

HV-C / CP 시리즈

디지털 저울

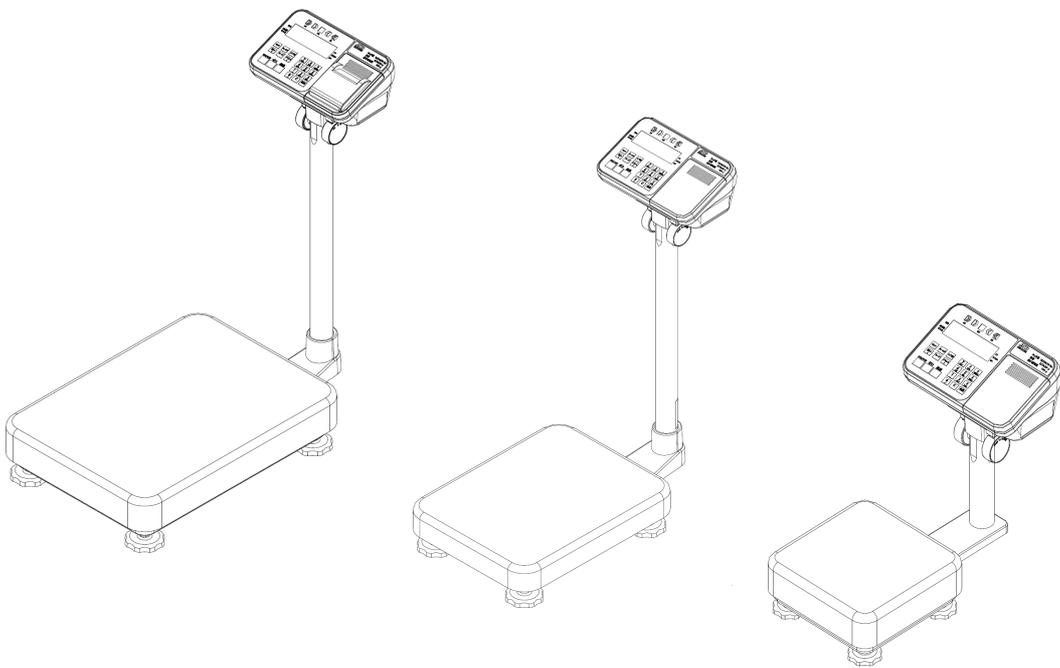
취급설명서

적용기종

HV-15KC HV-15KCP

HV-60KC HV-60KCP

HV-200KC HV-200KCP



AND 한국에이.엔.디(주)

주의 사항 표기 방법

용어와 표시에 대하여...

취급설명서에서 사용하는 용어 및 표시의 의미는 다음과 같습니다.



경고 : 인체와 생명에 위해를 끼칠 우려가 있는 경우에 그 위험을 피하기 위한 주의 사항이 기록되어 있습니다.



주의 : 기기를 손상시킬 수 있는 경우에 주의 사항이 기록되어 있습니다.



: 감전 위험이 있는 곳입니다. 절대 손대지 마세요.



: 보호용 접지 단자를 나타냅니다.



: 조작 상의 금지 사항을 나타냅니다.

주의

- (1) 본 설명서의 일부 또는 전부를 무단 복제하는 것을 금합니다.
- (2) 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- (3) 본 설명서의 내용의 오류, 기재 누락 등에 대하여 문의 사항이 있으시면, 구입한 판매처 또는 한국 에이·엔·디(주) 본사로 연락 주십시오.
- (4) 당사에서는 본기의 운용을 이유로 손실, 손실이익 등의 청구에 대해서는 (2), (3)항에 관계없이 어떤 책임지지 않으므로 양해 바랍니다.

- 무상 A/S 보증기간은 1년입니다. (단, 소비자 과실은 제외)
- 본 제품은 계량법에 따라 2년마다 1회 정기검사를 받으셔야 합니다.
정기 검사에 대해서는 계량 검정실에 문의해 주십시오.
- 검정 라벨이 없는 제품은 사용하지 않습니다.
- 본 제품은 대한민국 내에서만 유효합니다.

© 2018 한국 에이·엔·디(주)
한국 에이·엔·디(주)의 허가 없이 복제·변경 등을 하실 수 없습니다.



목 차

1. 개요 · 특징	3
2. 주의	4
2.1. 설치상의 주의	4
2.2. 계량상의 주의	4
2.3. 보관상의 주의	4
3. 조립 · 설치	5
4. 포장내용	6
4.1. 부속품 리스트, 옵션 리스트	7
4.2. 건전지 삽입방법 (C 타입)	9
4.3. Pole의 분리방법	10
4.4. 어스 (접지) 설치 방법	11
5. 각부명칭	12
5.1. 표시 · 기호의 해설	14
5.2. 스위치의 해설	16
6. 기본적인 조작	18
6.1. 전원의 ON/OFF방법과 기본적인 계량	18
6.1.1. AC어댑터를 사용하는 경우	18
6.1.2. 건전지를 사용하는 경우 (C타입)	19
6.2. 용기 중량 제거	19
6.2.1. 용기를 계량하여 설정하는 방법	19
6.2.2. 디지털 입력하는 방법	20
6.3. 모드 전환	20
7. 개수계 모드	21
7.1. 단위 중량 등록	21
7.2. 개수계량	22
8. 가산 기능	23
9. 콤퍼레이터	24
10. 자동 용기 기능	27
10.1. HV-CP내장 프린터	28
11. ID번호와 GMP	30

11.1. ID번호의 설정	30
11.2. 시계 설정	31
12. 내부 설정	32
12.1. 설정 방법	32
12.2. 설정 일람	33
13. 옵션	38
13.1. 옵션의 설치	38
13.2. HVW-02BCJA USB 인터페이스	38
13.3. HVW-03CJA RS-232C 인터페이스	39
13.4. HVW-04CJA 콤퍼레이터 릴레이 출력/부저/접점입력	40
13.5. 통신 포맷	41
13.5.1. COMMAND 모드	43
14. 사양	48
15. 보수관리	51
15.1. 수리	51
15.2. 고장이라고 판단되는 경우의 체크 사항	51



1. 개요 · 특징

- HV-C/CP 시리즈는 분해능 1/3000으로 계량 범위를 교환하는 「Triple Range 기능」이 있습니다. 계량물의 무게에 따라 레인지가 자동으로 교체됩니다. (듀얼레인지) 가벼운 물체를 계량할 시에는 작은 눈금, 무거운 물체를 계량할 시에는 큰 눈금으로 교체됩니다.
- 프린터가 내장된 CP타입이 있습니다.
- 무선으로 계량할 수 있도록 전원에 건전지 (또는 AC어댑터)를 채용한 「C타입」이 있습니다.
- 백라이트 액정을 채용하여 어두운 장소에서도 계량할 수 있습니다.
- RS-232C 또는 USB 인터페이스를 옵션 설정하여 프린터 등으로의 데이터 출력 이외에, 컴퓨터에 서의 COMMAND에 의해 「계량값의 출력」, 「저울의 제어」, 「설정값의 설정」 등이 가능합니다.
- 동일 중량의 제품 수량을 알아볼 때, 그 중량에서 수량을 환산하는 수량 개수계 기능이 있습니다.
- 최대 6자리까지 누계 기능이 가능합니다. (계량한 횟수와 그 합계 중량을 기록할 수 있습니다.) 최대 누계 횟수는 999회입니다.
- 계량값과 상한값 (하한값) 과의 비교 결과를 표시하는 기능이 있습니다. 옵션의 HVW-04CJA를 사용하면 부저와 점점출력을 사용할 수 있습니다.
- RS-232C 인터페이스 또는 USB 인터페이스와 콤퍼레이터 릴레이 출력을 최대 3개 장착 가능합니다.
- 다음의 설정 혹은 데이터는 전원을 OFF하더라도 기억하고 있습니다.

개수계 모드의 단위 중량
누계한 합계 개수, 합계 중량
콤퍼레이터의 설정값 (상한값, 하한값)
내부설정

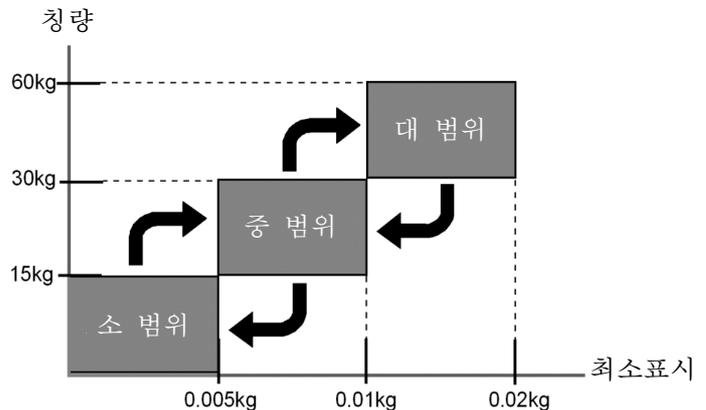
- 듀얼레인지: 계량물의 무게에 따라 최소 표시가 자동적으로 바뀌는 것.

