ⑥ **RE-ZERO** 키를 눌러서 **Cp-b 1** 를 표시합니다.
- 참고) 컴파레터 확대표시 기능을 해제할 경우에는 「확대표시기능(Cp-b)」을 「1」→「0」으로 되돌립니다
- ⑦ **PRINT** 키를 눌러서 기억시킵니다.
  - ⑧ **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.

### 컴파레터 값의 설정

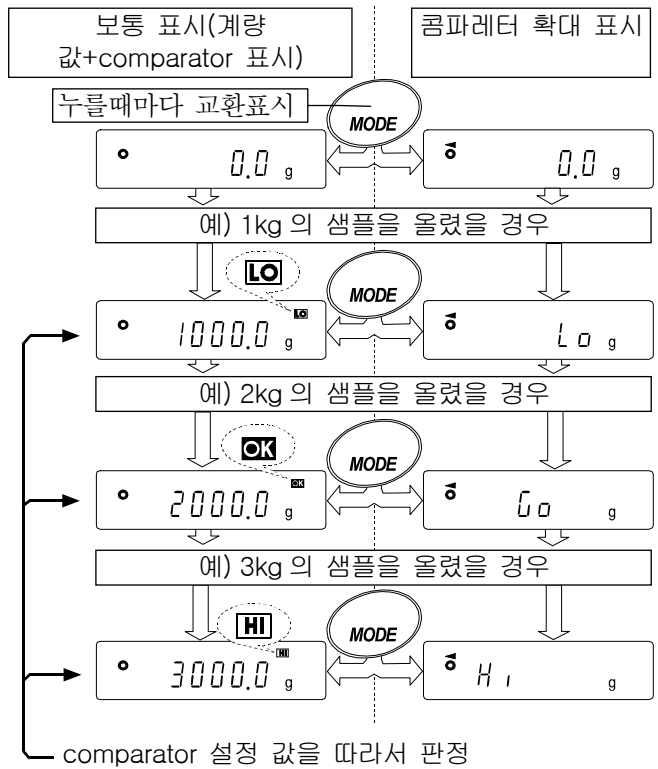
앞에 나온 컴파레터의 설정 예) 를 참고하여 값을 설정합니다.



설정 예) Cp 3 (항상 비교한다 (제로 부근을 제외한다))

### 컴파레터 확대 표시 기능의 사용 방법

- ① **RE-ZERO** 키를 누르고, 표시를 제로로 합니다.
- ② 짐판에 샘플을 올립니다. 설정되어 있는 컴파레터의 설정값에 따라서 **HI** **OK** **LO** 로 비교 결과를 표시합니다.
- ③ 이 때, **MODE** 키를 누를 때 마다 표시가, 「보통 표시」 ⇔ 「컴파레터 확대 표시」 와 번갈아 가며 표시됩니다. (오른쪽 그림 참조).



주의)

- 컴파레터 확대 표시중은 가( ) 정렬합니다.
- 계량값이 제로부근 및 불안정시 등으로 비교하지 않은 경우에는 컴파레터 확대 표시 중에도 계량값을 표시합니다.
- 컴파레터 확대 표시중에도 데이터 출력, rezero 동작이 가능합니다.
- 사용할 수 있는 단위는 확대 표시 기능을 사용하기 전로 설정 (선택) 되어 있는 단위뿐입니다.
- 데이터메모리 기능 ( 컴파레터 설정값) 은 동시에 사용할 수 없습니다.
- 확대 표시 기능을 해제할 경우에는 「 컴파레터 확대 표시 기능 모드의 전환」 을 참조하고 「확대 표시 기능 ( Cp-b) 」 를 「1」 → 「0」 로 되돌려 주십시오.

## 9. GLP와 ID번호

### 9-1. 중심인 용도

- GLP는 「의약품의 안전성 시험 실시에 관한 기준」 (Good Laboratory Practice)입니다. GLP에 대응한 데이터 출력을 RS-232C로부터 옵션 프린터 및 퍼스널 컴퓨터에 출력할 수 있습니다.
- GLP에 대응한 데이터 출력으로는 저울 업체명 (A&D), 모델명, S/N, ID번호, 날짜, 시간 및 사인 난을 포함합니다. calibration 및 calibration-테스트는 사용분동 및 결과를 포함합니다.
- RS-232C로부터 다음 GLP에 대응한 데이터를 출력할 수 있습니다.
  - 교정 실행 기록 (내장 분동에 의한 calibration [온도변화에 의한 자동교정 및 원 터치·캘리브레이션]의 출력)
  - 교정 실행 기록 (소지 분동에 의한 calibration의 출력)
  - 교정 상태 (소지 분동에 의한 calibration-테스트의 출력)
  - 일련의 계량값을 이해하기 쉽게 관리하기 위한 단락 (「견출」, 「종료」)
- 내부설정을 변경하는 것에 따라 교정 실행 기록, 교정 상태를 데이터 메모리에 기억해 두고 일괄하여 출력할 수 있습니다.

#### 참고

자세한 사항은 「10. 데이터 메모리 기능」을 참조해 주십시오.

- ID번호는 저울의 보수 관리를 할 때 저울의 식별 번호로 사용할 수 있습니다.
- ID번호는 AC어댑터를 빼도 기억보유되어, 새롭게 등록할 때까지 유효합니다.
- 시간·날짜의 확인·조정은 「8. 내부설정」의 「시간·날짜의 확인과 설정 방법」을 참조해 주십시오.

#### 주의

- GF-K시리즈에는 교정 기록을 데이터 메모리에 저장하는 기능은 없습니다.
- GF-K시리즈에는 시각·날짜를 출력하는 기능은 없습니다. AD-8121B의 캘린더 기능을 사용하여 주십시오.

### 9-2. ID번호의 설정

① **SAMPLE** 키를 계속 눌러서 내부설정 모드로 들어가 **ba5fnc** 표시로 합니다.

② **SAMPLE** 키를 여러번 눌러서 **id** 표시로 합니다.

③ **PRINT** 키를 누르면, 다음 키로 ID 번호를 입력할 수 있습니다.

**RE-ZERO** 키 .....점멸하는 자리의 문자를 변경합니다. 「표시 대응표」를 참조.

**SAMPLE** 키 .....점멸하는 자리를 이동합니다.

**PRINT** 키 .....변경을 등록하고 **ba5fnc**를 표시합니다.

**CAL** 키 .....변경을 취소하고 **ba5fnc**를 표시합니다.

표시 대응표

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 **ba5fnc** 를 표시할 때 **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.



## 소지 분동에 의한 calibration 시의 출력

소지한 분동을 사용하여 저울을 교정했을 경우의 GLP 출력입니다.

내부설정 *info 1* 인 경우

AD-8121 포맷

```

      A & D
MODEL    GX-30K
S/N      01234567
ID        ABCDEFG
DATE     2004/12/31
TIME     12:34:56
CALIBRATED(EXT.)
CAL.WEIGHT
+20000.0 g
SIGNATURE
-----
    
```

← 메이커명 →  
 ← 기종명 →  
 ← 제조번호 →  
 ← ID →  
 ← 날짜 →  
 ← 시각 →  
 ← 교정 →  
 ← 교정분동값 →  
 ← 사인기입란 →

내부설정 *info 2* 인 경우

범용 포맷

```

      A_&_D<TERM>
MODEL_____GX-30K<TERM>
S/N_____01234567<TERM>
ID_____ABCDEFGG<TERM>
DATE<TERM>
      2004/12/31<TERM>
TIME<TERM>
      12:34:56<TERM>
CALIBRATED(EXT.)<TERM>
CAL.WEIGHT<TERM>
      +20000.0_g<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

↳ Space ASCII 20h.  
 <TERM> Terminator CR LF or CR  
 CR Carriage return ASCII 0Dh.  
 LF Line feed ASCII 0Ah

## 소지 분동에 의한 calibration · Test 시의 출력

소지한 분동을 사용하여 저울의 계량 정밀도를 확인할 경우의 GLP 출력입니다. (교정은 하지 않습니다.)

내부설정 *info 1* 인 경우

AD-8121 포맷

```

      A & D
MODEL    GX-30K
S/N      01234567
ID        ABCDEFG
DATE     2004/12/31
TIME     12:34:56
CAL.TEST(EXT.)
ACTUAL   +19999.0 g
TARGET   +20000.0 g
SIGNATURE
-----
    
```

← 메이커명 →  
 ← 기종명 →  
 ← 제조번호 →  
 ← ID →  
 ← 날짜 →  
 ← 시각 →  
 ← 캘리브레이션, 테스트 →  
 ← 영점의 결과 →  
 ← 하중분동의 결과 →  
 ← 사용 티켓 분동 →  
 ← 사인 기입란 →

내부설정 *info 2* 인 경우

범용 포맷

```

      A_&_D<TERM>
MODEL_____GX-30K<TERM>
S/N_____01234567<TERM>
ID_____ABCDEFGG<TERM>
DATE<TERM>
      2004/12/31<TERM>
TIME<TERM>
      12:34:56<TERM>
CAL.TEST(EXT.)<TERM>
ACTUAL<TERM>
      0.0_g<TERM>
      +19999.9_g<TERM>
TARGET<TERM>
      +20000.0_g<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

↳ Space ASCII 20h.  
 <TERM> Terminator CR LF or CR  
 CR Carriage return ASCII 0Dh.  
 LF Line feed ASCII 0Ah

## 표제와 종료의 출력

용도·동작

「일련의 계량값」 관리 방법 (GLP DATE)으로, 계량값 전후에 「표제」와 「종료」부분을 추가합니다.

**PRINT** 키를 계속해서 눌러서 「표제」와 「종료」를 상호 출력합니다.

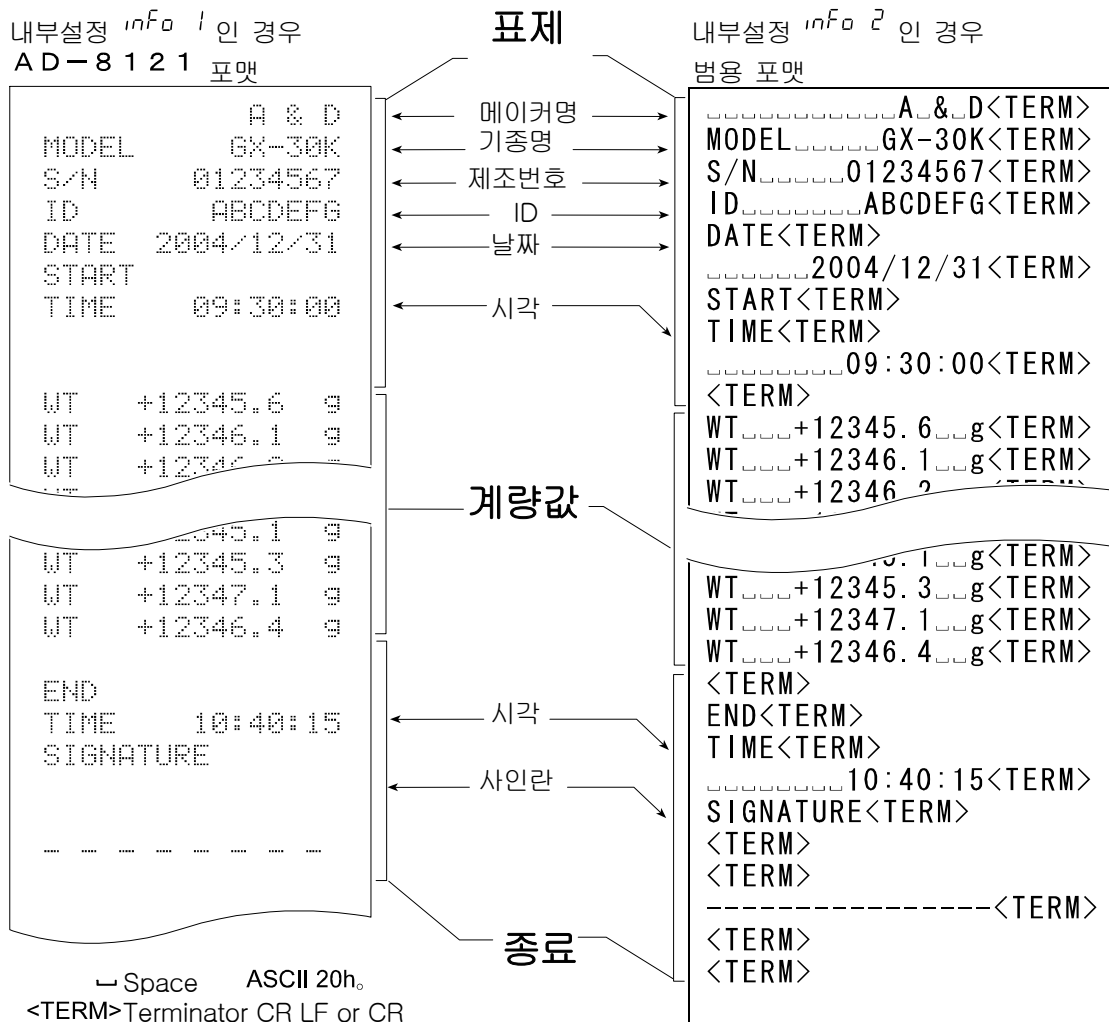
주의)

AD-8121B에 데이터를 출력할 경우 AD-8121B는 MODE3으로 설정해 주십시오.

- 데이터메모리기능을 사용하고 있는 경우 (data 0 이외일 때) 목차와 종료는 출력할 수 없습니다.

키에 의한 출력 방법

- ① 계량값을 표시하고 있을 때, **PRINT** 키를 계속해서 눌러 **start**의 표시로 하면 「표제」를 출력합니다.
- ② 계량값을 출력시킵니다. 출력 방법은, 데이터 출력 모드의 설정에 따릅니다.
- ③ **PRINT**키를 계속해서 눌러 **recend**의 표시로 하면 「종료」를 출력합니다.



## 10. 데이터 메모리 기능

데이터 메모리는 계량값 데이터 및 교정 결과등을 저울이 기억하고, 데이터 확인 및 일괄 출력을 나중에 실행할 수 있는 기능입니다. 기억할 수 있는 데이터는 아래의 5종류입니다.

		G X-K시리즈	GF-K시리즈
계량값 데이터	시각, 날짜 제외	200개까지	400개까지
	시각, 날짜 포함	100개까지	-
교정 결과 외부/내장 분동 캘리브레이션 과 캘리브레이션 ·테스트의 결과		최신 50개	-
개수계 모드의 단위중량		최대 50개	최대 20개
컴파레터 기능에서 상한값, 하한값		최대 20세트	
용기값		최대 20개	

주의) GF-K시리즈는 날짜, 시각은 출력할 수 없습니다.

### 10-1. 데이터 메모리 사용상의 주의 사항

- 데이터 메모리 기능을 사용하려면 미리 내용설정의 설정항목 「데이터 메모리 (data)」 및 계량값 데이터의 경우 「시각 일정 · 날짜 부가 (5-td)」의 변경이 필요합니다. 변경 방법에 대해서는 「8 . 내부 설정」을 참조해 주십시오.
- GX-K시리즈에서 계량값 데이터의 경우 「시각 · 날짜 부가 (5-td)」가 「시각 · 일정을 출력하지 않음」과 그 이외에서 기억 데이터의 종류 및 최대 기억량이 달라집니다.
- 데이터를 기억할 때 데이터 메모리에 다른 종류 데이터가 남아있는 경우에는 표시부 왼쪽 상단부에 「Clr」가 점멸 표시되므로 아래와 같은 방법으로 일단 이전 메모리를 삭제할 필요가 있습니다. 예) 계량값 데이터를 기억하는 경우에 전의 교정 결과 및 개수계 모드 단위 중량 기억데이터가 남아있는 경우에 점멸 표시합니다.

#### 「Clr」 표시의 해제 방법

1 「Clr」이 점멸 표시하고 있을 때 「PRINT」 키를 계속 눌러서 「Clr hb」을 표시합니다.

2 「RE-ZERO」 키를 눌러서 「Clr hb」을 표시합니다.

표시부 좌측위에 현재 기억되어 있는 데이터의 종류가 표시됩니다.

단위중량	PpC
계량값(시간·날짜 없음)	-d-
계량값(시간·날짜 있어)	d-t
교정 결과	Hi 5
컴파레터 설정값	Cp
용기값	Ttr

3 「PRINT」 키를 누르면 기억한 데이터를 모두 삭제합니다.

4 종료하면 「end」을 표시후, 계량 표시에 되돌아옵니다.

## 10-2. 데이터 메모리의 사용 방법·계량값 데이터의 경우

### 특징

- GX-K시리즈에서는 계량값 데이터를 기억할 경우 최대 200개를 기억할 수 있습니다. 날짜, 시각을 부가할 경우 최대 100개 가능합니다. 또한 전원을 끄더라도 기억되어 있습니다.
- GF-K시리즈에서는 계량값 데이터를 기억할 경우 최대 40개를 기억할 수 있습니다. 또한 전원을 끄더라도 기억되어 있습니다. 날짜 및 시각은 포함되지 않습니다.
- 계량값을 저울이 기억함으로써 프린터 및 pc가 없더라도 계량 작업을 계속 할 수 있습니다.
- 계량값을 저울이 기억함으로써 프린터 및 pc를 장시간 점유하지 않고 계량 작업을 할 수 있습니다.
- 기억한 데이터를 필요에 따라 저울 표시상에서 확인할 수 있습니다.
- 기억한 데이터를 일괄하여 출력(옵션·프린터 및 pc) 할 수 있습니다. 이 때 내부 설정에 따라 데이터 번호, 시각·날짜, ID번호의 부가 유무 및 출력 포맷을 선택할 수 있습니다.

### 기억 방법

참고) 데이터 기억시에 표시부 좌측위에 **Clr** 이 점멸 표시했을 경우에는, 「데이터 메모리 사용상의 주의 사항」을 참고에 일단, 이전 메모리를 삭제해 주십시오.

- ① 내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」을 「2」로 설정합니다.(「8.내부설정」참조)
- ② 내부설정의 설정항목 「시간·날짜부가(5-td)」을 설정합니다.
- ③ 계량값 데이터의 기억 방법은, 내부설정의 설정항목 「데이터 출력 모드(prt)」의 동작에 따릅니다.동작 방법(모드)에는 4 종류가 있습니다.

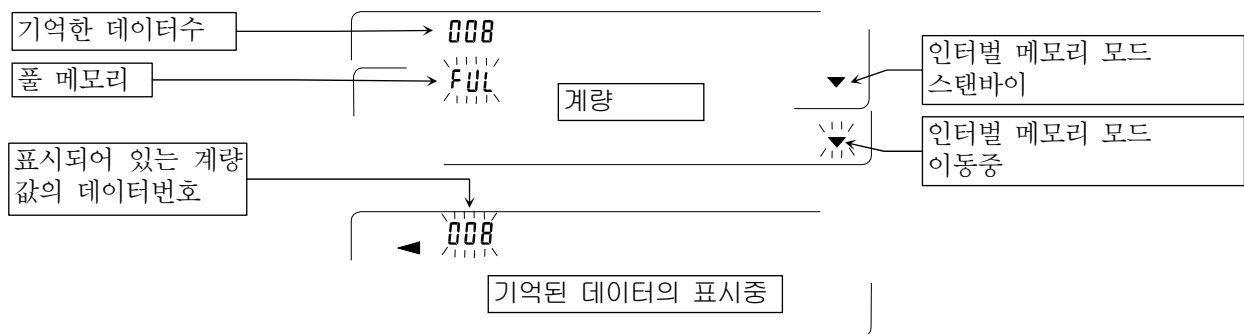
키 모드: 계량값이 안정되어 있을 때, **PRINT** 키를 누르면 계량값을 기억합니다.

오토 프린트 A모드: 제로점에서 오토 프린트 극성과 오토 프린트 폭에 의한 범위를 넘어 안정 표시했을 때, 계량을 기억합니다.

오토 프린트 B모드: 전회의 안정 표시로부터 오토 프린트 극성과 오토 프린트 폭에 의한 범위를 초월해 안정 표시했을 때, 계량을 기억합니다.

인터벌 메모리 모드: 계량값을 「인터벌 시간(int)」로 설정한 일정시간마다 자동기억하는 모드입니다.

이 모드의 시작과 정지는, **PRINT** 키로 행합니다.



### 주의

계량값을 기억할 때 동시에 RS-232C부터 데이터를 출력하지 않습니다.

- fUL 은 full memory를 의미합니다. 기억한 데이터를 삭제하지 않는 한 새로운 계량값을 기억할 수 없습니다.
- 인터벌 메모리 모드가 실행중일 때 온도 변화에 따른 자동 교정을 하지 않습니다.
- 데이터 메모리를 사용하고 있을 때에는 다음 Command을 사용할 수 없습니다.

- Q 측시, 계량 데이터를 출력한다.
- S 안정후, 계량 데이터를 출력한다.
- S I 측시, 계량 데이터를 출력한다.
- S I R 계속, 계량 데이터를 출력한다.

## 내부설정의 준비

### 동작 방법별, 내부설정 조립

설정한목 모드 이름	데이터 출력 모드	오토 프린트 극성 과 폭	데이터 메모리 기능	인터벌 시간
키 모드	prt 0	무관계	data 2	무관계
오토 프린트 A 모드	prt 1	ap-a 0~2	data 2	
오토 프린트 B 모드	prt 2	ap-b 0~2	data 2	
인터벌메모리 모드	prt 3	무관계	data 2	int 0 ~8

### G X-K 시리즈의 데이터 번호, I D 번호, 시간·날짜의 출력의 유무

데이터 번호	첨부하지 않는다	d-no 0	시간·날짜 의 출력	출력하지 않는다	5-td 0	기억할 수 있는 최대 데이터수는 100 개입니다.
	첨부한다	d-no 1		시간 출력한다	5-td 1	
I D 번호	첨부하지 않는다	5-id 0		날짜출력한다	5-td 2	
	첨부한다	5-id 1		시간·날짜출력한다	5-td 3	

### G F-K 시리즈의 데이터 번호, I D 번호의 유무

데이터 번호	첨부하지 않는다	d-no 0
	첨부한다	d-no 1
I D 번호	첨부하지 않는다	5-id 0
	첨부한다	5-id 1

G F-K시리즈는 날짜

### 데이터 메모리를 유효화로 한다

- ① **SAMPLE** 키를 **ba5fnc** 이 표시될 때 까지 계속해서 눌러 주십시오.
- ② **SAMPLE** 키를 여러 번 눌러서 **dout** 을 표시합니다.
- ③ **PRINT** 키를 누릅니다.
- ④ **SAMPLE** 키를 3회 눌러서 **data 0** 을 표시합니다.
- ⑤ **RE-ZERO** 키를 눌러서 **data 2** 을 표시합니다.
- ⑥ **PRINT** 키를 눌러서 기억합니다.
- ⑦ **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.



## 기억한 계량값의 표시 방법

주의) 내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」이 「2」로 설정되어 있는 것을 확인해 주십시오.

① **PRINT** 키를 **reCall** 이 표시될 때까지 계속 눌러 주십시오.

② **PRINT** 키를 누르면, **reCall** 모드로 들어갑니다.

표시부 좌측위에 -d- 또는 d-t [계량값 데이터의 종류]가 표시됩니다.

다음 키로 조작할 수 있습니다.

**RE-ZERO** 키 ..... 다음의 데이터를 표시합니다.

**MODE** 키 ..... 1 개전의 데이터를 표시합니다.

**PRINT** 키 ..... 표시 데이터를 RS-232C 으로부터 출력합니다.

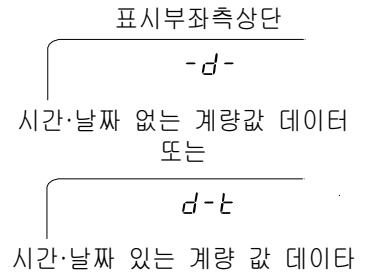
**SAMPLE** 키 ..... 계속 누르면서 **CAL** 키를 누른다.

표시하고 있는 데이터를 삭제합니다.

참고) 표시하고 있는 데이터를 삭제해도, 그 몫의 메모리 용량은 늘어나지 않습니다.

**CAL** 키 ..... **reCall** 모드를 종료합니다.

③ **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.



## 메모리의 일괄 출력

주의 일괄 출력하기 위해서는, 내부설정의 시리얼 인터페이스(Si f)을 설정 할 필요가 있습니다.

「8. 내부설정」과 「13 .I/O부 사양(표준)」의 「주변기기와의 접속」을 참조해 주십시오.

1 **PRINT** 키를 **reCall** 이 표시될때 까지 계속해서 눌러 주십시오.

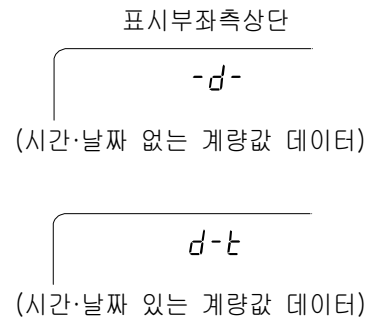
2 **SAMPLE** 키를 눌러서 **out** 을 표시합니다.

3 **PRINT** 키를 누르면 **out h0** 를 표시합니다.

4 **RE-ZERO** 키를 눌러서 **out g0** 를 표시합니다.

5 **PRINT** 키를 누르면 기억한 데이터를 모두 RS-232C 으로부터 출력합니다.

6 종료하면 **Clear** 을 표시합니다. **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.



## 메모리의 일괄 삭제

1 **PRINT** 키를 **reCall** 이 표시될때 까지 계속해서 눌러 주십시오.

2 **SAMPLE** 키를 여러번 **Clear** 을 표시합니다.

3 **PRINT** 키를 누르면 **Clr h0** 을 표시합니다.

4 **RE-ZERO** 키를 눌러서 **Clr g0** 을 표시합니다.

5 **PRINT** 키를 누르면 기억한 데이터를 모두 삭제합니다.

6 종료하면 **end** 을 표시후, **reCall** 이 표시됩니다.

7 **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.

## 10-3. 캘리브레이션(교정) 및 테스트 결과(교정이력)의 기억

### 특징

- 언제, 어떠한 (내장분동 / 외부분동) 캘리브레이션을 실행했는지 캘리브레이션 · 테스트의 결과는 어떠한지를 메모리에 기억시킬 수 있습니다.
  - 위의 결과를 일괄하여 출력 (옵션 · 프린터 및 pc) 할 수가 있습니다.
  - 최신 50회분의 교정 결과를 기억할 수 있습니다.  
참고 50개를 넘는 경우 fUI 표시가 점등합니다.
- 주의) GF-K시리즈에서는 교정 이력을 할 수 없습니다.

표시부 좌측위

FUL

### 기억 방법

주의 데이터 기억시에 표시부 좌측위에 'Clr' 가 점멸 표시했을 경우에는, 「데이터 메모리 사용상의 주의 사항」을 참고하여 일단, 이전 메모리를 삭제해 주십시오.

- ① 내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」을 「3」로 설정합니다.(「8.내부설정」 참조)
- ② 내부설정의 설정항목 「GLP출력(info)」에서 출력 포맷을 설정해 주십시오.  
(info 1 또는 info 2)
- ③ 이 상태로 통상의 캘리브레이션, 캘리브레이션 · 테스트를 하는 것에 의해, 자동으로 데이터를 기억합니다.

### 기억한 교정 이력의 출력 방법

주의) 일괄 출력하기 위해서는, 내부설정의 시리얼 인터페이스(Si f)을 설정 할 필요가 있습니다. 「8.내부설정」과 「13. I/O부 사양(표준)」의 「주변기기와의 접속」을 참조해 주십시오.

내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」이 「3」으로 설정되어 있는 것을 확인해 주십시오.

- 1 **PRINT** 키를 **out** 이 표시될때 까지 계속해서 눌러 주십시오.
- 2 **PRINT** 키를 누르면 **out h0**을 표시합니다.
- 3 **RE-ZERO** 키를 눌러서 **out q0**을 표시합니다.
- 4 **PRINT** 키를 누르면 기억한 데이터를 모두 RS-232C 으로부터 출력합니다.  
종료되면 **Clear** 을 표시합니다. **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.

표시부 좌측상단

H 15

### 기억의 삭제

- 1 **PRINT** 키를 **out** 이 표시될때 까지 계속해서 눌러 주십시오.
- 2 **SAMPLE** 키를 눌러서, **Clear** 을 표시합니다.
- 3 **PRINT** 키를 누르면 **out h0**을 표시합니다.
- 4 **RE-ZERO** 키를 눌러서 **out q0**을 표시합니다.
- 5 **PRINT** 키를 누르면 기억한 데이터를 모두 삭제합니다.  
종료하면 **out** 을 표시합니다. **CAL** 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.

표시부 좌측상단

H 15

## 10-4. 개수 모드에서 단위중량의 기억

### 특징

- GX-K시리즈의 개수 모드에서의 단위 중량은 최대 50개 기록할 수 있습니다.
- 참고) p01는 첫번째의 단위 중량 데이터를 나타내고 보통 개수계 모드의 준비메모리입니다. 그외에 49개의 단위중량을 기억할 수 있습니다.
- GF-K시리즈의 개수계 모드에서 단위중량은 최대 20개를 기록할 수 있습니다.
- 참고) p01는 첫번째의 단위 중량 데이터를 나타내고 보통 개수계 모드의 준비메모리입니다. 그외에 19개의 단위중량을 기억할 수 있습니다.
- 기억한 단위중량은 전원을 끄더라도 기억되어 있습니다.
- 기억한 단위중량을 불러내는 것으로 그 때마다 단위중량을 등록하지 않고 계수할 수 있습니다.
- 기억한 단위중량을 불러내어 변경이 가능합니다.
- 불러낸 단위중량은 「하중 등록 모드」 (실제로 지정된 샘플수를 올려서 단위중량을 등록하는 방법) 또는 「디지털 등록 모드」 (단위 중량을 디지털로 입력하는 방법) 으로 변경할 수 있습니다.

### (1)단위 중량 데이터의 등록 방법

새로운 단위중량을 등록(기억)할 경우에는, 우선 변경하고 싶은 단위중량 데이터를 불러 냅니다. 그리고 불러 낸 단위중량을, 「하중등록 모드」 또는 「디지털 등록 모드」 로 변경하고, 등록(기억)합니다.

GX-K시리즈의 경우, 단위중량 데이터의 등록(변경)범위는 p01 부터 p50 입니다.

GF-K시리즈의 경우, 단위중량 데이터의 등록(변경)범위는 p01 부터 p20 입니다.

① 내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」을 「1」로 설정합니다. (「8.내부설정」 참조)

② **MODE**키를 누르고, 단위를 **pcs** (개수)로 합니다.

참고) 표시하지 않을 경우에는, 내부설정의 단위 등록에서 **pcs**를 등록해 주십시오.

표시부 좌측위에 **DATA** 가 점멸 표시 되었을 경우에는 「데이터 메모리 사용상의 주의 사항」을 참고로 이전 메모리를 삭제해 주십시오.

pcs

③ **PRINT**키를 계속해서 눌러서 단위중량 확인모드로 들어갑니다.

단위중량 데이터(단위중량 번호와 점멸 표시하고 있는 단위중량)를 표시합니다.

표시되는 것은, 최후 선택 또는 등록한 단위중량 데이터입니다.

④ 다음 키 조작으로 사용하는 단위중량 번호를 선택해 주십시오.

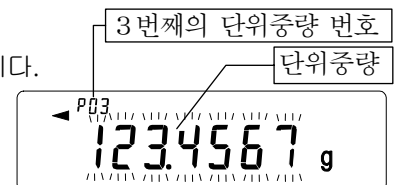
**RE-ZERO**키.....단위중량 번호를 +1 합니다.

**MODE**키.....단위중량 번호를 -1 합니다.

⑤선택한 (불러 낸) 단위중량 데이터를 변경(등록)하는 방법

하중 등록으로 변경할 경우에는 **SAMPLE** 키를 눌러서 「하중 등록 모드」로 이동하여 주십시오.

□디지털 등록으로 변경할 경우에는 **SAMPLE** 키를 눌러 주십시오. 그 후 **MODE** 키를 계속 누르고 「데이터 등록 모드」에 이동시키십시오.



GX-K 시리즈는 p01 부터 p50 의 범위  
GF-K 시리즈는 p01 부터 p20 의 범위

주의) 불러 낸 단위중량에 대하여 A C A I 를 작동시킬 수는 없습니다.

참고) 「UN:mm」 Command에 의해 단위중량을 판독하는 것이 가능합니다.

「? UW」 Command에 의해 불러 낸 단위중량을 출력할 수 있습니다.

「UW:」 Command에 의해 변경할 수 있습니다.

GX-K시리즈의 경우, mm는 01부터 50입니다.

GF-K시리즈의 경우, mm는 01부터 20입니다.

## 하중등록 모드

하중등록 모드는, 지정된 샘플수를 짐판에 올리고 단위중량을 등록하는 모드입니다.

참고하중등록 모드에서는 단위중량의 등록후의 A C A I 를 사용할 수 있습니다.(4-3 「개수계량」 참조)

다음 키로 실제 중량을 등록해 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 올려 **PRINT** 키를 누르면, 단위중량을 데이터 메모리에 등록(기억)하고 순서 3 의 상태로 돌아갑니다. 단위중량 등록방법에 대해서는 「개수계량」 을 참조해 주십시오.

**CAL** 키 ..... 「(1)단위 중량 데이터의 등록 방법」 의 순서 3 의 상태에 돌아갑니다.

**MODE** 키 ..... 계속해서 누르면 「디지털 등록 모드」 로 이행합니다.

## 디지털 등록 모드

디지털 등록모드는, 미리 샘플의 단위중량(샘플1개의 무게)을 알고 있을 경우에, 디지털(수치)로 단위중량을 입력하는 모드입니다. 디지털 등록 모드로 들어가면, 변경 자리가 점멸합니다.

주의) 디지털 등록모드에서는 단위중량의 등록후 A C A I 는 작동하지 않습니다. (4-3 페이지 「개수계량」 참조)

다음 키로 디지털 등록해 주십시오.

**SAMPLE** 키 ..... 설정 자리를 변경합니다.

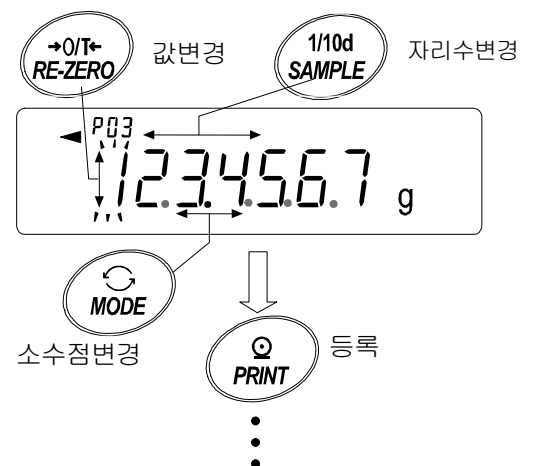
**RE-ZERO** 키 ..... 설정값을 변경합니다.

**MODE** 키 ..... 소수점의 위치를 변경합니다.

**PRINT** 키 ..... 단위중량을 데이터 메모리에 등록(기억)하고, 순서 3 의 상태에 돌아갑니다.

**CAL** 키 ..... 「(1)단위 중량 데이터의 등록 방법」 의 순서 3 의 상태에 돌아갑니다.

**MODE** 키 ..... 계속 누르면 「하중등록 모드」 로 이행합니다.



### (2)단위 중량 데이터의 불러내기 방법

① 「(1)단위 중량 데이터의 등록 방법」 의 순서 ①, ②, ③에 의해, 확인 모드로 들어갑니다.