예) HV-60KC 칭량 60kg / 최소표시 0.005kg · 0.01kg · 0.02kg

듀얼레인지 : 소 ⇔ 중 ⇔ 대의 범위를 넘어가면 자동적으로 최소표시가 변한다.

포인트: 가벼운 것을 잴 때 = 최소표시가 작다.

무거운 것을 잴 때 = 최소표시가 크다.





2. 주의



2.1. 설치상의 주의

전자저울의 성능을 충분히 끌어내기 위하여 아래의 설치 조건을 갖추어 주십시오.

- 이상적인 설치 조건은 안정된 온도와 습도, 견고하고 평평한 바닥, 바람이나 진동이 없는 장소, 직사광선이 닿지 않는 실내, 안정된 전원 등입니다.
- 견고하지 않거나 진동이 있는 곳에는 설치하지 마십시오.
- 바람이나 온도 변화가 심한 곳에는 설치하지 마십시오.
- 직사광선이 닿는 곳은 피해 주십시오.
- 부식성 가스, 인화성 가스가 발생하는 곳에는 설치하지 마십시오.
- 강한 자기 혹은 강한 전파가 있는 곳에는 설치하지 마십시오.
- 정전기 발생이 용이한 곳에는 설치하지 마십시오. 습도가 45% RH 이하가 되면 플라스틱 등의 절연체는 마찰 등으로 정전기가 발생하기 쉽습니다.
- 표시부는 방수가 아닙니다. 표시부에 물이나 습기가 젖지 않도록 부속의 표시기 덮개 등을 사용해 주십시오.
- AC 어댑터를 사용하는 경우, 불안정한 교류 전원은 오작동의 원인이 됩니다.
- 계량대의 보호 필름은 제거하고 사용하여 주십시오.



2.2. 계량상의 주의

- 최대 용량 이상의 하중을 짐판에 올리지 마십시오.
- 짐판에 충격을 가하거나, 물건을 떨어뜨리지 마십시오.
- 스위치는 펜촉과 같은 예리한 물건으로 누르지 마시고, 손가락으로 눌러 주십시오.
- 계량 오차를 줄이기 위하여 계량 시마다 [영점] 스위치를 눌러 주십시오.
- 올바르게 계량되는지 정기적으로 확인하여 주십시오.
- “Lb” 마크가 점등되면 새로운 건전지 4개와 교환해 주십시오. (C타입)



2.3. 보관상의 주의

- 저울을 분해하지 마십시오.
- 유기용제는 사용하지 마십시오. 청소는 세제를 묻힌 부드러운 천을 사용해 주십시오.
- Base부 (계량대)는 방수구조로 되어 있으므로 물이 닿아도 무방하지만, 브러시 등으로 문지르지 마십시오. 세척은 수돗물로 행구는 정도로만 해주십시오. 잘 말린 후에 계량해 주십시오.
- 표시부에 물, 먼지 등이 들어가지 않게 하십시오.
- 장기간 사용하지 않는 경우, 건전지를 빼서 보관하여 주십시오. 건전지를 넣은 채 장기간 방치하면 건전지의 액이 흘러 고장의 원인이 됩니다.



3. 조립 · 설치

HV-C/CP 시리즈는 기종에 따라 제품의 조립 · 설치 방법이 상이합니다.

아래 표를 참조하여 기종에 따른 방법으로 조립 · 설치해주시요.

기종	참조
HV-15KC, HV-15KCP, HV-60KC, HV-60KCP, HV-200KC, HV-200KCP	조립 설치방법 참조

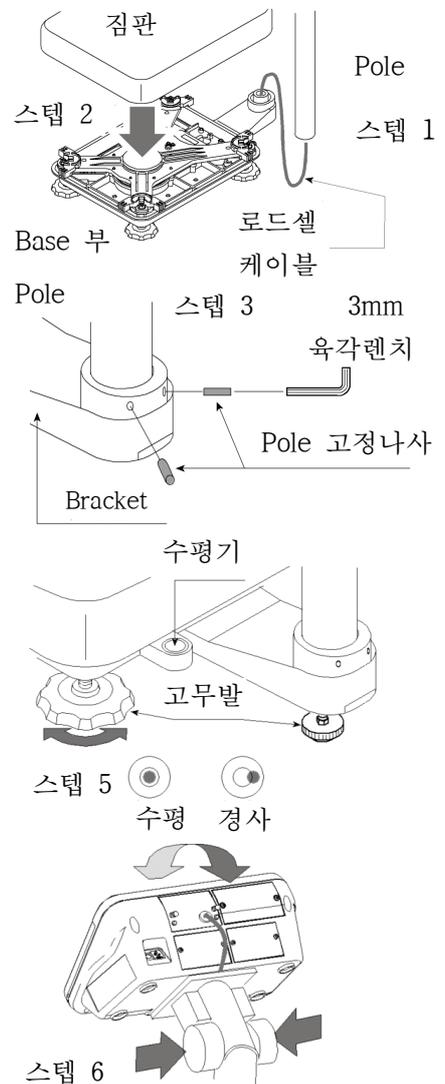
조립·설치 방법

(HV-15KC, HV-15KCP, HV-60KC, HV-60KCP, HV-200KC, HV-200KCP)

다음의 순서는 위에 해당하는 기종의 조립 · 설치의 전반에 대해서 기술한 것입니다.

※ 위에 해당하는 기종 중에서도 기종이나 제품의 상태에 따라서는 불필요한 절차도 포함되어 있습니다.

- 스텝 1 개봉
로드셀 케이블이 당겨지지 않도록 주의하면서 BASE부
와 Pole을 케이스에서 꺼내십시오.
- 스텝 2 짐판을 올리십시오.
보호 필름을 제거하고 사용해주십시오.
- 스텝 3 Pole의 조립
로드셀 케이블이 끼이지 않도록 Pole을 Bracket에 꼽으
십시오.
남은 로드셀 케이블은 Pole 내부에 넣어주십시오.
Bracket에 붙어있는 Pole 고정나사를 3mm 육각렌치로
돌려 Pole을 고정하여 주십시오.
※10K 및 15K (HV-15KC, HV-15KCP)은 Pole과 Bracket
이 일체형이기에 이 절차는 필요 없습니다.
- 스텝 4 설치 장소의 선정
「2.1. 설치상의 주의」를 참고하십시오.
- 스텝 5 수평 조정
고무발을 돌려 Base부 수평기의 기포가 중심에 오도록
조정하십시오.
- 스텝 6 표시부의 각도
Pole 상부 (표시부 하부)의 뚜껑을 양측에서 누르면서
표시부의 각도를 조정할 수 있습니다.
- 스텝 7 바르게 계량이 되는지 확인하십시오.

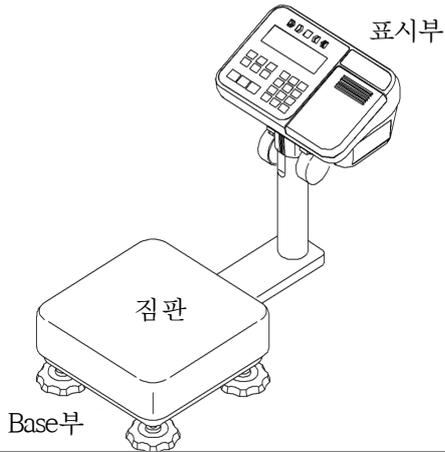


· 표시부는 상하 방향으로 4단의 각도 설정이 가능합니다. 또한 옆으로 향하게 설치하는 것도 가능합니다. (반드시 Pole 하부의 Pole 고정나사로 고정하고 Pole 부착부를 회전시키지 마십시오.)