② 다음의 키 조작으로 사용하는 단위중량을 선택해 주십시오.

(G X-K 시리즈는 p01 부터 p50 의 범위 G F-K 시리즈는 p01 부터 p20 의 범위)

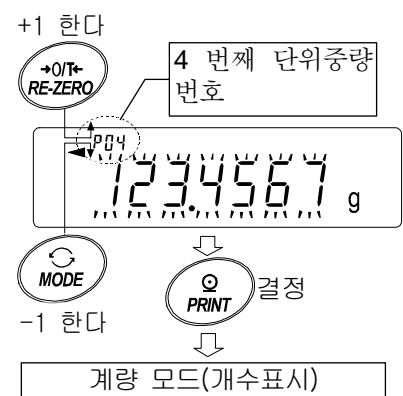
**RE-ZERO** 키 ..... 단위중량 번호를 +1 합니다.

**MODE** 키 ..... 단위중량 번호를 -1 합니다.

③ **PRINT** 키를 눌러서 사용하는 단위중량을 결정하고, 계량 모드(개수표시)에 되돌아옵니다.

**CAL** 키를 누르면 단위중량을 변경하지 않고 계량 모드(개수표시)에 되돌아옵니다.

참고) 설정한 값이 설정 범위이하라고 **error 2** 가 표시됩니다. 최소단위중량에 대해서는 「16. 사양」 을 참조해 주십시오.



## 10-5. 데이터 메모리의 사용 방법·컴퍼레터의 경우

### 특징

- 컴퍼레터 모드에서의 상한값 및 하한값을 최대 20세트 기억할 수 있습니다.  
주의 기억할 수 있는 것은 상한값·하한값만 기준값·허용범위는 기억할 수 없습니다.
- 기억한 상한값·하한값을 불러냄에 따라 그때마다 등록하지 않고 계량할 수 있습니다.  
또한 불러 내기는 **MODE** 키 (간단 선택 모드) 로 간단하게 실행할 수 있습니다.
- 기억한 상한값·하한값을 불러내어 변경이 가능합니다.
- 불러낸 상한값·하한값은「디지털 등록 모드」(상한값·하한값을 디지털로 입력하는 방법) 또한「하중 등록 모드」(실제로 샘플을 올려서 상한값·하한값을 등록하는 방법)으로 변경할 수 있습니다.

#### (1)컴퍼레터 상·하한값 데이터의 등록 방법

새롭게 컴퍼레터의 상한값·하한값을 등록(기억)할 경우에는 우선 변경하고 싶은 상한값·하한값 데이터(C01~C20)를 불러냅니다. 그리고, 불러 낸 상한값·하한값을 「디지털 등록 모드」 또는 「하중등록 모드」로 변경하고 등록(기억)합니다.

주의) 데이터 메모리 사용중에는 **MODE** 키에 의한 단위의 선택을 할 수 없습니다.

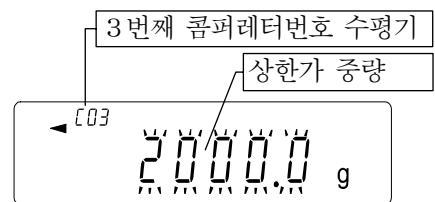
표시부 좌측위에 **C1**가 점멸 표시 되었을 경우에는, 「10-1. 데이터 메모리 사용상의 주의 사항」을 참고에 일단 이전 메모리를 삭제해 주십시오.

① **MODE** 키를 누르고, 미리 등록에서 사용하는 단위를 선택해 주십시오.

② 내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」를 「4」로 설정합니다.(「8.내부설정」참조)

③ **PRINT** 키를 계속해서 눌러서, 확인 모드로 들어갑니다.

컴퍼레터의 상한값 데이터(컴퍼레터 번호와 상한값중량(점멸 표시))이 불러내집니다. 표시되는 것은, 최후에 선택한 컴퍼레터의 상한값입니다.



⑤ 다음의 키 조작으로 사용하는 컴퍼레터 번호를 선택해 주십시오. ( C01 부터 C20 까지 변경이 가능합니다)

**RE-ZERO** 컴퍼레터 번호 +1 합니다.

**MODE** 컴퍼레터 번호 -1 합니다.

위의 키 조작에 따라...↔ C03 **HI** ↔ C03 **LO** ↔ C04 **HI** ↔ C04 **LO** ↔...과 같이 ,  
상한값( **HI** )과 하한값(**LO**)이 교대로 바뀝니다. }

### 선택한 (불러 낸) 컴퍼레터 데이터를 변경(등록)하는 방법

- 디지털 등록으로 변경할 경우에는 **SAMPLE** 키를 누르고 「디지털 등록 모드」로 이동해 주십시오.
- 하중 등록으로 변경할 경우에는 **SAMPLE** 키를 눌러 주십시오. 그 후 **MODE** 키를 눌러 「하중 등록 모드」로 이동해 주십시오.

### 참고

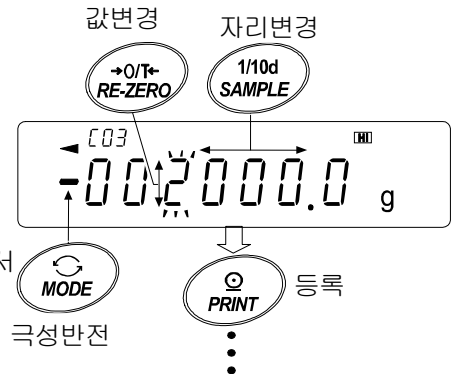
- 「C N : mm」 Command로부터 컴퍼레이트의 상·하한값을 불러낼 수 있습니다.  
mm은 01 부터 20에서 C01 부터 C20 으로 대응합니다.
- 불러 낸 상한값 출력은「? H I」 Command로 하한값 출력은「? L O」 Command로 실행할 수 있습니다.
- 상한값의 변경은「H I :」 Command로 하한값 변경은「L O :」 Command로 실행할 수 있습니다.

## 디지털 등록 모드

디지털 등록 모드는, 콤파레터의 상한값·하한값을 디지털(수치)로 입력하는 모드입니다.  
 디지털 등록 모드로 들어가면, 표시부가 아래 그림과 같이 됩니다. (변경항이 점멸합니다.)

다음 키로 등록해 주십시오.

- SAMPLE** 키 설정 자리를 변경합니다.
- RE-ZERO** 키 설정값을 변경합니다.
- MODE** 키 극성을 변경합니다.
- PRINT** 키 상·하한값을 데이터메모리에 등록합니다.
- CAL** 키 「콤파레터상·하한값 데이터의 등록 방법」의 순서 3의 상태에 돌아갑니다.
- MODE** 키 계속 누르는 「하중등록 모드」로 진행됩니다.



C03 **HI** (상한값)이선택된 표시예

## 하중등록 모드

하중등록 모드는, 콤파레터의 상한값·하한값에 상당하는 샘플을 짐판에 올리고 상·하한값을 등록하는 모드입니다.

참고

- 조작 도중에 **CAL** 키를 누르면 그때까지의 설정값을 기억하고 「(1) 콤파레터 상·하한값 데이터등록 방법」의 순서3의 상태로 돌아갑니다.
- 디지털 등록 모드로 이동할 경우에는 **MODE** 키를 계속 눌러 주십시오.

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

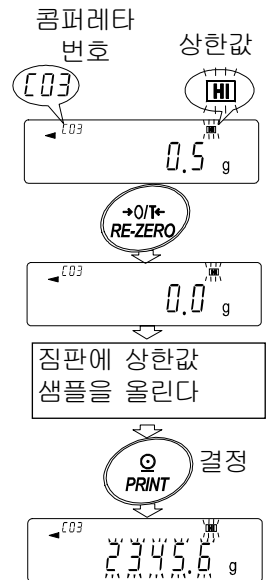
오른쪽 그림은 C03 **HI** (상한값)을 선택한 경우의 표시예입니다.

2 필요에 따라서 용기등을 올리고 **RE-ZERO** 키를 누르고 표시를 제로로 합니다.

3 짐판에 콤파레터의 상한값에 상당하는 샘플을 실습니다.

4 **PRINT** 키를 누르고, 상한값을 결정합니다. 샘플을 짐판에서 내립니다.

이것으로서 C03의 데이터 메모리에 콤파레터 상한값이 등록되었습니다.



## (2) 콤파레터 상·하한값을 간단히 불러 내는 방법(간단선택 모드)

데이터 메모리에 기억되어 있는 콤파레터 상·하한값을 간단히 불러 내는 방법입니다. 이 조작에 의해 기억되어 있는 상·하한값을 바로 불러 내어 사용할 수 있습니다.

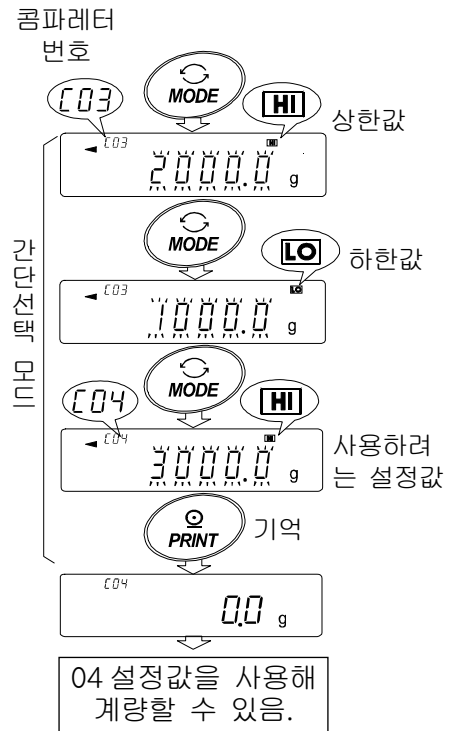
참고) 상한값·하한값을 등록하는 경우, 「(1)콤파레터상·하한값 데이터의 등록 방법」을 참조해 주십시오.

주의) 내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」가 「4」로 설정되어 있는지 확인하여 주십시오.

1. **MODE**키를 눌러서 설정값의 간단선택 모드로 들어갑니다.
2. 간단선택 모드로 들어가면 콤파레터 상한값 (점멸표시)과 콤파레터 번호가 표시됩니다. 표시되는 것은 마지막으로 선택한 설정값입니다. (우측 그림 참조)
3. **MODE**키를 눌러서 설정값을 선택합니다. 누를 때마다 설정값이 C03**HI**⇒C03**LO**⇒C04**HI**⇒C04**LO**⇒...로 전환됩니다. (우측 참조)
4. 사용하고 싶은 설정값(오른쪽 그림 설정 예)에서는 C04 설정값의 경우에는 **PRINT**키를 누르면 그 설정값으로 결정하여 계량 표시가 됩니다. C04의 콤파레터상·하한값을 사용하여 계량을 할 수 있습니다.

주의) 아무 것도 조작하지 않으면 자동으로 표시하고 있는 설정값에 결정되며 계량값 표시가 됩니다.

**CAL** 키를 누르면 아무 것도 결정하지 않고, 계량 표시로 돌아갑니다.



## 10-6. 데이터 메모리의 사용 방법·용기값의 경우

### 특징

- 계량으로 사용하는 용기값의 최대 20개를 기억할 수 있습니다.
- 기억한 용기값을 불러내면 그때마다 등록하지 않고 계량할 수 있습니다. 또한 불러내기는 **MODE** 키 (간단 선택 모드) 로 간단하게 실행할 수 있습니다
- 저장된 용기값을 불러내고 변경이 가능합니다.

### 참고)

- 불러 낸 용기값의 「디지털 등록 모드」 (용기값을 디지털로 입력하는 방법) 또는 「하중 등록 모드」 (실제 용기를 올리고 그 값을 등록하는 방법) 으로 변경할 수 있습니다.
- 용기중에는 「NET」마크가 점등합니다.

## (1) 용기 중량값의 데이터의 등록 방법

새로 용기값을 등록할 경우에는 우선 변경하고 싶은 용기값 데이터 ( t01부터 t20까지)를 불러 냅니다. 그리고 불러 낸 용기값을 「하중등록 모드」 또는 「디지털 등록 모드」로 변경합니다.

주의)

- 짐판에 아무것도 올리지 않고 **RE-ZERO** 키를 누르면 표시는 제로가 되며 「NET」는 표시되지 않습니다.
- 「t--」는 데이터메모리에 기억되어 있는 용기값을 사용한 용기 중량을 제거하지 않은 상태입니다.
- 데이터 메모리의 사용중에는 **MODE** 키로 단위의 선택은 불가능합니다.
- 표시부 좌측 상단에 **Clr**의 점멸이 표시된 경우에는 44페이지의 「데이터메모리 사용상의 주의 사항」을 참고하여 일단 이전 메모리를 삭제하여 주십시오.

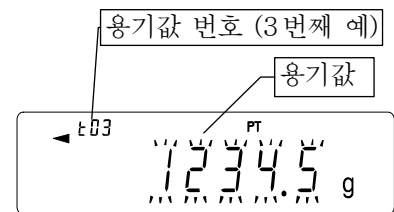
1 **MODE** 키를 누르고, 미리 등록에서 사용하는 단위를 선택해 주십시오.

2 내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」을 「5」로 설정합니다. ( 「8. 내부설정」 참조)

3 **PRINT** 키를 계속 누르고 확인 모드로 들어갑니다. 용기값

데이터(용기값 번호와 용기값(점멸 표시))이 불러 내집니다.

표시되는 것은, 최후에 선택 또는 등록한 용기값입니다.



4 다음 키 조작으로 사용하는 용기값 번호를 선택해 주십시오.

**RE-ZER** 키 용기값 번호를 +1 합니다.

**MODE** 키 용기값 번호를 -1 합니다.

**CAL** 키 용기값을 변경하지 않고 계량 모드에 돌아갑니다.

t01 ~ t20 까지 변경이 가능합니다.  
키 조작에 의해 설정 값이 ... ⇔ t03 ⇔ t04 ⇔ ... ⇔ t20 ⇔ t01 ⇔ ... 과 같이 전환됩니다.

## 선택한 (불러 낸) 용기값 데이터를 변경(등록)하는 방법

- 하중 등록으로 변경할 경우에는 **SAMPLE** 키를 누르고 「하중 등록 모드」로 이동해 주십시오.
- 디지털 등록으로 변경할 경우에는 **SAMPLE** 키를 눌러 주십시오. 그 후 **MODE** 키를 계속 눌러 「디지털 등록 모드」로 이동해 주십시오.

참고

- 「PN : mm」 Command로 용기값을 불러 낼 수 있습니다. mm는 01 ~ 20이고 t01 ~ t20 로 대응합니다.
- 「? PT」 Command로 불러 낸 용기값을 출력합니다.
- 「PT : 」 Command로 용기값을 변경할 수 있습니다.



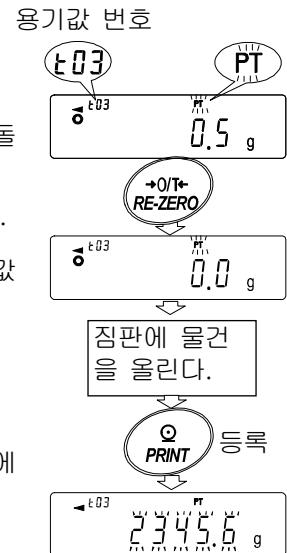
## 하중등록 모드

하중등록모드는 사용할 용기를 짐판에 올리고 용기값을 등록하는 모드입니다.

주의) 조작중에 **CAL** 키를 누르면 「(1)용기값 데이터의 등록 방법」의 순서3 상태로 돌아갑니다.

참고) 디지털 등록 모드로 이행하고 싶은 경우에는 **MODE** 키를 계속해서 눌러 주십시오.

- ① 하중등록 모드로 들어가면, 표시부의 「PT」의 부분이 점멸 표시가 되며 용기값 번호와 현재의 중량값이 표시됩니다.
- ② **RE-ZERO** 키를 눌러 표시를 제로로 합니다.
- ③ 짐판에 사용할 용기를 올립니다.
- ④ **PRINT** 키를 눌러 용기값을 등록합니다. 이것으로서 t03의 데이터 메모리에 용기값이 등록되었습니다.



## 디지털 등록 모드

디지털 등록 모드는 용기값을 디지털(수치)로 입력하는 모드입니다.

디지털 등록 모드로 들어가면, 아래 그림과 같이 됩니다. (변경항이 점멸함.)

다음 키로 등록해 주십시오.

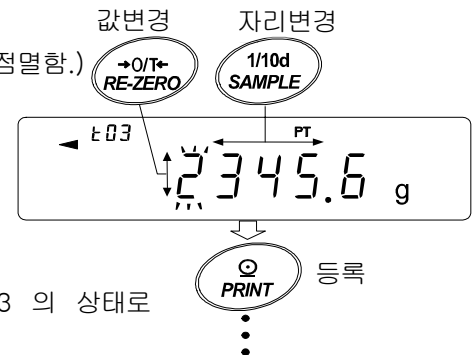
**SAMPLE** 키..... 설정 자리를 변경합니다.

**RE-ZERO** 키..... 설정값을 변경합니다.

**PRINT** 키..... 용기값을 데이터 메모리에 등록(기억)합니다.

**CAL** 키..... 「(1)용기값 데이터의 등록 방법」의 순서 3의 상태로 돌아갑니다.

**MODE** 키..... 계속해서 누르면 「하중등록 모드」로 이행됩니다.



## (2)용기값을 간단히 불러 내는 방법 (간단선택 모드)

데이터 메모리에 기억되어 있는 용기값을 간단히 불러 내는 방법입니다. 이 조작에 따라 저장되어 있는 용기값을 바로 불러 내어 사용할 수 있습니다.

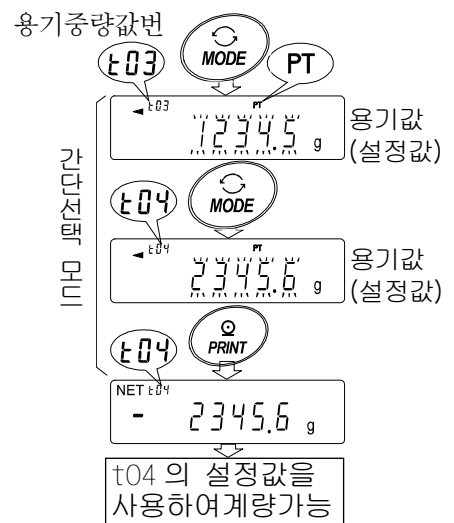
참고) 용기값을 등록할 경우 「(1)용기값 데이터의 등록 방법」을 참조해 주십시오.

주의) 내부설정의 설정항목 「데이터 메모리(data)」이 「5」로 설정되어 있는지 확인하여 주십시오.

- ① **MODE** 키를 눌러 설정값의 간단선택 모드로 들어갑니다.
- ② 간단선택 모드로 들어가면, 용기값 (점멸 표시)과 「PT」와 용기값 번호가 표시됩니다. (우측 그림 참조) 표시되는 것은 마지막으로 선택한 설정값입니다.
- ③ **MODE** 키를 누르고 설정값을 선택합니다. 누를 때마다 설정값이 t03 ⇒ t04 ⇒ t05 ⇒ ... ⇒ t20 ⇒ t01 ⇒로 전환됩니다.
- ④ 사용하고 싶은 설정값 (오른쪽 그림 설정 예에서는 t04의 설정값)일 경우에 **PRINT** 키를 누르면 그 설정값에 결정하여 계량표시가 됩니다. t04 설정값을 사용하여 계량할 수 있습니다.

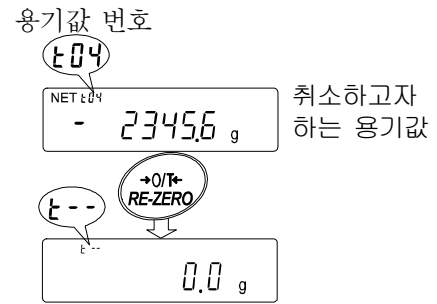
주의) 이 경우 아무 것도 조작하지 않으면 자동으로 표시되어 있는 설정값으로 결정되어 계량 표시가 됩니다.

**CAL** 키를 누르면 아무것도 설정되지 않고 계량 표시로 돌아갑니다.



## 계량값 데이터의 취소방법

용기값 데이터를 취소하고 싶은 경우에는 짐판에 올려 있는 물건을 제거하고 **RE-ZERO** 키를 눌러 주십시오.  
판독한 용기값이 취소됩니다.



## 10-7. 데이터 메모리의 사용 방법·간단선택 모드

데이터 메모리 기능에서는 데이터 메모리에 기억하고 있는 설정값을 간단히 불러 내어 사용할 수 있도록 간단선택모드가 설정되어 있습니다. 주요 특징은 아래와 같습니다.

### 특징

- **MODE** 키만으로 데이터 메모리에 기억되어 있는 설정값을 간단히 읽어낼 수 있습니다.
- 이 간단선택모드에서 읽어낼 수 있는 데이터 메모리 종류는 「용기값 메모리」와 「컴퍼레터 메모리」의 2종류 뿐입니다.

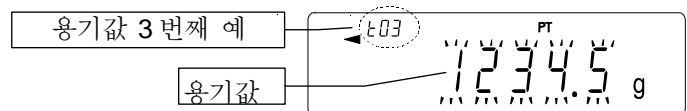
주의) 데이터 메모리 사용중에는 **MODE** 키에 의한 단위선택이 불가능합니다.

간단선택 모드로 불러 낼 수 있는 것은 내부설정으로 설정(선택)되어 있는 데이터 메모리뿐입니다.

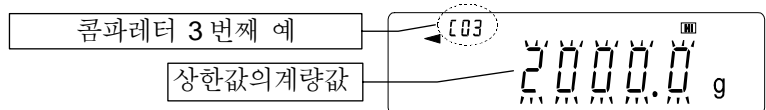
### 사용방법

- 1 **MODE** 키를 누르고, 간단선택모드로 들어갑니다. 간단선택모드로 들어가면, 설정값이 점멸 표시를 합니다. 표시되는 것은, 마지막에 선택한 설정값입니다.
- 2 **MODE** 키를 눌러 설정값을 선택합니다. (누를 때마다 설정값이 하나씩 진행됩니다.)

데이터 메모리(데이터 메모리)에서 설정되어 있는 것이 용기값 메모리일 경우 설정값과 용기값 번호가 표시되어 **MODE** 키에 의해 설정값이,  
... t03 ⇒ t04 ⇒ t05 ⇒ ... ⇒ t20 ⇒ t01 ⇒ ...  
로 전환됩니다.



데이터 메모리(데이터 메모리)로 설정되어 있는 것이 컴퍼레터 메모리일 경우 설정값과 컴퍼레터 번호가 오른쪽 그림과 같이 표시되어 **MODE** 키에 의해 설정값이,  
... C03 **HI** ⇒ C03 **LO** ⇒ C04 **HI** ⇒ C04 **LO** ⇒ ... ⇒ C20 **HI** ⇒ C20 **LO** ⇒ C01 **HI** ⇒ ...  
과 컴퍼레터의 상한값(**HI**)과 하한값(**LO**)가 서로 전환됩니다.



- 3 사용하고 싶은 설정값에 **PRINT** 키를 누르면 설정값이 결정되고 계량모드로 돌아갑니다. 이것으로 불러 낸 설정값을 사용하여 계량할 수 있습니다.

참고) **CAL** 키를 누르면 아무 것도 설정되지 않고, 계량 표시로 돌아갑니다.

## 10-8. 데이터 메모리의 사용 방법·선택/확인/등록 모드

데이터 메모리에 기억하고 있는 설정값을 불러내서 확인 또는 사용하거나, 불러 낸 설정값을 변경하여 등록할 수 있는 모드입니다.

간단 선택 모드와 달리 불러 낸 설정값의 변경을 할 수 있습니다. 이 모드로 조작할 수 있는 것은 아래의 3종류의 데이터입니다.

- 단위중량 메모리 기능 데이터
- 용기값 메모리 기능 데이터
- 콤팩터 메모리 기능 데이터

주의)

- 선택/확인/등록 모드에서 읽어 내어 변경 가능한 것은 내용설정에서 설정 (선택) 되어 있는 데이터 메모리뿐입니다.
- 내부설정에서 설정 (선택) 되어 있는 데이터 메모리 이외의 데이터 메모리를 조작할 경우에는 내부 설정 설정항목 「불휘발 메모리 (data)」를 설정하고 고칠 필요가 있습니다. (「8. 내부설정」 참조)

### 사용방법

- 1 **PRINT** 키를 계속해서 눌러 선택/확인 모드로 들어가고, 설정값이 점멸 표시합니다. 표시되는 것은 마지막에 선택한 설정값입니다.
- 2 **RE-ZERO** 키 (설정값을 하나 진행시킴) 및 **MODE** 키 (설정값을 하나 되돌림.)을 누르고 설정값을 선택합니다.

데이터 메모리(데이터 메모리)로 설정되어 있는 것이 단위중량 메모리일 경우  
설정값과 단위중량 번호가 표시되어 키 조작에 의해 설정값이,

... p03 ⇔ p04 ⇔ p05 ⇔ ... ⇔ p50 ⇔ p01 ⇔ ...

로 전환됩니다.

G X-K시리즈의 선택 범위는 p01 부터 p50

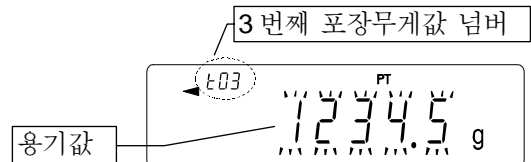
G F-K시리즈의 선택 범위는 p01 부터 p20



데이터 메모리(데이터 메모리)로 설정되어 있는 것이 용기값 메모리일 경우  
설정값과 용기값 번호가 오른쪽 그림과 같이 표시되어, 키 조작에 의해 설정값이,

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

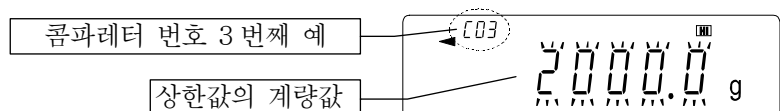
로 전환됩니다.



데이터 메모리(데이터 메모리)로 설정되어 있는 것이 콤팩터 메모리일 경우  
설정값과 콤팩터 번호가 표시되어 키 조작에 의해 설정값이,

... C03 **HI** ⇔ C03 **LO** ⇔ C04 **HI** ⇔ C04 **LO** ⇔ ... ⇔ C20 **HI** ⇔ C20 **LO** ⇔ C01 **HI** ⇔ ...

과 콤팩터의 상한값(HI)과 하한값(LO)이 서로 전환됩니다.



3 「설정값을 변경」 또는, 「설정값에 의한 계량」을 선택합니다.

### 선택한 (불러낸) 설정값을 사용해서 계량할 경우

사용하고 싶은 설정값에서 **PRINT** 키를 누르고 설정값을 결정하여 계량 모드로 돌아옵니다.

### 선택한 (불러낸) 설정값을 변경(등록)할 경우

**SAMPLE** 키를 누르면 등록 모드로 들어갑니다. 등록 모드에서의 설정값의 입력 방법은 아래의 2 종류가 있습니다.

- 디지털 입력 모드 (설정값을 키 조작에 따라 디지털로 입력)
- 하중 입력 모드 (설정값을 샘플을 올리고 입력)

### 참고)

- 각 모드로의 전환은 **MODE** 키를 계속 누릅니다.
- **CAL** 키를 누르면 아무것도 변경하지 않고 계량 모드로 돌아갑니다.
- 자세한 내용에 대해서는 각각의 「데이터 메모리 사용방법」을 참조하여 주십시오.

# 11. HOOK 표준용량

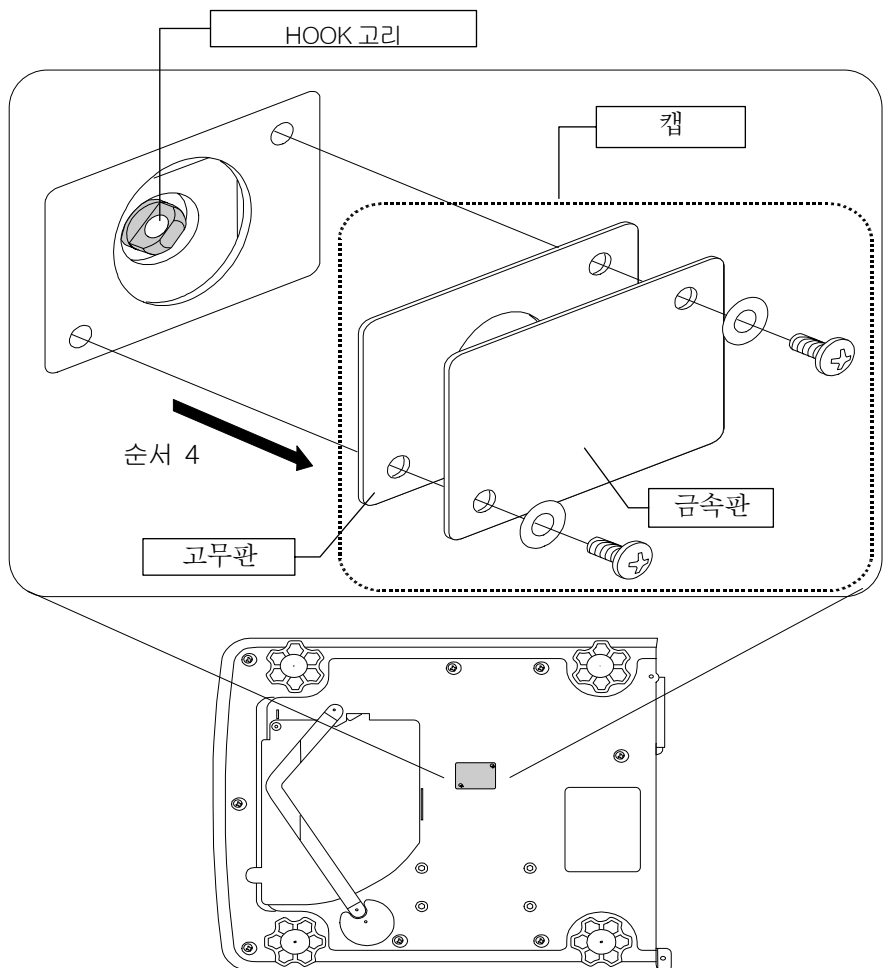
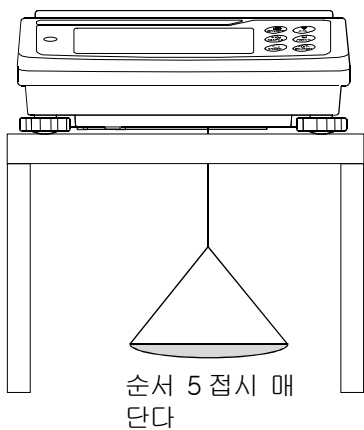
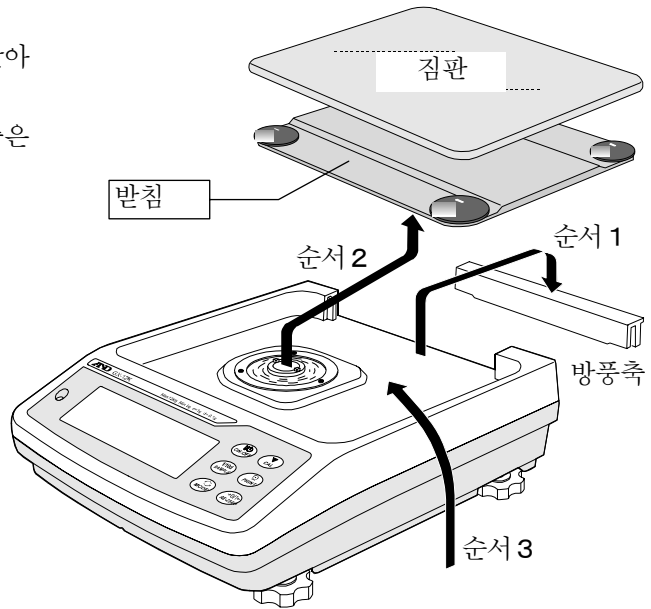
하부 HOOK는 큰 샘플의 계량, 자성 물질의 계량, 비중(비중)측정에 사용할 수 있습니다.  
이 내장 금속기구는 저울 밑바닥에 있는 캡을 빼면 보입니다. 사용 방법은 아래와 같습니다.

주의

- 과도한 힘을 HOOK에 가하지 마십시오.
- 방진을 위해 사용하지 않을 경우에는 커버를 닫아 주십시오.

**!** 저울을 거꾸로 하면 짐판 받침, 짐판, 방풍축은 떨어져 나갑니다. 미리 빼주십시오.

- 1 방풍축을 풉니다.
- 2 짐판 받침과 계량 짐판을 풉니다.
- 3 저울을 거꾸로 합니다.
- 4 캡을 뺍니다.
- 5 HOOK를 짐판에 매달입니다.



## 12. 비중(밀도) 측정

저울은 공기중의 무게와 액체중의 무게를 이용하여 고체의 비중을 계산하는「비중계모드」를 탑재하고 있습니다

주의)

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

### 특징

- 측정에 필요한 파라메타 (「공기중 무게」, 「액체중 무게」, 「액체의 비중 또는 수온」) 의 입력순서가 변경 가능합니다.
  - 파라메타의 일부만 변경하여 측정 (계산) 할 수 있습니다.
- 참고) **SAMPLE** 키에 의해 각 파라메타의 확인 및 선택을 합니다. 각 파라메타는 데이터 메모리에 기억하고 있으므로 일부 파라메타를 변경할 때마다 비중을 계산하여 고칠 수 있습니다.
- 액체의 정밀설정에는 수온입력에 따른 방법과 비중을 직접 입력하는 방법이 있습니다.
- 참고) 내부설정의 설정항목(Ldin)에 따라 선택해 주십시오.

### 비중 측정 공식

비중은 다음 식에 의해 산출합니다.

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

- ρ : 시료의 밀도
- A : 공기중의 샘플 중량
- B : 액체중의 샘플 중량
- ρ<sub>0</sub> : 액체의 밀도

### (1) 측정 전 준비(내부설정의 변경)

비중(비중)을 측정하기 전에, 저울의 내부설정을 아래와같이 변경합니다.

#### ① 비중계 모드를 등록한다

비중계 모드는 계량 단위중 하나로 사용이 가능합니다. 공장 출하시에서는 비중계 모드는 사용할 수 없으므로 「8.내부설정」의 「단위등록의 해설」을 참조하여 비중계 모드를 등록해 주십시오. .

( **Unit 15** ) 를 선택합니다.)

#### ② 액체의 비중의 입력 방법을 선택한다

액체의 비중설정은, 수온입력에 따른 방법과, 비중을 직접 입력하는 방법이 있으며 아래 내부설정에 의해 입력 방법을 선택합니다. 한편, 내부설정은 비중계 모드가 활성화 되어 있지 않을 경우는 표시하지 않습니다. 처음에 「비중계 모드를 등록」 하는 조작을 실행하십시오. 또한, 내부설정의 변경의 사용방법은, 「8. 내부설정」을 참조해 주십시오. 내부설정 「d5 fnc」는 「5i f」의 다음입니다.

분류항목	설정항목	설정값	내용 . 용도
d5 Fnc	Ldin	0	수온입력
비중계 기능	액체밀도 입력방법	1	비중 직접 입력

- 는 공장 출하시 설정

### (2) 비중의 측정 방법

주의) 측정중에 액체의 온도가 바뀌었을 경우 및 액체의 종류를 바꾸었을 경우 등, 필요에 따라서 「(C)액체의 비중 입력」을 참조하고, 액체의 비중을 재설정하여 주십시오.