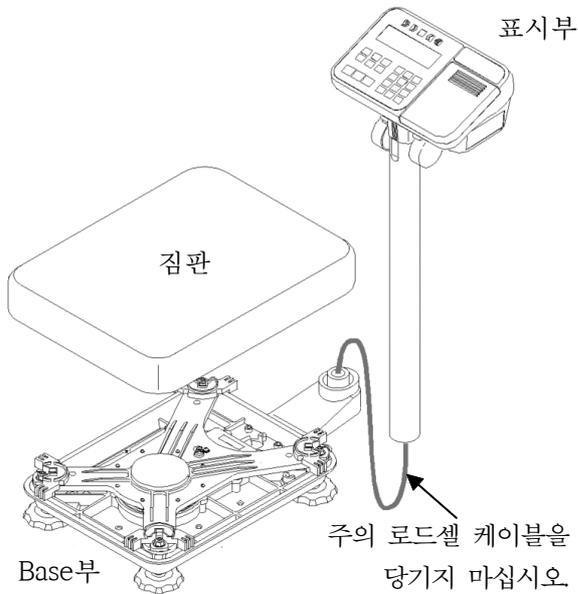


4. 포장내용

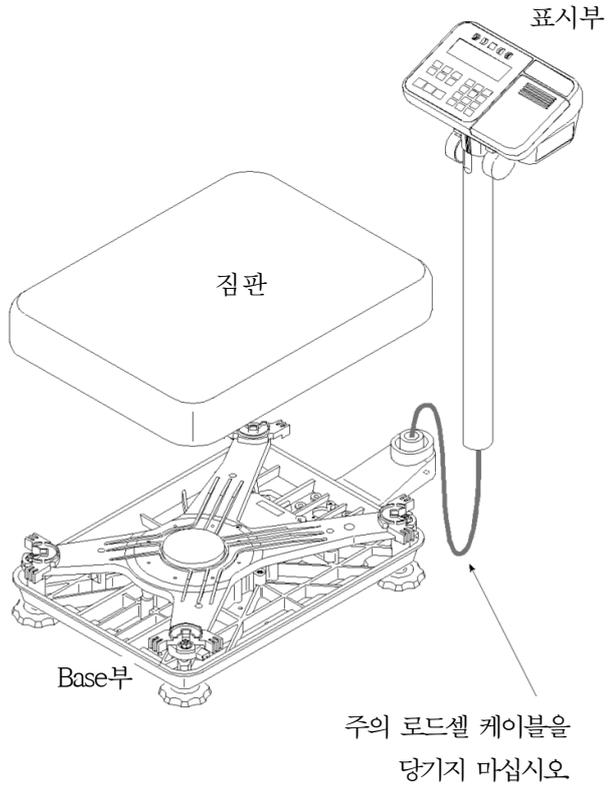
적용기종
HV-15KC
HV-15KCP



적용기종
HV-60KC HV-60KCP

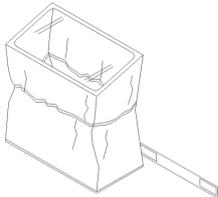


적용기종
HV-200KC HV-200KCP



부속품 일람

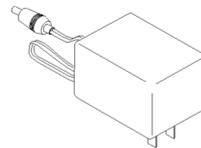
기종에 따라 부속품의 구성이 다릅니다. 「부속품 리스트」를 참고하십시오.



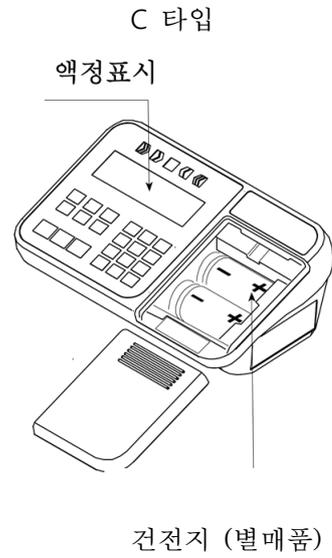
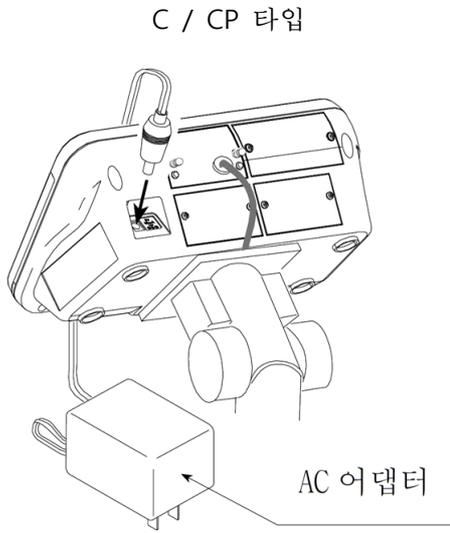
표시기 덮개



육각렌치



AC어댑터 (DC 9V/3A)
1TB278-KR



4.1. 부속품 리스트, 옵션 리스트

• HV-C / CP 시리즈의 부속품 리스트

타입	기종명	부속품
C타입	HV-15KC	<ul style="list-style-type: none"> 표시기 덮개 AC어댑터 취급설명서
	HV-60KC HV-200KC	<ul style="list-style-type: none"> 표시기 덮개 육각렌치 AC어댑터 취급설명서
CP타입	HV-15KCP	<ul style="list-style-type: none"> 표시기 덮개 AC어댑터 취급설명서 전용 롤지 (1개)
	HV-60KCP HV-200KCP	<ul style="list-style-type: none"> 표시기 덮개 육각렌치 AC어댑터 취급설명서 전용 롤지 (1개)

• 옵션 리스트

품목 코드	옵션명
HVW-02CBA	USB 인터페이스
HVW-03CJA	RS-232C 인터페이스
HVW-04CJA	컴퓨터 릴레이 출력 / 부저 / 점점 입력
HVW-12C	프린터 (AD8127 용)
HVW-13	대형 롤러컨베이어 (HV-200KC, HW-100KC, HW-200KC 용)
HVW-14	중형 롤러컨베이어 (HV-60KC, HW-60KC 용)
AX-KO2466-200	RS-232C용 케이블, D-sub 9핀, 2m 외에 5m, 10m도 있습니다.

※ HVW-12C, 13, 14의 취급은 각각의 옵션에 부속의 취급설명서를 참조하여 주십시오.

• 별매 소모품

AX-PP147-S	내장 프린트용 전용 롤지 (5개입 세트)
------------	------------------------



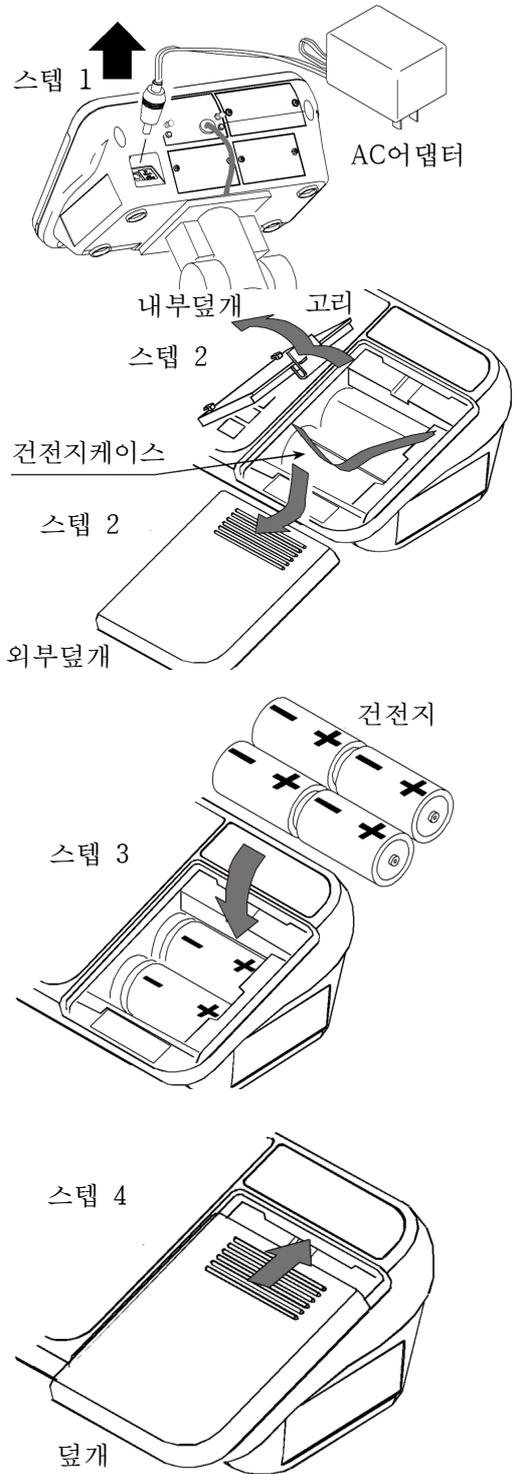
4.2. 건전지 삽입방법 (C 타입)

스텝 1 표시를 OFF로 하여 주십시오.
AC어댑터도 전원에서 빼주십시오.

스텝 2 표시부의 외부덮개, 내부덮개 순으로 열어 주십시오.
외부덮개는 윗부분을 누르면서 앞으로 밀어 열어주십시오.
내부덮개는 고리를 왼쪽으로 누르면서 위로 당깁니다.

스텝 3 새로운 건전지 4개를 극성이 맞게 넣어주십시오.

스텝 4 스텝 2와 반대 순으로 덮개를 닫아 주십시오.



주의

- 표시가 되면 건전지를 교체해 주십시오.
- “Lb 0” 마크가 점등하면 새로운 건전지 4개와 교환해 주십시오.
- 오래된 건전지와 새로운 건전지를 섞어 사용하면, 건전지의 수명이 짧아지거나 고장의 원인이 됩니다.
- 건전지의 극성이 틀리면, 액이 새거나 고장의 원인이 됩니다. 특히 1개만 극성이 틀린 경우에도 작동할 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 건전지 수명은 주위의 온도에 의해 달라집니다. 겨울이나 저온 시에는 수명이 짧아집니다.
- 장기간 사용하지 않는 경우에는 건전지를 빼서 보관하십시오. 건전지를 넣은 채로 장기간 방치하는 경우, 건전지의 액이 흘러 고장의 원인이 됩니다.
- 건전지 액이 흘러 수리를 필요로 하는 경우에는 보증기간이라도 유상수리로 처리됩니다.