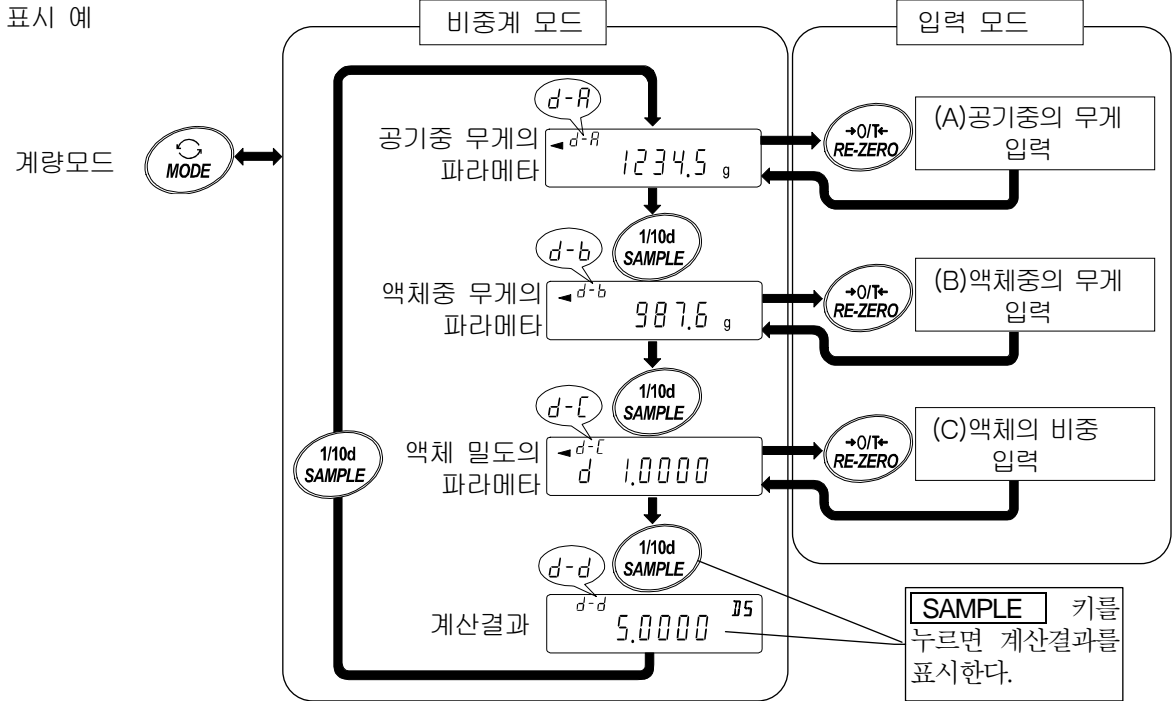
①비중계 모드를 선택하고 비중계 모드로 들어갑니다.

참고) 계량모드에서 필요에 따라 **MODE** 키를 눌러서 비중계 모드를 선택합니다. 비중계 모드 시작시에는 d-a 을 표시하고, 단위는 g 으로 좌측 상단 ◀ 이 점등합니다. (공기중 무게 표시) .

②**SAMPLE** 키를 눌러서 입력할 파라메타를 선택합니다.

누를 때마다 파라메타가 전환됩니다. (아래그림 **비중계 모드** 참조)

③**RE-ZERO** 키를 누르면 선택되어 있는 파라메타의 **입력모드** 4 으로 진행됩니다. (아래그림 **입력 모드** 참조)



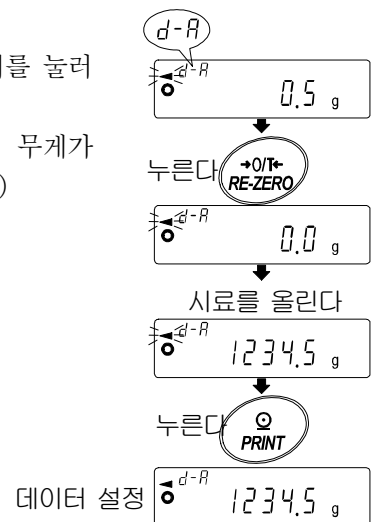
④각 파라메타의 입력 방법은 아래와 같습니다. (각 파라메타의 입력 모드)

(A)공기중의 무게의 입력

- ① 공중 짐판위에 아무것도 올려져 있지 않은 것을 확인하고 **RE-ZERO** 키를 눌러서 표시를 제로로 합니다.
- ② 공중 짐판에 시료를 올리고 안정하면 **PRINT** 키를 누릅니다. 공기중의 무게가 확정됩니다. 비중계 모드로 되돌아갑니다. (순서 2의 상태로 되돌립니다.)
- ③ 공기중 짐판에서 시료를 내립니다.

주의)

- 비안정시 및 마이너스 또는 e표시의 경우 **PRINT** 키는 무효입니다.
- **SAMPLE** 키로 최소 표시의 변경은 할 수 없습니다.



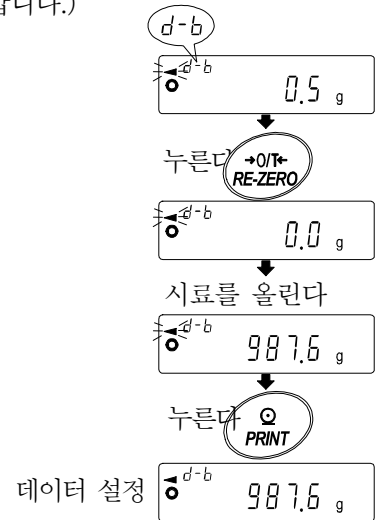
(B)액체중의 무게의 입력

- ① 액체중 짐판 위에 아무것도 올려지지 않은 것을 확인하고 **RE-ZERO** 키를 눌러서 표시를 제로로 합니다.

- ② 액체중 짐판에 시료를 올리고 표시가 안정되면 **PRINT** 키를 누릅니다. 액체중의 무게가 확정됩니다. 비중계 모드로 돌아갑니다. (순서 2의 상태로 돌아갑니다.)
- ③ 액체중 짐판에서 시료를 내립니다.

주의)

- 비안정시, 마이너스 및 e 표시일 경우 **PRINT** 키는 무효입니다.
- **SAMPLE** 키에 따른 최소 표시의 변경은 할 수 없습니다.



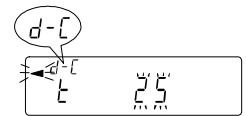
(C)액체의 밀도의 입력

내부설정의 설정항목(l di n)의 설정에 의해, 「수온입력」 또는 「비중 직접 입력」이 선택됩니다. 각각의 내용은 다음과 같습니다.

수온을 입력할 경우(l di n 0)

현재 설정되어 있는 수온(단위℃, 출하시 설정 25℃)이 표시됩니다.

아래의 키 조작에 의해 설정값을 변경할 수 있습니다. 설정 가능범위는 0도~99도로 1도단위입니다. 다음 표 「수온과 비중의 조건표」를 참고 해주십시오.



- RE-ZERO** 키... 온도 1℃씩 증가 (99 도의 다음은 0 도가 됩니다)
- MODE** 키..... 온도 1℃씩 감소 (0 도의 다음은 99 도가 됩니다)
- PRINT** 키 ..... 설정값을 기억하고 **end** 표시후 비중계 모드로 돌아갑니다 (순서 2 상태로 돌아갑니다).
- CAL** 키..... 변경을 취소하고 비중계 모드로 돌아갑니다 (순서 2의 상태에 돌아갑니다).

수온과 비중의 조건표

온도 (°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

비중 직접 입력의 경우(l di n 1)

현재 설정되어 있는 비중(단위 g/cm<sup>3</sup>, 출하시 설정 1.0000 g/cm<sup>3</sup>)이 표시됩니다.

하기 키 조작에 의해 설정값을 변경할 수 있습니다.

설정 가능범위는, 0.0000~1.9999g/cm<sup>3</sup>입니다.





**RE-ZERO** 키... 점멸하고 있는 자리의 수치를 변경합니다.

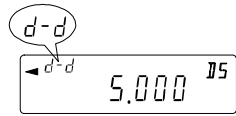
**SAMPLE** 키... 점멸 자리를 이동합니다.

**PRINT** 키 ..... 설정값을 기억해 **end** 표시후, 비중계 모드로 돌아갑니다.  
(순서 2 의 상태에 돌아갑니다).

**CAL** 키 ..... 변경을 취소하고 비중계 모드로 돌아갑니다 (순서 2 의 상태에 돌아갑니다).

5 각 파라메타를 입력하면 **SAMPLE** 키에 의해 계산 결과를 표시합니다.

표시 예



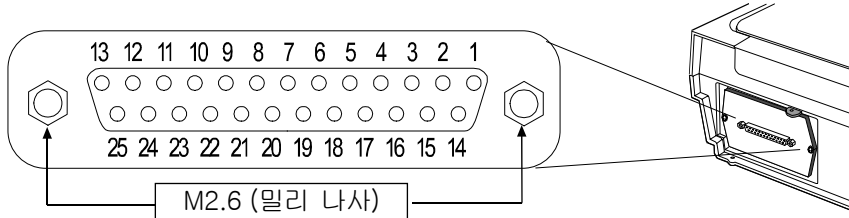
계산결과

비중은 소수점이하 3 자리로 표시합니다.

# 13. I/O부 사양(표준)

## 13-1. 1RS-232C/외부접점입력

D-Sub 25핀 번호



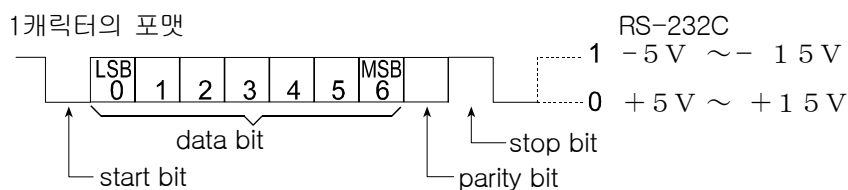
D-Sub 25핀 배치

핀 No.	신호 이름	인터페이스 종류	방향	의미
1	FG		-	frame ground (프레임그라운드)
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	-	signal ground (시그널그라운드)
18	PRINT	외부접점입력	입력	PRINT입력
19	RE-ZERO	외부접점입력	입력	RE-ZERO입력
기타	-	-	-	N.C.

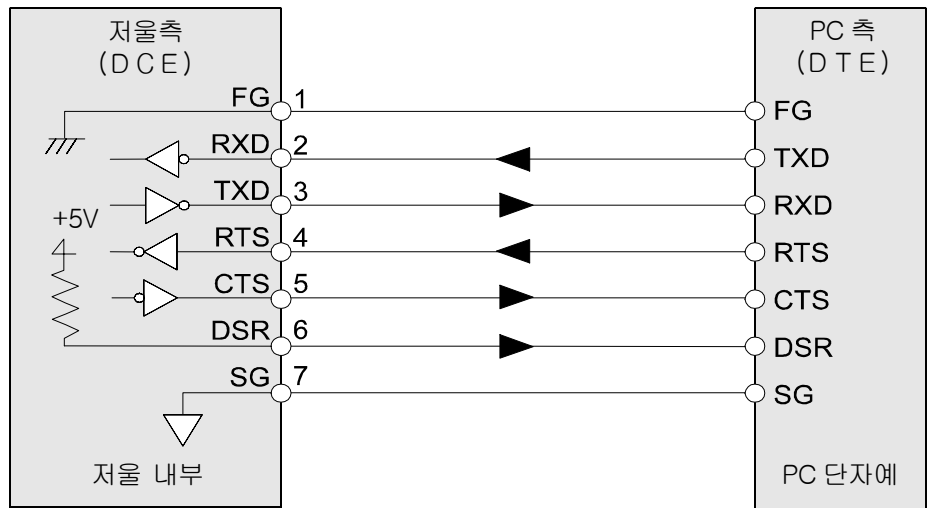
### RS-232C

본 제품은 DCE입니다. PC(DTE)과는 스트레이트 케이블로 접속합니다.

- 전송 방식            E I A RS-232C
- 전송 형식            보조동기식 (비동기), 양방향, 반이중전송
- 데이터 전송 rate    10회/초 또는 5회/초(표시 전환과 같은 회수/초)
- 신호 형식
  - baud rate            600,1200,2400, 4800, 9600, 19200 b p s
  - data bit              7 bit 또는 8 bit
  - Parity                E V E N, O D D (데이터장 7 bit)
  - None                  (데이터장 8 bit)
  - Stop bit              1bit (송신시 2 bit 부가, 수신시 1 bit입니다.  
PC등의 설정은, 1 bit, 2 bit의 모두 동작합니다.)
  - 사용 CODE            A S C I I



RS-232C단자



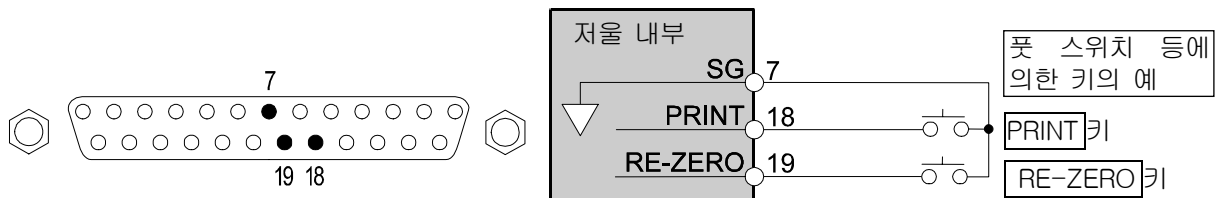
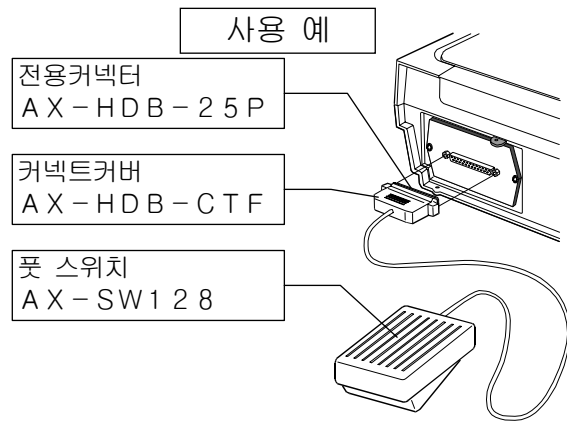
외부접점입력

외부입력 사용 방법

18핀, 19핀을 7핀에 (100ms 이상) 쇼트 시키면, 판넬의 PRINT 키 RE-ZERO 키와 같은 조작을 할 수 있습니다.

별매품

외부입력용 커넥터: AX-HDB-25P/CTF  
 풋 스위치: AX-SW128



## 13-2. 주변기기와의 접속

### 컴팩트 프린터: A D-8121B 과의 접속

컴팩트 프린터: A D-8121B를 접속하고, 데이터를 프린트 할 경우, 저울의 내부설정을 다음과 같이 설정하여 주십시오.

내부설정의 항목	설정 방법과 내용
dout prt 0~3	필요에 따른 프린트를 선택
dout ap-p 0~2	오토 프린트 선택시로 설정
dout ap-b 0~2	오토 프린트 선택시로 설정
dout pU5e 0, 1	출력 간격의 선택
5i f bp5 2 (출하시 설정)	2400 b p s
5i f btpr 0 (출하시 설정)	7bit E V E N
5i f Crlf 0 (출하시 설정)	터미네이터C R L F
5i f Ct5 0 (출하시 설정)	C T S, R T S에 의한 제어를 금지

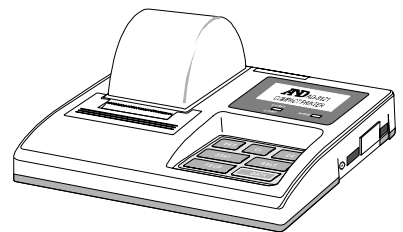
컴팩트 프린터: A D-8121B 를 MODE 1 또는 2 로 설정할 경우	
dout 5-td 0 (출하시 설정)	시간·날짜를 출력하지 않는다
dout 5-id 0 (출하시 설정)	I D 번호를 출력하지 않는다
dout at-f 0 (출하시 설정)	auto feed 를 행하지 않는다
5i f type 0 (출하시 설정)	A&D 표준 포맷

컴팩트 프린터: A D-8121B 를 MODE 3 로 설정할 경우	
dout 5-td 0~3	시간·날짜의 출력을 필요에 따라서 설정
dout 5-id 0, 1	I D 번호의 출력을 필요에 따라서 설정
dout at-f 0, 1	auto feed 의 출력을 필요에 따라서 설정
5i f type 1	D P 포맷

저울로부터 연속 데이터를 출력할 경우 저울로부터 메모리 데이터를 일괄 출력할 경우	
dout pU5e 1	출력 간격의 선택

### 메모

- data 0 의 경우 계량값을 프린터로 출력할 수 있습니다.
- data 2 의 경우 기억된 계량값을 프린터로 출력할 수 있습니다.
- data 3 의 경우 기억한 교정이력을 프린터로 출력할 수 있습니다.
- 교정 이력의 프린터 샘플은 「9. G L P와 I D번호」를 참고 하십시오.



### 주의)

- G F - K 시리즈는 날짜·시각을 출력할 수 없습니다.  
A D - 8 1 2 1 B 의 캘린더 기능을 사용해 주십시오.
- G F - K 시리즈는 교정이력을 데이터메모리에 기억할 수 없습니다.

## PC와의 접속(데이터통신 소프트웨어 WinCT)

저울의 RS-232C 인터페이스는 PC와 접속할 수 있는 DCE (Data CommunicatiON Equipment)입니다. 접속시에는 접속할 기기의 취급 설명서 등을 충분히 읽고 접속하여 사용해 주십시오. 접속용 케이블은 DCE 케이블 (스트레이트 케이블)을 사용하십시오.

### 데이터통신 소프트웨어 WinCT 를 이용한 접속

Windows가 OS의 PC(이하 PC)의 경우, 부속품의 WinCT Software (CD-ROM) 를 사용하여 계량 데이터를 간단히 PC로 전송할 수 있습니다.

「WinCT」의 통신 방법에는 「RsCom」과 「RsKey」의 2종류 있습니다.

WinCT의 인스톨 방법등의 상세한 것은 WinCT의 취급 설명서를 참조하여 주십시오.

#### 「RsCom」

- PC에서의 Command에 의해 저울을 제어할 수가 있습니다.
- RS-232C를 사용하여 저울과 PC 사이에서 데이터의 양방향 통신이 가능합니다.
- 송수신한 결과를 PC화면상에 표시하거나 텍스트 파일로 저장할 수 있습니다.  
또한 PC와 접속되어 있는 프린터에 그 데이터를 인쇄할 수 있습니다.
- PC에 있는 포트 각각에 저울을 접속한 경우 각 저울과 동시에 통신할 수 있습니다. (다중실행)
- 다른 어플리케이션과 동시에 실행 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.
- 표 계산 (Excel)、텍스트 에디터 (메모장, Word) 등 어플리케이션 종류는 다양합니다.
- 저울의 GLP 출력 데이터도 PC가 수신할 수 있습니다.

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

- RsKey를 사용한 계량 데이터의 통계 및 분석  
「RsKey」를 사용하면, 계량 데이터를 Excel의 워크시트 상에 직접 입력할 수 있습니다. 그 다음에는 Excel의 기능에 따라 데이터의 합계, 평균, 표준편차, MAX, MIN등의 집계, 그래프화가 가능하기 때문에 시료의 분석 및 품질관리 등에 편리합니다.
- PC에서 각 Command를 내리고 저울을 제어.  
「RsCom」을 사용하면, PC측에서 「RE-ZERO」명령 및 「데이터 입력 명령 (Command)」을 저울에 송신하고, 저울을 제어할 수 있습니다.
- 소지한 프린터에 저울 GLP 데이터를 인쇄, 기록  
저울에서 GLP 데이터를 프린터 (PC에 접속한 프린터)를 통하여 인쇄할 수 있습니다.
- 일정시간 마다 계량 데이터 넣음  
예를 들면, 1분간격으로 데이터를 자동으로 입력하고 시간 경과에 따른 데이터 특성을 알 수 있습니다.
- 저울의 데이터 메모리 기능 활용  
계량값을 저울에 저장 시켜 두고 (저울의 데이터 메모리 기능을 사용), 나중에 일괄해서 PC에 전송하여 데이터를 처리할 수 있습니다.
- PC를 외부 표시기로 사용  
「RsKey」의 「테스트 표시기능」을 이용하면 PC를 저울의 외부표시기로 사용할 수 있습니다. (저울은 스트림 모드로 합니다)

## 13-3. Command

### Command 일람

Command에는 `5i f, Crl f`에서 지정한 터미네이터를 부가한 저울로 보냅니다.

계량값을 요구하는 Command	내용
C	S, S I R Command 해제를 요구한다
Q	즉시, 하나의 계량 데이터를 요구한다
S	안정후, 하나의 계량 데이터를 요구한다
S I	즉시, 하나의 계량 데이터를 요구한다
S I R	즉시, 계속된 계량 데이터를 요구한다 (반복)

저울을 제어하는 Command	내용(계량 표시에서의 기능)
? C N	선택하고 있는 콤파레터의 CODE 번호를 요구한다.
? H I	콤파레터 상한값을 요구한다.
? I D	I D 번호를 요구한다.
? L O	콤파레터 하한값을 요구한다.
? M A	기억한 계량값 데이터를 모두 출력한다.
? M Q n n n	데이터 번호 n n n의 계량값 데이터 출력. n n n은 3 자리의 수치.
? M X	기억한 계량값의 데이터수를 출력한다.(최종 데이터 번호 출력)
? P N	선택하고 있는 용기값의 CODE 번호를 요구한다.
? P T	용기값을 요구한다. (tare)
? S N	시리얼 번호를 요구한다.
? T N	저울의 모델명을 요구한다.
? U N	선택하고 있는 단위중량의 CODE 번호를 요구한다.
? U W	단위중량값을 요구한다.
C A L	CAL 키(내장 분동에 의한 캘리브레이션 )
C N : m m	기억하고 있는 상, 하한값을 불러 낸다. m m은 01~20.
H I : * * * * * . * _ _ g	콤파레터 상한값을 변경한다. _ 는 빈공간. 상한값을 2000.0g 으로 설정하는 Command 예: H I : + 0 0 2 0 0 0 . 0 _ _ g
I D : * * * * * * *	I D 번호를 변경한다
L O : * * * * * . * _ _ g	콤파레터 하한값을 설정한다. _ 는 빈공간. 하한값을 1000.0g 로 설정하는 Command 예: L O : + 0 0 1 0 0 0 . 0 _ _ g
M C L	기억한 데이터를 모두 삭제한다.
M D : n n n	데이터번호 n n n의 계량값데이터 삭제. n n n은 3 자리의 수치.
O F F	표시를 OFF 한다.
O N	표시를 ON 한다.
P	ON:OFF 키(표시의 ON, OFF)
P N : m m	기억하고 있는 용기값을 불러 낸다. m m은 01~20.
P R T	PRINT 키
P T : * * * * * . * _ _ g	용기값을 변경한다. _ 는 빈공간. 용기값을 1000.0g 로 설정하는 Command 예: P T : + 0 0 1 0 0 0 . 0 _ _ g
R	RE-ZERO 키(제로 표시)
S M P	SAMPLE 키(최소표시 전환)
U	MODE 키(단위전환)

저울을 제어하는 Command	내용(계량 표시에서의 기능)
UN:mm	기억하고 있는 단위중량을 불러 낸다.mm은 2 자리의 수치.
UW : * * * * *. * _ _ g	단위중량값을 변경한다.단위는 g 만. _ 는 빈공간. 단위중량을 2000.0g 로 설정하는 Command 예: UW : + 0 0 2 0 0 0 . 0 _ _ g

□ 「 P T : 」 Command 등 단위를 추가하는 Command일 경우 A&D포맷의 단위 CODE (3자리) 로 설정해 주십시오.

## < A K > CODE 와 에러 code 의 송출

내부설정의 「serial interface(5i f)」 - 「A K, 에러 code (erCd)」 을 「출력한다(1)」로 설정하면 모든 Command에 대하여 반드시 응답이 있습니다.

### erCd 1 인 경우

- 저울에 데이터를 요구하는 Command를 송신했는데 데이터를 송출할 수 없을 경우에는 저울은 에러 CODE ( E C, E x x) 를 보냅니다. 저울이 요구한 데이터를 출력할 수 있는 경우에는 요구된 데이터를 보냅니다.
- 저울을 제어하는 Command를 저울에 송신했을 때 저울이 그 Command를 실행할 수 없는 상태에 있는 저울은 에러 CODE ( E C, E x x) 를 보냅니다. 저울이 보내진 Command를 실행할 수 있는 경우에는 < A K > CODE를 보냅니다.

다음 Command는 Command 수신시뿐만 아니라, 처리 종료시에도 < A K > CODE를 보냅니다. 안정대기 에러 등 처리가 정상종료되지 않았을 경우, 에러 code(E C, E x x)을 보내고, 이 때 「C A L」 Command로 에러를 해제합니다.

C A L Command ON Command P Command (단, 내장 분동에 의한 캘리브레이션 을 행할 경우)

R Command(단, 표시를 제로로 하는 RE-ZERO 동작을 실행할 경우)

- 노이즈 등에 의해 송신한 Command가 본래의 것에서 변한 경우 및 통신상의 에러 (Parity Bit 에러 등) 가 발생한 경우에도 에러 CODE를 보냅니다. 그 때는 다시 Command를 송신하는 등의 처리를 할 수 있습니다.

< A K > CODE는 A S C I I CODE06H입니다.

(E x x)는 에러 CODE의 번호입니다.

## C T S, R T S에 의한 제어

내부설정의 「serial interface(5i f)」 - 「CTS, RTS의 제어 (erCd)」 의 설정에 의해, 저울은 아래의 동작을 행합니다.

### Ct5 0 의 경우

저울이 Command를 수신할 수 있는 상태/ 할 수 없는 상태에 상관없이 C T S는 항상 H i가 됩니다. 저울은 R T S의 상태에 상관없이 데이터를 출력합니다.

### Ct5 1 의 경우

C T S는 보통 H i를 출력합니다. Command를 수신할 수 없는 상태일 때 (이전의 Command 처리중일 때 등의 경우)에는 L o를 출력합니다. 또한, 저울 1세트의 데이터를 출력할 때 R T S 상태를 확인하고, R T S가 H i면 데이터를 출력하고, R T S가 L o면 데이터를 출력하지 않습니다. (출력할 데이터는 취소 됩니다)

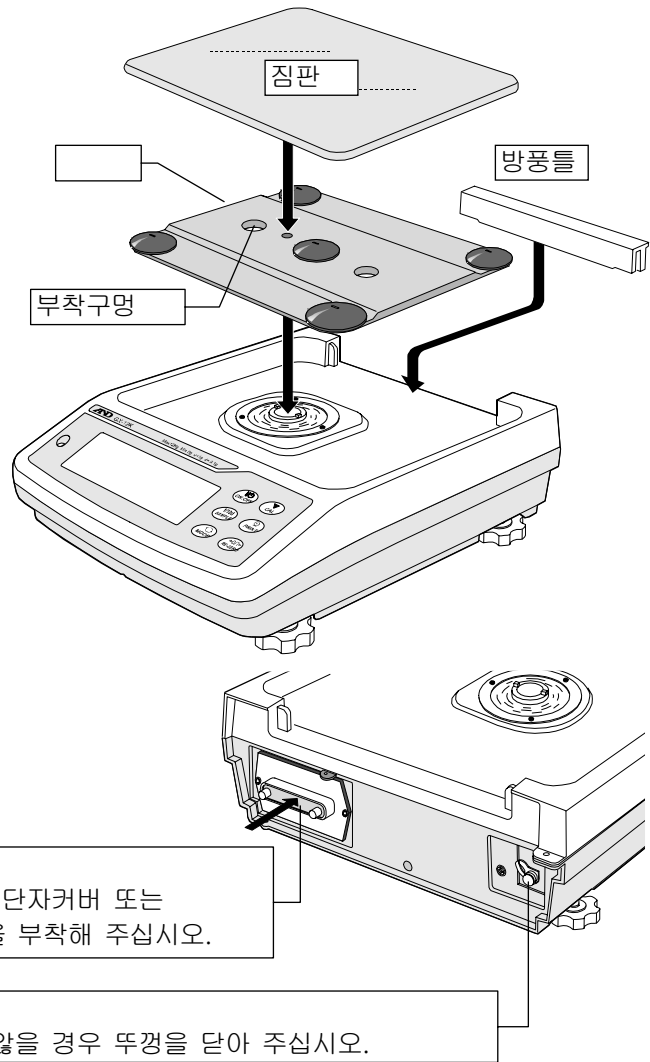
## 관련 설정

저울에는, R S-232C출력에 관해서 내부설정의 「데이터 출력(dout)」 과 「시리얼 인터페이스(5i f)」 가 있습니다. 사용 방법에 따라서 설정해 주십시오.

# 14. 보수

## 14-1. 손질

- 본 제품의 방진·방수 사양은 설치한 상태에서 접시를 씻을 수 있는 일상의 생활 방수입니다. 저울을 물에 빠뜨리거나 본체 바닥에 수압을 가하게 되면 내부에 물이 들어갈 수 있으니 주의하시기 바랍니다.
- 더러워졌을 때에는 중성 세제를 조금 묻힌 부드러운 천으로 닦아내십시오.
- 유기용제 및 화학성유는 사용하지 마십시오.
- 저울을 분해하지 마십시오.
- 운송시 전용 포장 상자를 사용하십시오.
- 저울을 물로 닦을 때 RS-232C에 단자 커버 및 방수 케이블(GX-07K)을 부착하십시오. AC 아답터·플러그도 닫아주십시오.



# 15. 고장시의 대책

## 15-1. 저울의 동작 확인 및 측정 환경, 측정 방법의 확인

저울은 정밀기기이므로 측정 환경 및 측정 방법에 따라서는 올바른 값을 얻을 수 없는 경우도 있습니다. 측정 물건을 몇 번 올렸다가 내렸을 때 그 재현성이 없을 경우, 또는 저울의 동작이 정상적이지 못하다고 판단될 경우는 아래의 항목을 확인해 주십시오. 각 자리를 체크해도 이상이 있을 경우에는 수리를 의뢰해 주십시오.

저울이 정상적으로 동작하고 있는지 확인.

- 자기 점검 기능에 따라 저울의 동작점검을 해주십시오. (5. 계량 속도스피드의 변경/ 자기 점검 기능 참조) 치명적인 고장은 메시지로 표시됩니다.
- 간단한 확인방법으로 소지한 분동으로 재현성(반복성)을 확인해 주십시오. 이때 반드시 짐판 중앙에 분동을 올리십시오.



- 정확한 확인방법은 분동값이 정확한 소지분동으로 재현성, 직선성, 교정값 등을 확인해 주십시오.  
측정 환경 및 측정 방법이 바로 행하여져 있을 것인가 아닌가의 확인.  
아래의 각 자리마다 체크해 주십시오.

### 측정 환경의 체크

- 저울을 설치하는 곳은 고정되어 있습니까?
- 저울은 수평으로 되어 있습니까? (2-1. 조립 설치 참조)
- 저울 주위의 바람 및 진동은 문제 없습니까?
- 저울을 설치한 주위에 강한 노이즈 발생원 (모터 등) 은 없습니까?

### 저울 사용 방법의 체크

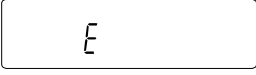
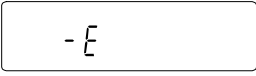

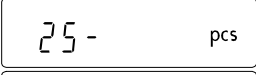
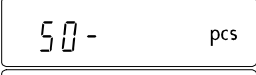
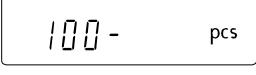



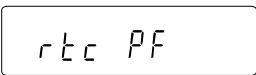

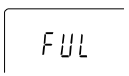

- 짐판이 방풍틀 등에 접촉하지 않았습니까? (짐판이 바르게 설치되어 있습니까?)
- 측정물을 올리기전에 **RE-ZERO** 키를 누르고 계십니까?
- 측정물은 짐판 중앙에 놓여 있습니까?
- 계량 작업 전에 원터치·캘리브레이션을 하셨습니까?
- 계량 작업 전에 30분 이상의 전원을 접속하여 워밍업을 실행하셨습니까?

### 측정물 체크

- 측정물에 주변의 온, 습도 등의 영향에 따라 수분의 흡수 및 발열 등의 현상이 발생하지는 않습니까?
- 측정물 용기의 온도는 주변 온도와 비슷합니까? (2-3. 계량중 주의 참조)
- 측정물이 정전기에 의해 대전되어 있지 않습니까? (2-3. 계량중 주의 참조)
- 측정물은 자성 물질 (철 등) 이니까? 자성 물질 측정에는 주의가 필요합니다. (2-2. 계량중 주의 참조)

## 15-2. 에러 표시 (에러 code)

에러 표시	에러 code	내용과 대처 예
<b>Error 1</b>	E C, E11	계량값 불안정 계량값이 불안정하여 「제로 표시」 및 「캘리브레이션」 등을 실행할 수 없습니다. (환경 문제) 짐판 주변을 점검해 주십시오. 「계량중 주의」를 참조하십시오. 설치 장소의 환경 (진동, 바람, 정전기 등)을 개선하고, 자동환경 설정을 시험해 주십시오. <b>CAL</b> 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.
<b>Error 2</b>		설정 범위외 등록시의 데이터가 설정 범위 외입니다. 재설정하여 주십시오.
<b>Error 6</b>	E C, E16	내장 분동 에러 내장 분동을 올리고, 내렸을 때 규정이상의 중량변화가 없었습니다. 짐판 위에 아무것도 올리지 않았는지 확인하고 재설정하여 주십시오.
<b>Error 7</b>	E C, E17	내장 분동 에러 내장 분동의 가제 기구가 이상합니다. 다시 조작해 주십시오.
<b>CAL E</b>	E C, E20	CAL 분동불량 교정분동이 지나치게 무겁습니다. 짐판 주변을 확인해 주십시오. 교정분동의 중량을 확인해 주십시오. <b>CAL</b> 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.
<b>-CAL E</b>	E C, E21	CAL 분동불량(부족) 교정분동이 지나치게 가볍습니다. 짐판 주변을 확인해 주십시오. 교정분동의 중량을 확인해 주십시오. <b>CAL</b> 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.