4.3. Pole의 분리방법

주의

- Pole의 분리는 전원을 끄고 AC어댑터와 건전지를 빼고 실시해주십시오.
- 표시기에 접속하는 컨넥터 부분을無理하게 잡아당기거나 선 부분을 잡고 다루지 마십시오. 로드셀 케이블을 당기거나無理하게 접지 마십시오.
- 로드셀 케이블이 Base 안에서 짐판에 닿지 않도록 하십시오.
- 표시기 내부나 컨넥터 부분은 정전기, 습기(수분), 먼지 등에 약한 부분이므로 주의하십시오.

기종에 따라 Pole의 분리 방법이 상이합니다.

아래 표를 참조하여, 기종에 따른 방법으로 Pole을 분리해주십시오.

기종	참조
HV-15KC, HV-15KCP, HV-60KC, HV-60KCP, HV-200KC, HV-200KCP	「Pole의 분리방법」

Pole의 분리방법

(HV-15KC, HV-15KCP, HV-60KC, HV-60KCP, HV-200KC, HV-200KCP)

스텝 1 전원을 끄고 AC어댑터와 건전지를 빼고 분리해주십시오.

스텝 2 표시기 뒷면 덮개를 열어 접속되어 있는 로드셀 케이블의 컨넥터를 (앞으로 당기지 말고 수직으로) 빼주십시오.

스텝 3 표시기와 Pole을 고정하고 있는 4mm 나사 4개를 십자드라이버로 빼주십시오.

스텝 4 케이블 클램프와 Ferrite core를 로드셀 케이블에서 떼어냅니다.

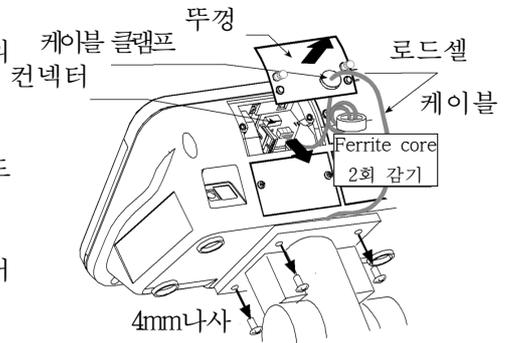
스텝 5 대형·중형저울 (HV-60KC, HV-60KCP, HV-200KC, HV-200KCP)에서는 Pole·Bracket의 하부덮개를 고정하고 있는 나사를 3mm 십자드라이버로 떼어내십시오.

스텝 6 조심스럽게 로드셀 케이블을 Pole과 Pole·Bracket에서 뽑아내십시오. 특히 소형저울 (HV-15KC, HV-15KCP)에서는 컨넥터에 무리한 힘이 가해지지 않도록 주의하십시오.

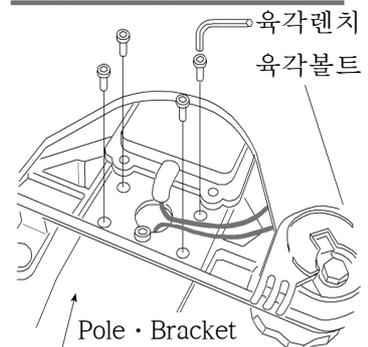
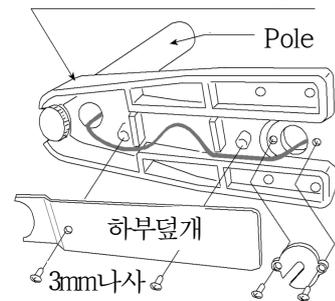
스텝 7 로드셀 케이블을 Base내에서 짐판에 닿지 않도록 고정해 주십시오. 로드셀 케이블의 길이는 Base내에 묶여진 케이블을 늘어뜨렸을 때 최소 약 2m입니다.

연장 케이블 옵션 (HVW-08C)를 사용하면 5m까지 연장 가능합니다.

스텝 8 Pole·Bracket을 Base에서 분리하기 위해서는 별도 육각렌치가 필요합니다.



Pole·Bracket (대형·중형)

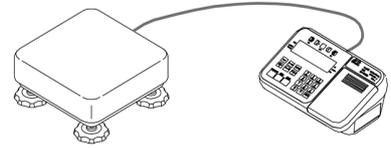


HV-15KC, HV-15KCP HV-60KC, HV-60KCP	HV-200KC, HV-200KCP
5mm 육각렌치	6mm 육각렌치

스텝 9 케이블을 Ferrite core에 2회 감고 케이블 클램프로 덮개에 설치해주십시오.

스텝 10 컨넥터를 다시 접속하여 덮개를 닫아주십시오.

스텝 11 올바르게 계량이 되는지 확인해주십시오.



4.4. 어스 (접지) 설치 방법

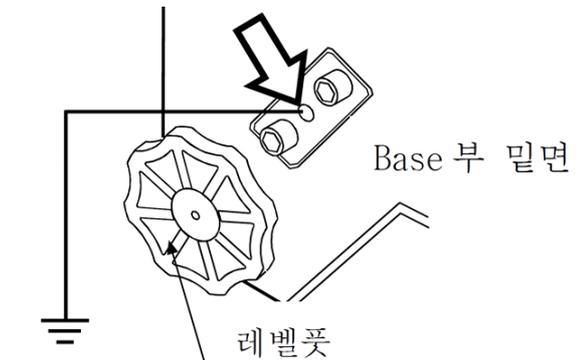
정전기가 발생하기 쉬운 장소에서 사용하는 경우에는 다음과 같이 어스(접지)를 해주십시오.

HV-C/CP 시리즈에서는 기종에 따라서 제품의 어스(접지) 방법이 상이합니다. (어스(접지)방법 (A) 또는 (B)로 나누어집니다.) 아래 표를 참조하여 기종에 따른 방법으로 어스(접지)를 해주십시오. 아래 설명은 저울의 어스 설치 부분만 해당합니다.

기종	참조
HV-15KC, HV-15KCP	「어스(접지) 방법 (A)」 참조
HV-60KC, HV-60KCP, HV-200KC, HV-200KCP	「어스(접지) 방법 (B)」 참조

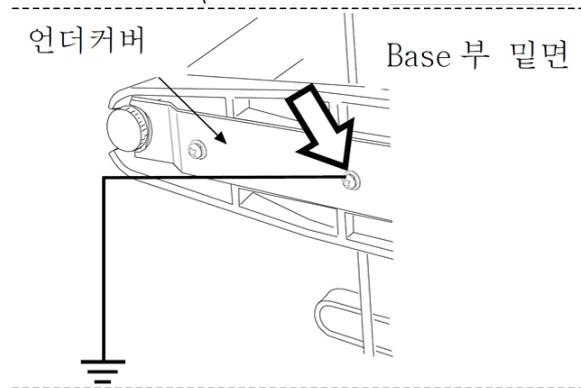
어스 (접지) 방법 (A) (HV-15KC, HV-15KCP)

Base부 밑면의 육각 볼트 (2개) 사이에 있는 나사구멍(⇒부분)에 어스선을 M4나사로 고정해주십시오.



어스 (접지) 방법 (B) (HV-60KC, HV-60KCP, HV-200KC, HV-200KCP)

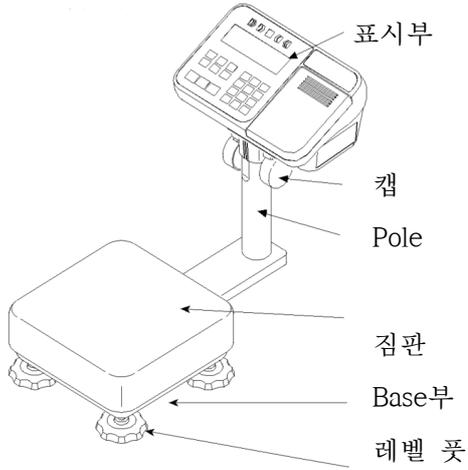
하부 덮개를 고정하고 있는 나사 (⇒부분)에 어스선을 연결해주십시오.