에러 표시	에러 code	내용과 대처 예
		하중초과 에러 계량값이 표준용량을 초과했습니다. 짐판 위의 물건을 제거해 주십시오.
		하중부족 에러 계량값이 지나치게 가볍습니다. 짐판이 바로 올려져 있지 않습니다. 짐판을 바로 올려 주십시오. 캘리브레이션 을 실행해 주십시오.
		샘플 중량 에러 개수, 퍼센트 계량의 샘플 등록중, 샘플 중량이 지나치게 가벼운 것을 나타내고 있습니다. 그 샘플은 사용할 수 없습니다.
  		샘플 부족 개수계 모드로, 샘플 중량이 지나치게 가볍기 때문에 그대로 등록하면 계수오차가 커질 가능성이 있습니다. 샘플을 추가하지 않고 <b>PRINT</b> 키를 누르면 계수표시가 되지만, 정확한 계수를 위하여 표시수량만큼 샘플을 추가하고 <b>PRINT</b> 키를 눌러 주십시오.
		자동환경 설정시 제로점 에러 자동환경설정 갱신중, 짐판에 무엇인가 올려져 있습니다. 짐판 위의 물건을 제거해 주십시오. <b>CAL</b> 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.
		자동환경 설정시 계량값의 불안정 자동환경설정 갱신중 계량값이 불안정하기 때문 갱신할 수 없습니다. ( CHECK NG 를 나타냅니다) 사용 환경을 안정시켜 주십시오. □ 주위의 진동·바람을 다시 체크하십시오. □ 주위의 전기가 통하는 물질 및 강한 자기를 제거하십시오. □ 짐판이 바르게 설치되어 있는지 확인하십시오. <b>CAL</b> 키를 누르면 계량 표시로 돌아갑니다.
		내부 에러 자기점검 기능을 실행후, 내부불량을 가리킵니다. ( CHECK NO 을 나타냅니다) 수리를 의뢰해 주십시오.
		시계 건전지 에러 시계의 백업 전지가 다 되었습니다. 아무 키나 누른 후, 날짜·시간을 조정해 주십시오. 시계의 백업 전지가 없어져 있어도, 저울이 전류가 통하면 정상적으로 작동합니다. 자주 에러가 발생할 경우에는 수리를 의뢰해 주십시오.
 (점멸)		풀 메모리 기억한 계량값이 가득 찼습니다. 새로 계량값을 기억하기 위해서는, 데이터를 삭제 할 필요가 있습니다. 「10.데이터 메모리 기능」 참조.
 (점등)		풀 메모리 기억한 교정 이력이 50 개에 이르렀습니다. 그 이상 기억할 경우, 이전 이력이 삭제됩니다. 「10.데이터 메모리 기능」 참조.
		메모리 종류 에러 설정되어있는 메모리와 기억하고있는 메모리가 다릅니다. 「10.데이터 메모리 기능」 참조.

에러 표시	에러 code	내용과 대처 예
	E C, E00	커뮤니케이션 에러 통신상의 에러를 검출했습니다. 포맷 및 baud rate 등을 확인해 주십시오.
	E C, E01	미정의 Command 에러 정의되지 않고 있는 Command 를 검출했습니다. 송신한 Command 를 확인해 주십시오.
	E C, E02	실행 불가능상태 수신한 Command 는 실행할 수 없습니다. 예) 계량 표시가 아닌데도 Q Command 를 받았을 경우 예) RE-ZERO 실행중에 Q Command 를 받았을 경우 송신하는 Command 의 타이밍을 확인해 주십시오.
	E C, E03	시간 초과 t-Up 1 로 설정했을 때, Command 의 문자를 수신중에 약 1 초간 이상의 대기 시간이 발생했습니다. 통신을 확인해 주십시오.
	E C, E04	문자수 초과 수신한 Command 의 글자수가 허용값을 초과했습니다. 송신하는 Command 를 확인해 주십시오
	E C, E06	포맷 에러 수신한 Command 의 나열이 올바르지 않습니다. 예) 수치의 자리수가 올바르지 않은 경우 예) 수치 가운데 알파벳이 기록된 경우 송신한 Command 를 확인해 주십시오.
	E C, E07	설정값 에러 수신한 Command 의 수치가 허용 값을 초과했습니다. Command 의 수치의 설정 범위를 확인해 주십시오.
그 밖의 에러 표시		이외의 에러 표시일 때, 또는 위의 에러가 계속될 경우 가장 가까운 판매점에 연락 주십시오.

### 15-3. 기타 표시



어드바이스

자동교정의 예고 마크 ( ◀ 마크 점멸) 입니다. 사용중이 아닐 경우 점멸을 비롯하여 잠시 있으면 내장분동에 따른 캘리브레이션을 시작합니다.

(점멸시간은 사용환경에 따라 달라집니다.)

마크가 점멸하고 있어도 계속해서 사용할 수 있지만 계량 정밀도 유지를 위해서 될 수 있는 한 교정후 사용해 주십시오.

### 15-4. 수리 의뢰

저울의 동작 확인후 상태가 좋지 않은 불량 및 수리를 필요로 하는 에러 메시지가 발생했을 경우에는, 구입처 등에 수리를 문의 주십시오.

주의 저울은 정밀기기이므로 운송시의 취급에는 주의를 바랍니다.

- 구입시 저울이 수납되었던 포장재, 포장 상자를 사용하십시오.
- 짐판은 따로 운송해 주시기 바랍니다.

# 16. 사양

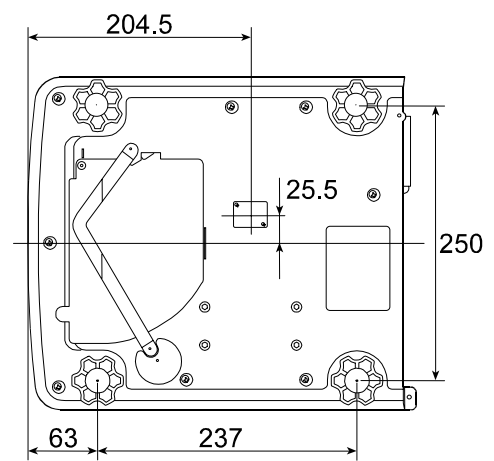
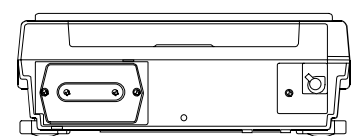
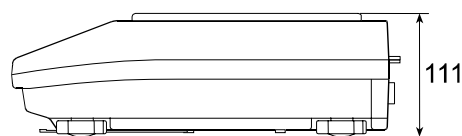
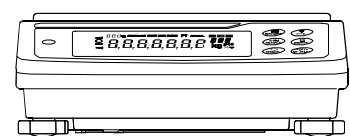
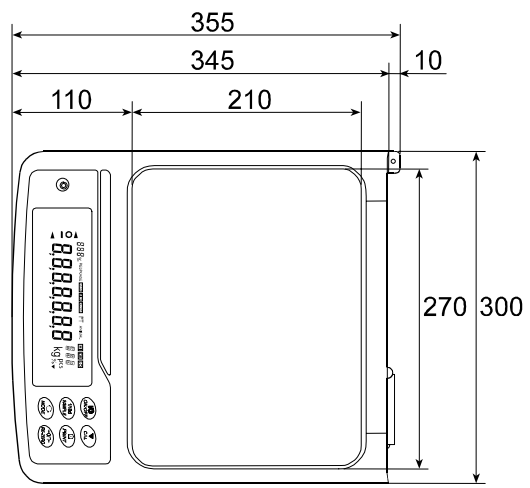
	G X-8K	G X-8K 2	G X-12K	G X-20K	G X-30K	G X-32K
표준용량	8.1kg		12kg	21kg	31kg	
최대표시	8.10084kg	8.1008kg	12.0084kg	21.0084kg	31.0084kg	31.008kg
		2.10009kg * 1				6.1009kg * 1
최소표시	0.01g	0.1g / 0.01g	0.1g		1g / 0.1g	
재현성 (표준편차)	0.01g	0.05g / 0.01g	0.1g		0.5g / 0.1g	
직선성	±0.02g	±0.1g / ±0.02g	±0.2g		±1g / ±0.2g	
안정 속도 ( FAST 설정시의 대표 값)	약 1.5 초					
감도 드리프트 (10 ° C ~ 30 ° C)	±2ppm/°C	±3ppm/°C				±5ppm/°C
내장 분동에 의한 조정후의 정비중 ( 표준용량에서 계량 ) * 2	±0.15g	±0.3g	±1.0g		±1.5g	±3g
사용 온도·습도범위	5 ° C ~ 40 ° C , 85%RH 이하(결로현상이 없을 것)					
내장 분동	내장					
데이터 메모리 기능, 계량값 데이터	최대 200 개(시간, 날짜 최대 100 개)					
시계기능	내장					
표시변환 시간	5 회/초 또는, 10 회/초					
표시 모드	g , kg, pcs(개수), %(퍼센트)					
개수 모드	최소단위중량	0.01g	0.1g			1g
	샘플수	10,25,50 또는 100 개				
퍼센트 모드	최소 100%중량	1g	10g			100g
	퍼센트 최소표시	0.01% , 0.1% , 1%(100% 중량에 의해 자동전환)				
통신 기능	RS-232C (표준장비, 데이터통신용 소프트웨어 WinCT 첨부)					
사용가능한 외부교정분동	2kg , 3kg, 4kg, 5kg, 6kg, 7kg, 8kg	5kg , 10kg	10kg , 20kg	20kg , 30kg		
심판치수	270 x 210mm					
외부용적	300(W) x 355(D) x 111(H) mm					
전원(AC 아답터)	AC 아답터, 입력: AC220V 50Hz/60Hz 소비 전력: 약 11VA(AC 아답터를 포함한다)					
본체중량	약 9.3kg					
방진·방수 사양	I P-65 준거					

- \*1 □ 무거운 용기를 올려도 정밀 레인지로 계량이 가능합니다. (스마트레인지 기능)
- \*2 □ 사용환경이 좋은상태 (주) 에서 G X-K시리즈 내장분동에 따른 교정 (조정) 직후의 정비중입니다.  
□ G X-K시리즈의 내장분동은 사용환경·세월 변화 등에 따라 변할 우려가 있습니다.  
외부 분동에 따른 정기적인 교정·내장 분동값 보정을 권유합니다.  
(주) 10도~30도인 경우, 급격한 온도 및 습도 변화, 진동, 바람, 자기, 정전기 등의 영향이 없는 상태.

	GF-8K	GF-8K 2	GF-12K	GF-20K	GF-30K	GF-32K
표준용량	8.1kg		12kg	21kg	31kg	
최대표시	8.10084kg	8.1008kg	12.0084kg	21.0084kg	31.0084kg	31.008kg
		2.10009kg * 1				6.1009kg * 1
최소표시	0.01g	0.1g / 0.01g	0.1g		1g / 0.1g	
재현성 (표준편차)	0.01g	0.05g / 0.01g	0.1g		0.5g / 0.1g	
직선성	±0.02g	±0.1g / ±0.02g	±0.2g		±1g / ±0.2g	
안정 속도 ( FAST 설정시의 대표 값)	약 1.5 초					
감도 드리프트(10°C~30°C)	±2ppm/°C	±3ppm/°C				±5ppm/°C
동작 온도·습도범위	5 ° C ~ 40 ° C , 85%RH 이하(결로 하지 않는 것)					
내장 분동	없음					
데이터 메모리 기능, 계량값 데이터	최대 40 개					
시계기능	없음					
표시변환 시간	5 회/초 또는, 10 회/초					
표시 모드	g , kg, pcs(개수), %(퍼센트)					
개수 모드	최소단위중량	0.01g	0.1g			1g
	샘플수	10,25,50 또는 100 개				
퍼센트 모드	최소 100%중량	1g	10g			100g
	퍼센트 최소표시	0.01%, 0.1%, 1%(100%중량에 의해 자동전환)				
통신 기능	RS-232C (표준장비, 데이터통신용 소프트웨어 WinCT 첨부)					
사용가능한 외부교정분동	2kg , 3kg, 4kg, 5kg, 6kg, 7kg, 8kg	5kg , 10kg	10kg , 20kg	20kg , 30kg		
집관치수	270 x 210mm					
외형크기	300(W) x 355(D) x 111(H) mm					
전원(AC 아답터)	AC 아답터, 입력: AC220V 50Hz/60Hz 소비 전력: 약 11VA(AC 아답터 포함)					
본체중량	약 8.3kg					
방진·방수 사양	I P-65 준거					

\*1 □ 무거운 용기를 올려도 정밀 렌즈로 계량이 가능합니다. (스마트레인지 기능)

# 16-1. 외형크기도



단위:mm

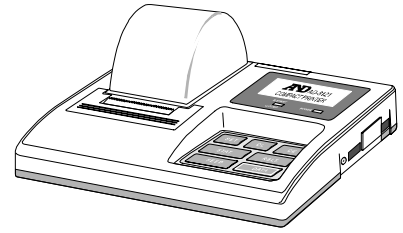
## 16-2. 옵션 및 별매품

### 컴팩트 프린터 AD-8121B

주요 특징

소형, 경량

- 통계 연산 기능, 캘린더·시계 기능, 인터벌 인쇄기능 (5초 ~ 30분의 일정시간마다 인쇄), 차트 인쇄기능 (지정 2자리를 그래프 형식으로 인쇄), 덤프 프린트 모드
- 5×7도트, 16문자/행
- 감열지 (45mm폭 × 50mm길이, φ 65mm) 사용
- AC 아답터 또는 알칼라인 건전지를 사용



### 옵션

오더 CODE	명칭과 사용 방법
G X-04K	콤팩터 출력 (릴레이/부저 부)/RS-232C/ Carrent Loop □ 이 옵션에는 「릴레이와 부저 출력」, 「RS-232C 인터페이스」, 「Carrent Loop」가 붙어있습니다. □ 표시의 <b>HI</b> 、 <b>OK</b> 、 <b>LO</b> 에 대응한 릴레이 출력을 할 수 있습니다. □ Carrent Loop 와 RS-232C를 동시에 사용할 수 있습니다. 예: pc와 AD-8121B를 동시에 사용할 수 있습니다. □ 이 옵션은 표준인 RS-232C부에 부착합니다.
G X-06K	아날로그 전압출력/커런트 루프 □ 표시값에 따라 0 ~ 1V (또는 0.2 ~ 1V)의 전압을 얻을 수 있습니다. □ 커런트 루프를 동시에 사용할 수 있습니다. 예:컴팩트 프린터 AD-8121B를 동시에 사용할 수 있습니다. □ 이 옵션은 표준인 RS-232C부에 부착하므로 RS-232C를 동시에 사용할 수 없습니다.
G X-07K	방수용RS-232C케이블 □ 길이 5m、D-Sub 25핀-9핀 □ 저울측 25핀만 방수 타입

주의 GX-04K 또는 GX-06K 장착시는, 방진·방수 구조가 되지 않습니다.

### 별매품

제품명	명칭과 사용 방법
AD-1682	충전식 battery·유닛 □ 전원이 없는 곳에서 저울을 사용할 수 있습니다.
AD-8524A/B	키보드 아답터 □ pc와 접속할 수 있습니다. 어떤 OS 및 어플리케이션에도 대응합니다.
AD-8920	외부표시기 □ 저울의 RS-232C 인터페이스와 접속합니다.
AX-KO1710-200	RS-232C케이블 □ 길이 2m、저울측 25핀-PC측 9핀、비방수 타입
AX-SW128	풋 스위치 □ 외부에서 rezero 및 프린터 신호를 저울에 보낼 수 있습니다.
AX-GXK-31	간이방풍

# 17. 용어와 색인

## 17-1. 용어

GLP	「의약품의 안전성시험의 실시에 관한 기준」.(Good Laboratory Practice)
IP-65	먼지가 내부에 침입하지 않는다. 어떠한 방향에서의 물의 직접 분류에 의해도 유해한 영향을 받지않는다.단, 강한 직접 분류 및 수몰에서는 영향을 받습니다.
캘리브레이션	바로 계량 할 수 있도록 저울을 교정하는 것입니다.(캘리브레이션 )
스팬값	측정 물건을 dhffls 값에서 제로를 뺀 값입니다.
스마트 레인지 기능	무거운 용기의 중량을 올려도 정밀 레인지에서의 계량이 가능한 기능입니다.
제로점	저울의 짐판에 아무 것도 실려 있지 않을 때의 계량값(기준값)을 말합니다.
데이터 번호	계량값, 단위중량을 기억했을 때의 정리 번호입니다.
Digit	표시가능한 최소단위. 저울에서 표시할 수 있는 최소중량표시를 1Digit라고 부릅니다
모드	저울의 목적별동작을 말합니다.
RE-ZERO	표시를 제로로 하는 것.
안정 소요시간	측정 물건을 올리고 안정 마크가 점등하고, 불러낼 수 있을때 까지의 시간을 말합니다.
안정 표시	안정한 상태에서의 계량값(안정 마크가 표시됩니다)
감도 드리프트	온도변화가 측정되는 스펠 값에 주는 영향으로, 온도계수로 가리킵니다. 예) 기온이 10도 변화될 때, 하중 8kg의 표시 변동 값은, 온도계수를 2 p p m/℃과 가정하면, 표시 변동 값=0. 0002% /℃×10도×8kg = 0. 16g 이 되고, 온도변화앞의 표시가 8000. 00g이라고 하면, 10도의 온도변화로 8000. 16g의 표시가 됩니다.
환경	계량에 영향을 주는 진동, 바람, 온도변화, 정전기, 자계등의 총칭
기억	데이터 메모리 기능을 사용해서 계량값, 단위중량, 교정 결과, 콤파레터 설정값, 용기를 저울에 기억시키는 것입니다.
재현성	동일의 중량을 반복해 올려 내렸을 때의 측정 값의 【오차】 이며, 보통 표준편차에서 표현합니다. 예) 표준편차=1Digit일 때, 동일한 계량 물건을 반복해 측정한 결과가 ±1Digit의 범위에 약68%의 빈도로 들어가는 것을 내보입니다.
출력	RS-232C인터페이스로부터 데이터를 출력하는 것.
용기 무게빼기	짐판에 올려 있는 그릇, 짐판, 종이등의 계량 대상외의 중량을 취소 하는 것. 보통 계량 용기를 짐판에 올려 <b>RE-ZERO</b> 하는 것을 말합니다.