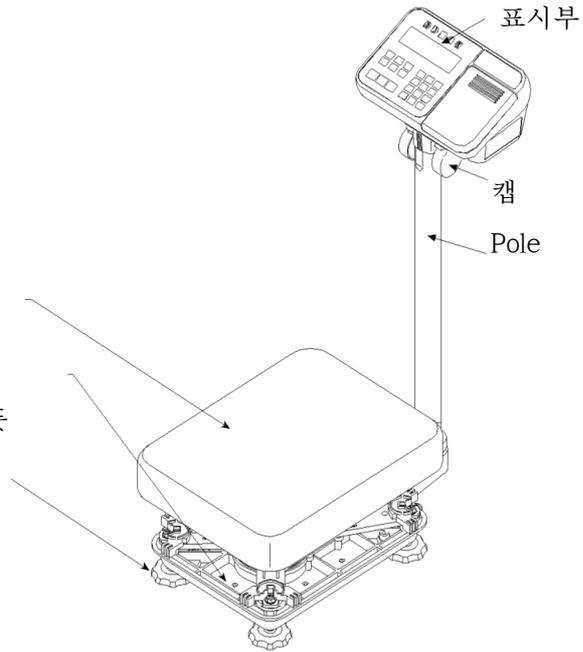


5. 각부명칭

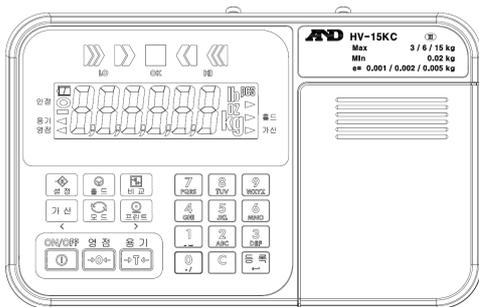
적용기종
HV-15KC
HV-15KCP



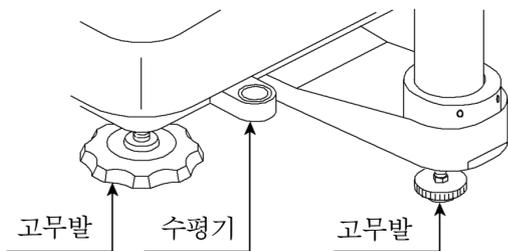
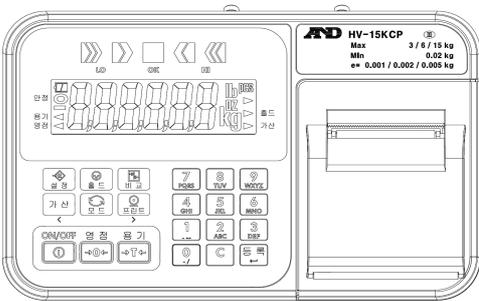
적용기종
HV-60KC HV-60KCP
HV-200KC HV-200KCP



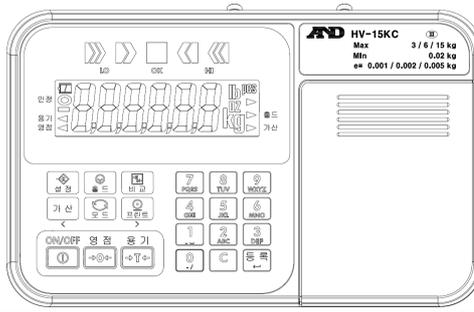
C타입의 표시부



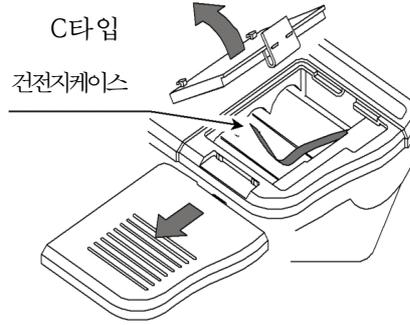
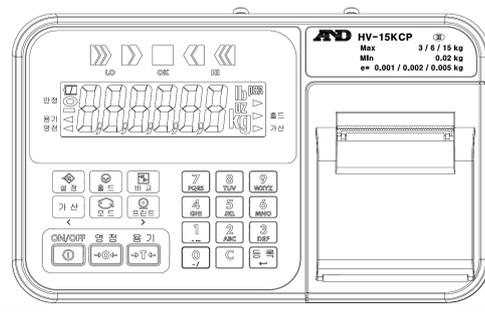
CP타입의 표시부



C타입의 표시부



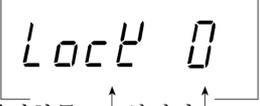
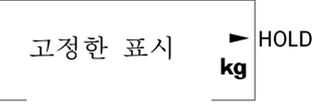
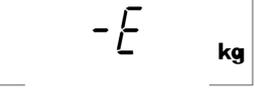
CP타입의 표시부



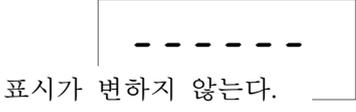


5.1. 표시 · 기호의 해설

표시 · 기호	해설
안정	「안정」마크 계량값이 안정되어 있을 경우 점등하며 계량값을 적용하기에 적합한 상태임을 나타냅니다.
용기 영점	영점 마크 영점은 저울의 기준점입니다. 짐판에 아무것도 올리지 않고 [영점] 스위치를 눌러 계량값이 영(0)인 경우 나타납니다.
용기 영점	용기중량제거 중 마크 [용기] 스위치를 누르고 용기 중량제거 되면 표시됩니다. 용기와 같이 계량하지 않는 물건의 중량을 뺄 때 사용합니다.
	홀드 마크 표시를 홀드하고 있습니다.
	가산 기능 마크 가산 기능을 사용하고 있는 경우 표시됩니다.
	C타입의 건전지 잔량 마크 건전지의 전압이 내려간 경우 표시됩니다. 새로운 건전지 4개로 교환해주십시오.
	컴퍼레이터 기능의 표시 컴퍼레이터 기능을 사용하고 있는 경우, 설정되어 있는 상한값, 하한값과 비교한 결과를 표시합니다.
계량한 질량의 표시 질량의 단위 안정	영점의 표시 예 (저울 기준점의 표시 예) 「영점」마크를 표시합니다. 「안정」마크를 표시합니다. 짐판에 아무것도 올리지 않고 [영점] 스위치를 누르면 표시됩니다.
안정	개수계 모드 개수계 모드의 표시 예 미리 단위중량을 등록하면, 짐판에 올려져 있는 물건의 수량이 표시됩니다.
20개의 샘플 하중값 제로 개수계의 단위 안정	개수계 모드의 단위중량 등록 표시 예 20개의 샘플을 사용하여 단위 중량을 등록합니다. 「하중값 제로」란 짐판에 「수량 셀 물건」이 올려져 있지 않은 상태입니다.
10개의 샘플 하중 있음 안정	개수계 모드의 단위 중량 등록 표시 예 10개의 샘플을 사용하여 단위 중량을 등록합니다. 「-」란 짐판에 무언가 올려져 있는 상태입니다.

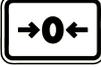
	<p>내부설정의 표시 예 설정항목은 모드 스위치로 선택하고 등록 스위치로 결정합니다. 설정값은 숫자패드로 입력합니다. 등록은 등록 스위치로 행합니다.</p>
	<p>홀드 표시 내부설정 hold 로 방법을 지정합니다. 계량표시가 제로 부근인 경우, 또는 홀드값의 약 25%+30 눈금 이상 변동한 경우에는 자동으로 홀드를 해제합니다.</p>
	<p>계량값이 너무 가볍습니다. 짐판이 올바르게 올려져 있는지 확인해주시시오.</p>
	<p>계량값이 너무 무겁습니다. 짐판의 물건을 내려주시시오.</p>

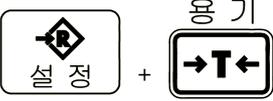
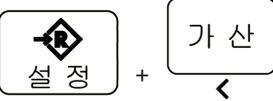
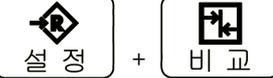
1눈금이란 표시값의 단위입니다. 「5단위 표시」, 「2단위 표시」, 「1단위 표시」 등이 있으며 계량할 수 있는 최소 중량에 해당합니다.

표시·기호	해설
	<p>표시를 ON한 경우, 제로를 표시할 수 없는 경우의 에러 표시입니다. 짐판 위의 물건을 내려주시시오. 교정이 필요한 경우는 「저울의 영점」 교정을 실시해주시시오. 또는 표시를 ON한 경우, 계량값이 안정되지 않은 경우의 에러 표시입니다. 바람 혹은 진동을 피해주시시오. 짐판이 어딘가에 닿지 않았는지 체크해주시시오.</p>
‘가산’ 표시 점멸	가산한 횟수
‘가산’ 표시 점멸, ‘kg’ 표시 점등	가산한 중량값
예) 계량 3/6/15kg 최소눈금 0.02g	「계량 범위」와 「계량 가능한 최소중량」의 내용입니다.



5.2. 스위치의 해설

스위치	해설
<p>ON/OFF</p> 	<p>전원 스위치</p> <p>단, 저울이 AC어댑터를 사용하여 콘센트에 연결되어 있으면, 내부의 회로에는 전기가 통하며 예열상태를 유지합니다.</p>
<p>영 점</p> 	<p>영점 스위치</p> <p>짐판에 아무것도 올려져있지 않은 경우 [영점] 스위치를 누르면, 계량값을 영(0)으로 합니다. 또한 이 경우 용기 중량 제거 중이면, 용기값이 없어집니다.</p> <p>가산 표시 시, 가산을 제거합니다.</p>
<p>용 기</p> 	<p>용기 중량 제거 스위치</p> <p>용기 등 짐판에 올려도 계량하지 않는 물건의 중량을 제거하기 (표시를 영(0)으로 한다.) 위하여 누릅니다.</p> <p>주의 : 용기중량만큼 계량 범위가 좁아집니다.</p>
<p>가 산</p> 	<p>가산합니다.</p>

	<p>설정 스위치</p> <p>상하한 설정 시는 +-를 선택합니다.</p>
	<p>프리셋 용기 중량 제거의 설정 모드로 들어갑니다.</p>
	<p>내장 프린트의 전송을 합니다.</p>
	<p>가산 표시합니다.</p>
	<p>컴퍼레이터의 상하한값을 설정합니다.</p>
	<p>개수계 모드로 단위중량등록으로 진행됩니다.</p>

	<p>모드 스위치</p> <ul style="list-style-type: none"> • 표시할 모드(단위)를 변환합니다. 중량⇔개수 • 각종 설정에서는 「설정항목을 선택」 스위치로써 작동합니다.
	<p>홀드 스위치</p> <p>표시 홀드 가능합니다. 내부설정 참조</p>
	<p>프린트 스위치</p> <p>표시하고 있는 값을 인쇄 또는 데이터 출력합니다. 단, 내부설정에 따릅니다.</p>
<p>표시 OFF</p> <p>↓</p> <p>용 기 ON/OFF</p> 	<p>내부설정으로 들어갑니다.</p>



6. 기본적인 조작



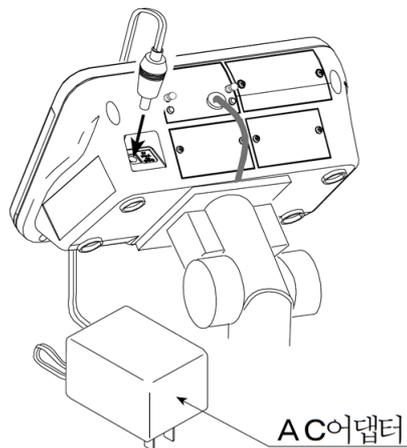
6.1. 전원의 ON/OFF방법과 기본적인 계량

6.1.1. AC어댑터를 사용하는 경우

- 스텝 1 어스를 접속하여 주십시오.
- 스텝 2 짐판에는 아무것도 올리지 마십시오.
- 스텝 3 사용하는 전원이 올바른지 확인하고 접속하십시오. (단상교류220V 50Hz/60Hz)
- 스텝 4 **ON/OFF** 스위치를 누를 때마다 표시를 **ON/OFF** 할 수 있습니다.
- 스텝 5 필요에 따라서 올바르게 계량되는지 확인해주십시오.
저울을 교정하는 경우, 약 30분 정도 표시하고 나서 실시해주십시오.
- 스텝 6 짐판에는 아무것도 올리지 않고 **영점** 스위치를 눌러 표시를 영(0)으로 하십시오.
- 스텝 7 천천히 물건을 짐판 위에 올려주십시오.
- 스텝 8 안정마크가 점등하면 계량값을 읽습니다.
- 스텝 9 천천히 짐판 위의 물건을 내려주십시오.
- 스텝 10 **ON/OFF** 스위치를 눌러서 표시를 지웁니다.

메모

- **ON/OFF** 스위치를 누르면 저울의 전원이 차단됩니다. 단, AC어댑터는 콘센트로부터 분리되지 않는 한, 전력을 소비합니다.



6.1.2. 건전지를 사용하는 경우 (C타입)

- 스텝 1 건전지를 넣는 경우 「4.2. 건전지 삽입방법 (C타입)」을 참조하여 주십시오.
- 스텝 2 짐판에는 아무것도 올리지 마십시오.
- 스텝 3 **ON/OFF** 스위치를 누를 때마다 표시를 ON/OFF 할 수 있습니다.
- 스텝 4 필요에 따라서 올바르게 계량되는지 확인해주십시오.
- 스텝 5 짐판에는 아무것도 올리지 않고 **영점** 스위치를 눌러 표시를 영(0)으로 하십시오.
- 스텝 6 천천히 물건을 짐판 위에 올려주십시오.
- 스텝 7 안정마크가 점등하면 계량값을 읽습니다.
- 스텝 8 천천히 짐판 위의 물건을 내려주십시오.
- 스텝 9 **ON/OFF** 스위치를 눌러서 표시를 지웁니다.

주의

-  표시가 되면 건전지를 교체해 주십시오.
“Lb 0”가 점등하면 새로운 건전지 4개로 교환해 주십시오.
- 장기간 사용하지 않는 경우에는 건전지를 빼서 보관하십시오. 건전지를 넣은 채로 장기간 방치하는 경우, 건전지의 액이 흘러 고장의 원인이 됩니다.



6.2. 용기 중량 제거

「용기중량제거」는 용기에 넣어서 계량하는 경우, 용기 중량을 빼고 내용물의 중량만을 표시하는 경우에 사용합니다.

주의

- 용기의 중량만큼 계량 범위가 좁아집니다.
- 용기중량제거 값은 **영점** 스위치를 누른 경우 혹은 표시를 OFF한 경우 영(0)으로 돌아갑니다.
- 등록할 수 있는 프리셋 용기량은 최소의 계량 범위 내의 중량입니다.

6.2.1. 용기를 계량하여 설정하는 방법

용기량을 계량하여 설정합니다.

- 스텝 1 용기만을 짐판에 올리고 안정마크가 점등 후, **용기** 스위치를 눌러 표시를 영으로 합니다.
- 스텝 2 계량할 물건을 용기에 넣고 안정마크가 점등 후, 값을 읽습니다.
- 스텝 3 짐판 위의 물건을 내립니다.

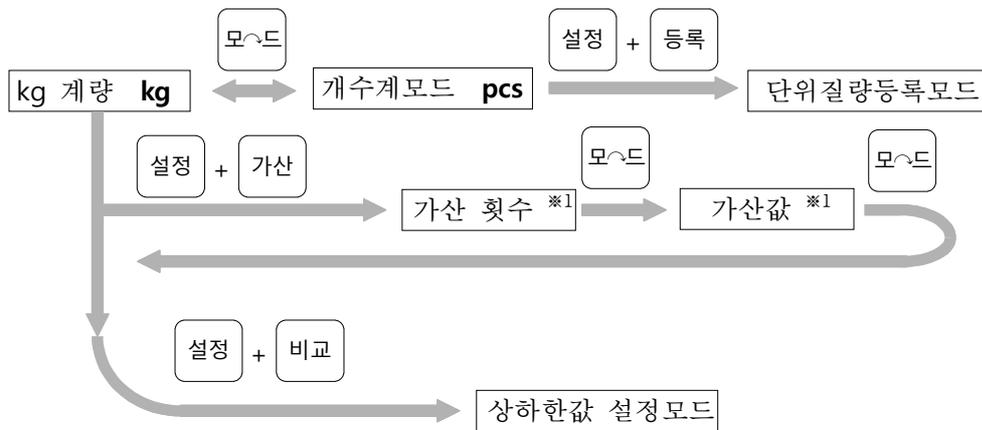
6.2.2. 디지털 입력하는 방법

용기량을 디지털 입력합니다.

- 스텝 1 [설정] 스위치를 누른 채 [용기] 스위치를 누르면, Blank 표시 또는 기억하고 있는 용기량을 표시합니다. (용기량이 영(0)이면 Blank 됩니다.)
- 스텝 2 숫자패드로 용기중량 제거값을 입력하여 주십시오.
- 스텝 3 [등록] 스위치를 눌러 등록합니다.
계량 표시로 돌아가 설정한 값만 빠진 계량값이 표시됩니다.
- 스텝 4 계량할 물건을 용기에 넣어 안정마크가 점등 후, 값을 읽습니다.
- 스텝 5 집판 위의 물건을 내립니다.



6.3. 모드 전환



※가산횟수, 가산값은 누적된 데이터가 있는 경우에만 표시됩니다.



7. 개수계 모드

- 중량이 같은 물건의 수량을 알아볼 때, 그 중량에서 수량을 환산하는 개수계 기능입니다.
- 수량을 세기 위해서는 미리 단위 중량 (물품 1개에 해당하는 중량)을 등록할 필요가 있습니다.
- 단위 중량은 전원을 OFF 하여도 기억되고 있습니다.