## 17-2. 색인

%	퍼센트계량모드단위	9, 27
	CAL 키	7, 24
	MODE 키	7
	ON : OFF 키	7
	PRINT 키	7, 24
	RE-ZERO 키	7, 24
	SAMPLE 키	7, 24
~	스페이스기호	34, 40
○	안정마크	7, 9, 24
▼	인터벌메모리모드	7
	자동교정예고	7
◀	수리중마크	7, 11, 17
◀	스텐바이 · 인디게이터	7
	데이터번호	7
ANIMAL	동물계량마크	7
	표준용량인디게이터	7
▼	모드스텐바이	7
RESPONSE [FAST] [MID] [SLOW]	응답속도	7
AC아답터		4, 5, 6
AD-8 1 2 1 B		66, 77
add	가산기능	13, 25, 29
AK코드		69
ap-b	오토프린트폭	26
ap-p	오토프린트극성	26
ar-d	데이터출력후 오토 rezero	27
at-f	오토 feed	27
AX-T B-1 0 9		4
ba5fnc	표시·환경	25
bep-	LO	25
bep-	OK	25
bep-	HI	25
bp5	보레이트	27
btpr	bit 길이, 퍼리티	27
C01-C20	상·하한가번호	52, 53, 56, 57
C5 in	내장분동보정값	21, 27
Cal ...	자동교정	18
Cal in	원터치·캘리브레이션	18
Cal out	소지한분동에 따른캘리브레이션	19
CC out	캘리브레이션·테스트	20
CH ...	자동환경설정	16
CH ng	CHECK NG	16
CH no	CHECK NO	16
Cl adj	시계	25, 35
Clear	기억삭제	47, 48
Clr	초기화	23
Clr go	초기화한다	23, 44, 47, 48
Clr no	초기화하지않는다	23, 44, 47, 48
CoNd	응답속도	15, 25, 28
Cp	컴파레터모드	25, 37, 44
Cp fnc	컴파레터	25, 36
Cp Hi	상한값	26, 37

Cp lmt	기준값에서허용범위	26, 38
Cp lo	하한가	26, 37
Cp ref	기준값	26, 37
Cp-b	확대표시기능	25, 38
Cp in	데이터입력방법	25, 37
Cp-r	비교결과부가	25, 33
CR	캘리지 리턴	34
Crif	터미네이터	27
Ct5	CTS, RTS 제어	27, 69
CTS		69
-d-	계량값 (시각·날짜없음)	44, 47
d 10000	밀도초기값	63
d-a	공기중무게	61
data	불휘발메모리	26, 46
d-b	액체중무게	61, 62
d-C	액체밀도	61, 62, 63
DCE		67
d-d	밀도계산결과	61, 63
d-no	데이터번호	32
d-ON	데이터번호부가	26
dout	데이터출력	26, 27, 46
DS	비중계모드단위	9, 27
d5 fnc	밀도계기능	27
d-t	계량값 (시각·날짜있음)	44, 47
erCd	AK, 에러 CODE	27, 69
FAST		7, 15, 28
fUI	풀메모리	45, 48
g	그램단위	9, 27
GLP		7, 17, 18, 19, 40, 41, 42, 78
	소지한분동에 따른캘리브레이션	42
	캘리브레이션·테스트	42
	종료	43
	내장분동에 따른캘리브레이션	41
	표제	43
g5i	표준용량 인디게이터	25, 29
HI		7, 36, 39
Hi 5	교정결과	44
Hold	홀드기능	25, 28
id	ID번호 설정	27, 40
ID번호		40
info	GLP출력	27, 41
int	인터벌시간	26
IP-6 5		78
kg	키로그램단위	9, 27
ldin	액체밀도입력법	27, 60, 62, 63
LF	라인 feed	34
LO		7, 36, 39
MID.		7, 15
n--	가산값클리어	14
n00	가산개수	14
NET	포장중	53, 54, 56
OK		7, 36, 39
out	교정이력출력	47, 48
out go	일괄출력한다	47, 48
out no	일괄출력하지 않는다	47, 48
p01-p50	단위중량번호	49, 57
pC	단위중량	44

pcs	개수계모드단위.....	9, 27
pnt	소수점 .....	25, 29
poff	오토과워오프 .....	25, 29
p-ON	오토과워온 .....	25, 29
prt	데이터출력모드 .....	26, 45
p5	내장분동보정모드.....	21, 22, 23
PT	포장 .....	55
pU5e	데이터출력간이.....	27
reCal I	기억한 계량값 표시모드 .....	47
recend	종료 .....	43
RESPONSE	응답속도 .....	7, 15, 16
rng	계량시작시 최소표시 .....	25, 29
R S - 2 3 2 C	.....	3, 4, 40, 67
rtc pf	시계백업 전전지 소멸.....	36
R T S	.....	69
5-id	ID번호.....	26, 32
5if	시리얼 인터페이스.....	27, 31
SLOW	.....	7, 15, 28
5pd	표시변환 주기.....	25, 29
5start	표제 .....	43
5t-b	안정검출폭 .....	25, 28
5-td	시각·날짜부가.....	26
5-td	날짜기능.....	33
t--	용기값에러 .....	54
t 25	수온 .....	62
t01-t20	용기값번호.....	55, 56, 57
tr	용기값 .....	44
trc	제로트래킹 .....	25, 28
tfl	가산값 .....	14
t-Up	Command Timeout.....	27
type	데이터포맷 .....	27, 31, 32
Unit	단위 (모드) 등록.....	27, 35
WinCT		
RsCom	Command 모드 .....	67
RsKey	데이터전송모드 .....	67
WinCT	데이터통신소프트웨어.....	3, 4, 67
ynd	년도 월 일 .....	36
어스단자	.....	4
수평조절나사	.....	4, 5
아날로그전압출력	.....	3
안정검출폭	.....	28
안정소요시간	.....	74, 78
안정성	.....	3, 15
안정표시	.....	15, 78
인터벌메모리모드	.....	3, 7
인터페이스	.....	67
ASCII	.....	64
R S - 2 3 2 C	.....	64
외부입력	.....	65
Stop bit	.....	64
스트레이트 케이블	.....	67
통신기능	.....	74
데이터출력	.....	34
데이터 bit	.....	64
전송방식	.....	64
퍼리티	.....	64
핀 배치	.....	64
보레이트	.....	64
에러 CODE	.....	71

-Cal e	CAL 분동불량.....	71
Cal e	CAL 분동불량.....	71
CH 0	갱신시영점에러.....	72
CH ng	갱신시값불안정.....	72
CH no	내부에러 .....	72
-e	하중부족에러 .....	72
e	하중초과에러 .....	72
EC,E00	커뮤니케이션에러.....	73
EC,E01	미정의 Command 에러 .....	73
EC,E02	실행불능상태 .....	73
EC,E03	Timeover .....	73
EC,E04	캐릭터 오버 .....	73
EC,E06	포맷에러 .....	73
EC,E07	설정값에러 .....	73
EC,E11	계량값불안정 .....	71
EC,E16	내장분동에러 .....	71
EC,E17	내장분동에러 .....	71
EC,E20	CAL 분동불량.....	71
EC,E21	CAL 분동불량.....	71
에러 1	계량값불안정 .....	71
에러 2	설정범위외 .....	50, 71
에러 6	내장분동에러 .....	71
에러 7	내장분동에러 .....	71
fUI	플래시메모리 .....	72
lo	샘플중량에러 .....	10, 12, 72
rtc pf	시계배터리에러.....	72
샘플부족	.....	72
응답속도	.....	3, 7, 15, 28
오토과워오프	.....	29
오토과워온	.....	29
옵션		
GX-0 4K	.....	77
GX-0 6K	.....	77
GX-0 7K	.....	77
아날로그 전압출력/커렌트루프	.....	77
컴퓨터출력/R S - 2 3 2 C/ 커렌트루프	.....	77
방수용 R S - 2 3 2 C 케이블	.....	4, 5, 77
온도	.....	6, 18
외형치수	.....	74
가산기능	.....	3, 13, 29
바람	.....	15
환경	.....	16, 78
환경설정	.....	16
감도 드리프트	.....	74, 78
키	.....	7, 24
CAL 키	.....	7, 24
MODE 키	.....	7
ON : OFF 키	.....	6, 7
PRINT 키	.....	7, 24
RE-ZERO 키	.....	6, 7, 24
SAMPLE 키	.....	7, 9, 24
키 누르는법	.....	6, 7
기억	.....	78
캘리브레이션	.....	5, 78
공기부력	.....	6
김판	.....	4
김판치수	.....	74
계량시작시 최소표시	.....	29
계량 속도	.....	7, 15
교정	.....	18
소지한분동에 따른캘리브레이션	.....	17, 19, 22

캘리브레이션 · 테스트.....	17, 20
교정실행 기록.....	17, 18, 19
교정상태.....	17, 20
교정이력.....	17
자동교정.....	3, 17, 18, 22
자동교정예고.....	7, 18, 73
내장분동에 따른 캘리브레이션.....	17, 18, 22
윈터치 · 캘리브레이션.....	18
개수모드.....	10
ACA I.....	11
pcs.....	10
계수 정밀도 자동향상기능.....	11
샘플수.....	10
단위중량.....	10
개수모드.....	10
계수정밀도.....	11
최소단위중량.....	74
샘플수.....	74
Command.....	68
OL Command.....	31
QT Command.....	31
Q Command.....	46
SD Command.....	32
SIR Command.....	46
SI Command.....	32, 46
ST Command.....	31
S Command.....	32, 46
US Command.....	31
WT Command.....	31
Command 일람.....	68
컴파레터.....	3, 51
GX-04K 옵션.....	77
하한가.....	51
컴파레터 확대표시기능.....	38
컴파레터 출력.....	3
컴파레터 표시.....	7
상한값.....	51
재현성.....	74, 78
최소표시량.....	74
최대표시.....	74
받침.....	4
자기영향.....	6
식별셀.....	4
자기점검기능.....	16
자성체.....	6
온도.....	6
출력.....	78
사용환경.....	3, 16
충격.....	6
소수점.....	29
소비전력.....	74
초기화.....	22, 23
진동.....	15
수평기.....	4, 5
스판값.....	78
스마트레인지.....	8, 78
정밀 레인지.....	8
표준레인지.....	8
레인지.....	8
정전기 영향.....	6
접지.....	5

제로.....	78
영점.....	78
제로트레킹.....	28
rezero.....	78
단위.....	7, 35, 74
단자 커버.....	4
직선성.....	74
동전상태.....	5, 6
데이터출력.....	31
A&D표준 포맷.....	31
CSV 포맷.....	32
DP 포맷.....	31
ID번호.....	32
KF 포맷.....	31
MT 포맷.....	32
NU 포맷.....	32
인터벌메모리모드.....	30
오토프린트 A모드.....	30
오토프린트 B모드.....	30
키모드.....	29
스트림모드.....	30
데이터번호.....	32
비교결과.....	33, 38
포장.....	33
포맷.....	31
데이터통신 소프트웨어 WinCT.....	3, 4
데이터메모리.....	7, 44, 74
일괄삭제.....	47
일괄출력.....	47
인터벌메모리모드.....	45
오토프린트 A모드.....	45
오토프린트 B모드.....	45
하한가.....	51
하중등록모드.....	50, 52, 55
간단선택모드.....	56
키모드.....	45
교정이력.....	48
컴파레터.....	51
상한값.....	51
사용한다.....	46
단위중량.....	49
데이터번호.....	45, 78
데이터메모리기능.....	3
디지털 등록모드.....	50, 55
표시방법.....	47
포장.....	53
플래시메모리.....	45
적성화.....	3
Digit.....	78
전원.....	6, 74
저울대.....	5
동작온도 · 온도범위.....	74
동물계량.....	3, 12
동물계량마크.....	7
시계기능.....	3, 74
고정나사.....	4
내부설정.....	22, 24
퍼센트계량.....	12
100%중량.....	12
최소100%중량.....	74
퍼센트최소표시.....	74

비중계모드.....	3, 9	키보드보드아답터.....	77
액체중무게.....	60	충전식 배터리·유니트.....	77
액체밀도.....	60	풋 스위치.....	65, 77
공기중무게.....	60	프린터.....	66, 77
고체비중.....	3	변경가능.....	22
밀도.....	3, 60	변경금지.....	22
날짜기능.....	33, 35	방진·방수사양.....	3, 4, 5, 6, 74
표시변환 주기.....	29	방수캡.....	4
표준용량.....	74	방수판.....	4
표준용량 인디케이터.....	3, 29	홀드기능.....	12, 28
포장빼기.....	78	표시홀드.....	3
방풍틀.....	4	외부상자.....	4
분동.....	17, 21	본체중량.....	74
기차범위.....	17	모드.....	78
교정분동.....	17, 19, 74	인터벌메모리모드.....	3
사용가능교정분동.....	17	가산기능모드.....	3, 13
내장분동.....	6, 18, 74	계량모드.....	3
보정.....	21, 22	개수모드.....	10
별매품		자기접점기능.....	16
AD-1682.....	77	중량모드.....	9
AD-8121B.....	77	자동환경설정.....	16
AD-8524A/B.....	77	동물계량.....	3, 12, 28
AD-8920.....	77	퍼센트계량.....	12
AX-HDB-25P/CTF.....	65	비중계모드.....	3, 60
AX-KO1710-200.....	5, 77	hook.....	3
AX-SW128.....	65, 77	이상적인 사용환경.....	5
RS-232C케이블.....	5, 77	이상적인 설치조건.....	5
외부표시기.....	77		





# 고객서비스

## 유·무상 처리기준

유형	접수 내용	보상안내	
		보증기간 이내	보증기간 이후
1	정상적인 사용 중 성능 및 기능상 하자로 수리를 요한 경우 (구입 후 7일 이내)	무상수리 또는 제품 교환 또는 환불	
2	정상적인 사용 중 성능 및 기능상 하자로 수리를 요한 경우 (구입 후 한 달 이내)	무상수리 또는 제품교환	
3	동일 하자로 3회까지 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	무상수리	유상수리
4	동일 하자로 4회까지 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	제품교환	유상수리 또는 보상판매
5	유상 수리 후 2개월 이내 동일 하자로 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	무상수리	무상수리
6	수리 입고된 제품을 분실한 경우	제품 교환	정액 감가상각 금액에 100% 가산하여 환급 또는 보상판매
7	수리품 운송과정에서 파손된 경우	유상수리 (전문 운송기관에 위탁한 경우 발송자가 운송사에 대해 구상권 행사)	유상 수리 (전문 운송기관에 위탁한 경우 발송자가 운송사에 대해 구상권 행사)
8	제품구입 시 운송과정에서 발생 된 피해	제품 교환 (전문 운송기관에 위탁한 경우 판매자가 운송사에 대해 구상권 행사)	
9	수리용 부품이 없어 수리 지연 시	부품 수급전까지 대체품 공급	수리대기
10	단종된 제품의 부품이 없어 수리 불가능 시		수리불가
11	사업자가 제품설치 중 발생된 피해	제품교환	
12	소비자 과실 및 취급 부주의로 인한 고장 (낙하, 침수, 충격, 벌레서식, 무리한 동작 등)	유상수리	유상수리
13	당사 지정 서비스센터 이외의 곳에서 분해 및 개조한 경우	유상수리	유상수리
14	정품 이외의 소모품이나 옵션품 사용에 의한 고장 발생 시	유상수리	유상수리
15	사용설명서 내용과 다른 방법으로 설치 및 사용하여 고장 발생 시	유상수리	유상수리
16	천재지변 (낙뢰, 화재, 염해, 수해, 이상전원 등)에 의한 고장발생 시	유상수리	유상수리
17	그 외 서비스 품질 불만의 경우	상담 후 별도 진행	

※ 감가상각방법 정액법에 의하되 내용연수는 (구)법인세법시행규칙에 규정된 내용연수 (월할 계산)적용

※ 감가상각비 계산은 (사용연수/내용연수) × 구입가로 한다.

※ 환불관련 문의는 해당 구입처로 연락 바랍니다.

※ 품질보증 기간은 제품 구입 후 1년

※ 부품보유 기간은 제품 제조일로부터 5년

※ 제품 사용불편 문의나 궁금한 사항은 AND 본사 및 지사 C/S팀으로 문의 바랍니다.

## 고객의 권리

1. 상기 규정 내 제품 보증기간은 제품 구입 후 1년입니다.

(단, 중고품 구입 제외)

2. 상기 규정 외 제품 보증기간 이후 발생한 고장 건은 모두 유상 수리됩니다.

# 제품 보증서

아래와 같이 보증합니다.

1. 본 제품은 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
2. 소비자의 정상적인 사용 상태에서 고장이 발생하였을 경우 구입하신 대리점이나 본사 서비스 센터에서 아래 보증기간 동안은 무상 수리를 해드립니다.
3. 보증기간 이내라도 본 보증서내의 유상서비스 안내에 해당하는 경우는 서비스 요금을 받고 수리해 드립니다.
4. 수리를 필요로 할 때는 보증서를 꼭 제시하십시오.
5. 보증서는 재발행 하지 않으므로 소중하게 보관하십시오.
6. 본 보증서는 국내에서만 유효합니다.

모 델 명		보 증 기 간
제 조 번 호		구입일로부터 1년
판 매 일	년 월 일	년 월 일
고 객 주 소		
대 리 점 주 소 ( 상 호 )		



본사 : 서울특별시 영등포구 국제금융로6길 33 맨하탄빌딩 8층  
전화 (02)780-4101(代), FAX (02)782-4264/4280

부산지사 : 부산광역시 사상구 광장로20번길 58-89 102호  
전화 (051)316-4101, FAX (051)316-4105

대구지사 : 대구광역시 북구 유통단지로8길 120-1  
전화 (053)744-2555, FAX (053)744-4256

광주지사 : 광주광역시 서구 대남대로 443  
전화 (062)514-4105, FAX (062)514-4107

대전지사 : 대전광역시 대덕구 대화로 160  
산업용재유통단지 A동 301호  
전화 (042)670-4101, FAX (042)670-4104

교정센터 : 서울특별시 영등포구 가마산로 65길 17(신길동)  
전화 (02)842-4101, FAX (02)842-4102

※ A/S 문의는 가까운 지역으로 연락 부탁드립니다.



## 국제공인 교정기관 [인증번호 : KC05-184]

국가기관인 산업통상자원부 산하 기술표준원에서 인정요건에 의거하여 질량 교정 기관으로 인정받았습니다. 각종 저울의 교정이 필요하시면 연락 주시기 바랍니다.