7.1. 단위 중량 등록

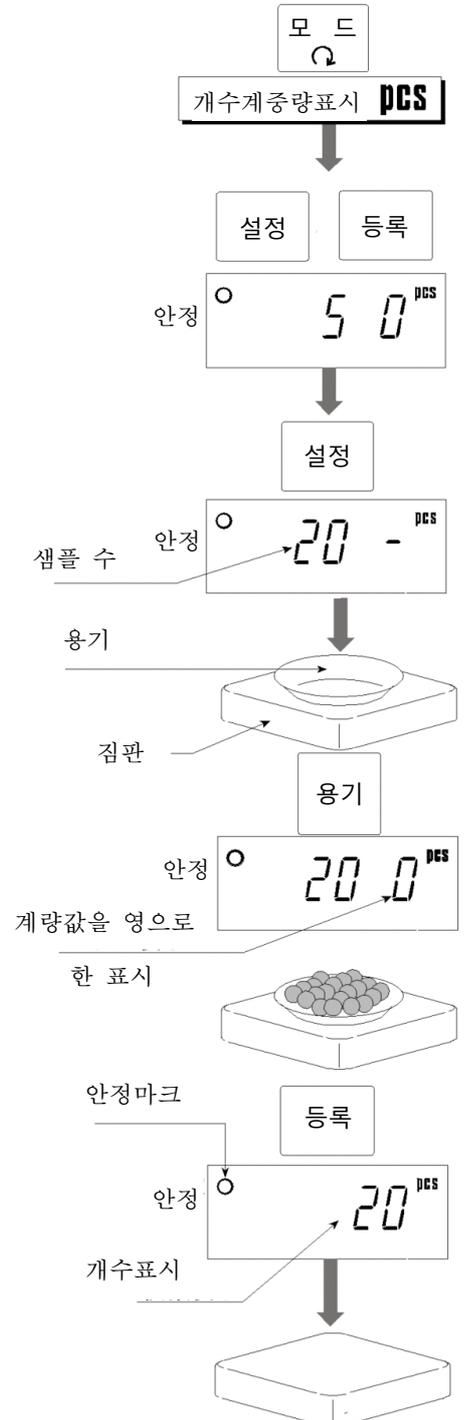
- 스텝 1 [모드] 스위치를 눌러 개수계 모드로 들어가십시오.
단위가 PCS로 됩니다.
- 스텝 2 [설정] + [등록] 스위치를 눌러 단위중량 등록 모드로 들어가십시오.
- 스텝 3 [설정] 스위치를 눌러 샘플 수량을 선택해주시요.
샘플 수는 많을수록 개수오차가 줄어듭니다.
5개, 10개, 20개, 50개, 100개
- 스텝 4 용기만 집판에 올리고 [용기] 스위치를 누릅니다.
영(0)을 표시합니다.
- 스텝 5 선택한 샘플 수량을 올리고 안정마크 표시 후, [등록] 스위치를 누릅니다. 수량을 표시합니다.

주의

- 샘플 합계중량이 너무 가벼우면 [Lo ut] 가 표시되고 스텝 3으로 돌아갑니다. 샘플 수를 늘려 다시 등록해주세요.
샘플 중량의 합계는 kg표시로 10눈금 이상 필요합니다.
- 단위중량이 너무 가벼운 경우도 [Lo ut] 가 표시됩니다.
이 경우, 샘플 수를 증가시켜도 등록할 수 없습니다.
- [Lo ut] 가 표시된 후, 바로 [모드] 스위치를 누르면 다음의 단위를 표시합니다.

- 스텝 6 집판 위의 물건을 모두 제거합니다.

※ 기종에 따라서 집판의 형태가 다소 상이합니다.





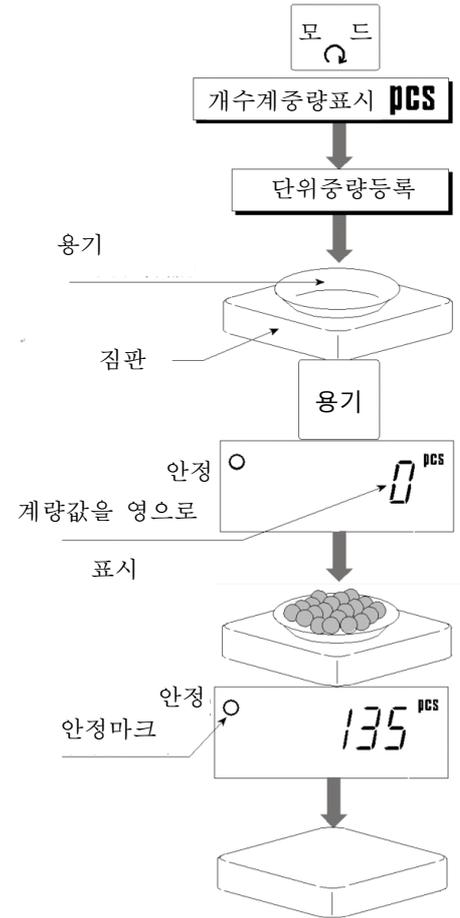
7.2. 개수계량

스텝 1 [모드] 스위치를 눌러 개수계 모드로 들어갑니다.
단위가 PCS로 됩니다.

※ 기종에 따라서 집판의 형태가
다소 상이합니다.

스텝 2 미리 단위 중량을 등록합니다.
(「7.1. 단위 중량 등록」 참조.)

스텝 3 용기만 집판에 올리고 [용기] 스위치를 누릅니다.
영(0)을 표시합니다.



스텝 4 물건을 올리면 개수를 표시합니다.

스텝 5 집판 위의 물건을 모두 제거합니다.



8. 가산 기능

- 가산기능은 누적한 횟수와 그 합계 중량을 표시하는 기능입니다. 최대가산 횟수는 999회입니다.
- 가산기능의 표시는 최대 6자리입니다. 6자리를 넘으면 7자리째는 표시하지 않으므로 외관상 영(0)으로 돌아갑니다.

예를 들면, 60K 타입의 경우로 최대 60kg의 가산 데이터를 17회 수집하려면, 60.000×1020.000 이지만, 표시는 **020000**로 됩니다.

- 가산기능을 사용하기 위해서는 미리 내부설정의 「가산모드 “*Sum*”」을 설정할 필요가 있습니다.
- 내장 프린터를 사용하기 위해서는 미리 내부 설정의 「내장 프린터 출력 모드 “*Prnt P 9*”」를 설정할 필요가 있습니다.
- 가산한 합계수량과 합계중량은 전원을 OFF하더라도 저장되어 있습니다.

▪ 가산 결과의 표시와 조작 스위치

가산횟수의 표시는 가산 쪽의 가 깜빡입니다. 이 경우는 중량단위가 없는 표시입니다.

가산중량의 표시는 중량단위와 가산 쪽의 가 깜빡입니다.

가산결과를 표시하려면, **설정** + **가산** 스위치를 누릅니다.

가산결과 표시 중에서 **영점** 스위치를 누르면 누계가 영(0)으로 돌아갑니다.

프린트 스위치를 누르면 누적결과 (일자, 데이터번호, 계량값)을 내장프린터 (HV-CP모델)로 인쇄할 수 있습니다. 일자는 내부설정 “*StdP*”로 선택 가능합니다.

주의 이 기능은 동시에 복수의 단위에서의 가산은 하지 않습니다.

▪ 정의와 설정항목

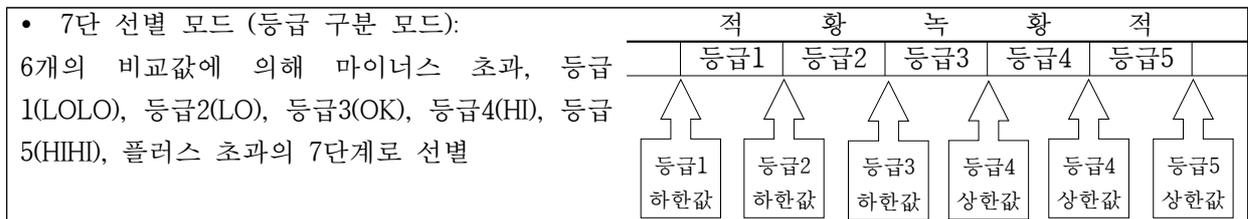
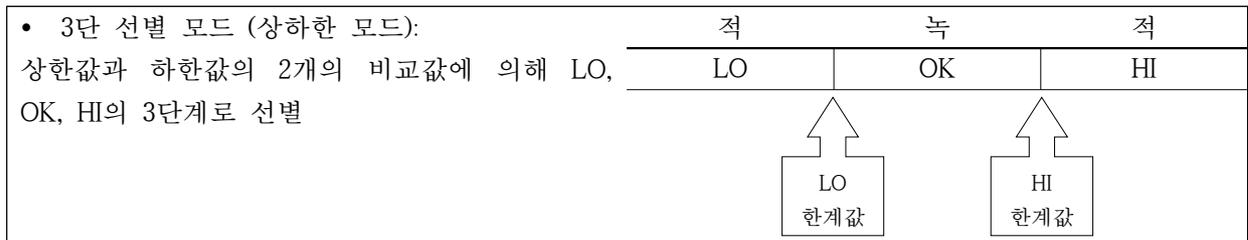
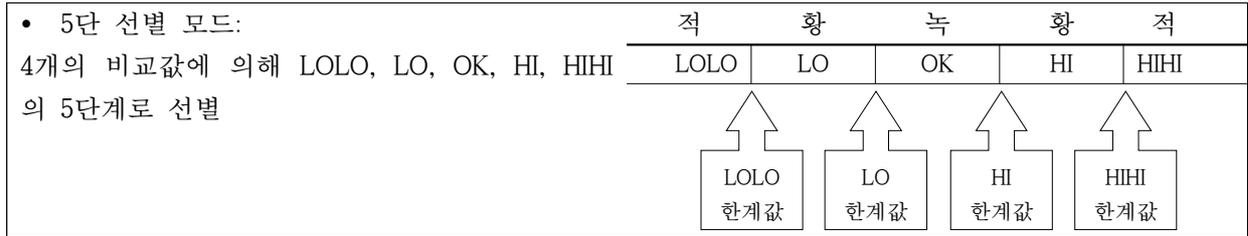
- 「영점부근」이란 영점에서 kg단위로 ± 5 눈금 (계량 가능한 최소중량의 5배) 이내 범위입니다.

내부설정	내용
<i>Sum 0</i>	가산되지 않음.
<i>Sum 1</i>	영점부근을 넘은 플러스 값으로 안정되어 있을 때, 가산 스위치를 누르면 누적값에 계량값을 가산합니다. 영점부근 또는 마이너스가 되면 다음의 가산이 가능해집니다.
<i>Sum 2</i>	영점부근을 넘은 플러스 값에서 안정되어 있을 때, 가산 스위치를 누르면 누적값에 계량값을 가산하고 마이너스 값에서 안정되어 있을 때, 가산 스위치를 누르면 누적값에서 계량값을 감산합니다. 영점부근에 돌아가면 다음의 가산이 가능해집니다.
<i>Sum 3</i>	영점부근을 넘은 플러스 값에서 안정되면 누적값에 계량값을 가산합니다. 영점부근 또는 마이너스가 되면 다음의 가산이 가능해집니다. 용도 : 물품을 한 개씩 계량하고 그 합계 수량과 중량을 기록합니다.
<i>Sum 4</i>	영점부근을 넘은 플러스 값에서 안정되면 누적값에 계량값을 가산하고 마이너스 값에서 안정되면 누적값에서 계량값을 감산합니다. 영점부근으로 돌아가면 다음의 가산이 가능해집니다.



9. 콤퍼레이터

콤퍼레이터 기능에는 「5단 선별모드」와 「3단 선별모드(상하한모드)」와 「7단 선별모드 (등급 구분모드)」가 있습니다. 모두 계량값과 설정값을 비교하여, 그 결과를 LED (황/녹/적)으로 표시합니다. 또한 HVW-04CJA가 들어간 경우, 콤퍼레이터 릴레이출력도 이용할 수 있습니다.



- 콤퍼레이터 기능을 사용하기 위해서는 내부 설정의 “[P-L]” 와 “[P]” 에서 비교모드로 조건을 설정하고 또는 비교값을 설정할 필요가 있습니다.
 - 내부설정 “[P-L]” 로 비교 모드를 선택하여 주십시오.
 - 0: 5 단 선별모드
 - 1: 3 단 선별모드 (상하한 모드)
 - 2: 7 단 선별모드 (등급구분 모드)
 - 내부설정 “[P]” 로 비교조건을 선택하여 주십시오.
 - 0: 비교하지 않는다. (콤퍼레이터 기능이 작동하지 않는다.)
 - 1: 계량값의 안정 / 불안정과 상관없이 비교한다.
 - 2: 계량값이 안정 (안정마크 점등)되어 있을 경우 비교한다.
 - 3: 영점부근 (-4d~+4d) 이외의 계량값을 안정 / 불안정과 상관없이 비교한다.
 - 4: 영점부근 이외의 계량값이 안정되어 있을 경우 비교한다.
 - 5: 영점부근 이외의 플러스 계량값을 안정 / 불안정과 상관없이 비교한다.
 - 6: 영점부근 이외의 플러스 계량값이 안정되어 있을 경우 비교한다.
 주) d=중량 최소 표시(“14. 사양” 참조)
- 개수계 모드에서도 “d” 는 중량최소 표시로 됩니다.

비교 관계

비교의 판정은 아래의 식에 따라서 결과를 표시·출력합니다.

- 5단 선별 모드(5단 선별 모드)의 경우

판정결과	판정식	LED표시
LOLO	표시값 < LOLO 한계값 (하한값) (또는 마이너스 초과시)	■ □ □ □ □ (적 LED 점등)
LO	표시값 < LO 한계값 (하한값)	□ ■ □ □ □ (황 LED 점등)
OK	LO 한계값 (하한값) ≤ 표시값 ≤ HI한계값 (상한값)	□ □ ■ □ □ (녹 LED 점등)
HI	HI 한계값 (상한값) < 표시값	□ □ □ ■ □ (황 LED 점등)
HIHI	HIHI 한계값 (상한값) < 표시값 (또는 플러스 초과시)	□ □ □ □ ■ (적 LED 점등)

- 3단 선별 모드(상하한모드)의 경우

판정결과	판정식	LED표시
LO	표시값 < LO 한계값 (하한값) (또는 마이너스 초과시)	■ □ □ □ □ (적 LED 점등)
OK	LO 한계값 (하한값) ≤ 표시값 ≤ HI 한계값 (상한값)	□ □ ■ □ □ (녹 LED 점등)
HI	HI 한계값 (상한값) < 표시값 (또는 플러스 초과시)	□ □ □ □ ■ (적 LED 점등)

- 7단 선별 모드(등급 구분 모드)의 경우

판정결과	판정식	LED표시
없음	표시값 < 등급1 하한값 (또는 마이너스 초과시)	□ □ □ □ □ (LED 비점등)
LOLO (등급1)	표시값 < 등급2 하한값	■ □ □ □ □ (적 LED 점등)
LO (등급2)	표시값 < 등급3 하한값	□ ■ □ □ □ (황 LED 점등)
OK (등급3)	등급3 하한값 ≤ 표시값 ≤ 등급3 상한값	□ □ ■ □ □ (녹 LED 점등)
HI (등급4)	등급3 상한값 < 표시값	□ □ □ ■ □ (황 LED 점등)
HIHI (등급5)	등급 4 상한값 < 표시값	□ □ □ □ ■ (적 LED 점등)
없음	등급 5 상한값 < 표시값 (또는 플러스 초과시)	□ □ □ □ □ (LED 비점등)

- 비교값은 중량표시, 수량표시가 각각 공통입니다.
- 비교값의 소수점은 생략되어 표시됩니다.
- 비교값은 내부에 기억되어 전원을 OFF하더라도 저장되어 있습니다.
- 비교의 판정은 「비교의 관계」의 표의 위에서부터 실시됩니다.
- 입력된 비교값의 대소 판정은 하지 않습니다. 상한값보다 하한값이 큰 값이 되어 있어도 에러를 표시하지 않습니다.

비교값 설정

중량표시에서 **[설정]** 스위치를 누르면서 **[비교]** 스위치를 누르면 비교값 설정 모드로 들어갑니다.
다음의 스위치 조작으로 각 비교값을 설정하여 주십시오.

- ~ 수치입력
- 취소

설정 +/-를 전환하다.

등록 설정값을 확정 (등록)한다.

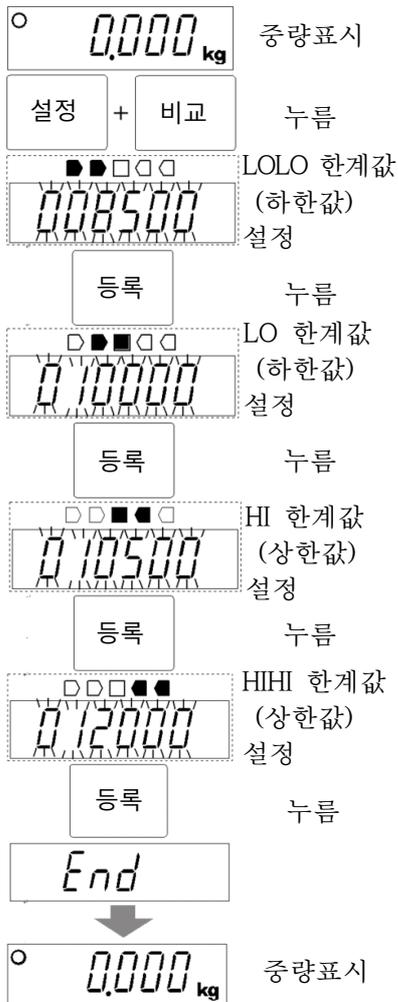
※ **설정** 스위치를 누를 때마다 최상위 자리에 “-” 가 점등, 소등을 반복합니다.

점등의 경우가 마이너스 설정입니다.

모든 설정이 완료되면 “End” 표시 후, 중량표시로 돌아갑니다. (이 경우, 파워 온 제로는 하지 않습니다.)

5단 선별 모드의 경우

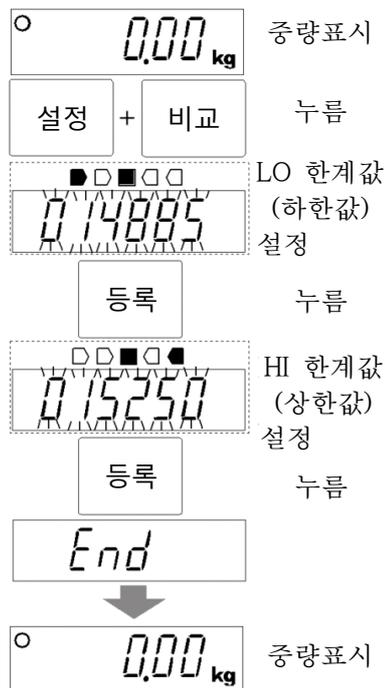
예) HV-60KC로
LOLO 8.500 kg
LO 10.000 kg
HI 10.500 kg
HIHI 12.000 kg로 한다.



3단 선별 모드

(상하한모드)의 경우

예) HV-200KC로
LO 148.85 kg
HI 152.5 kg로 한다.

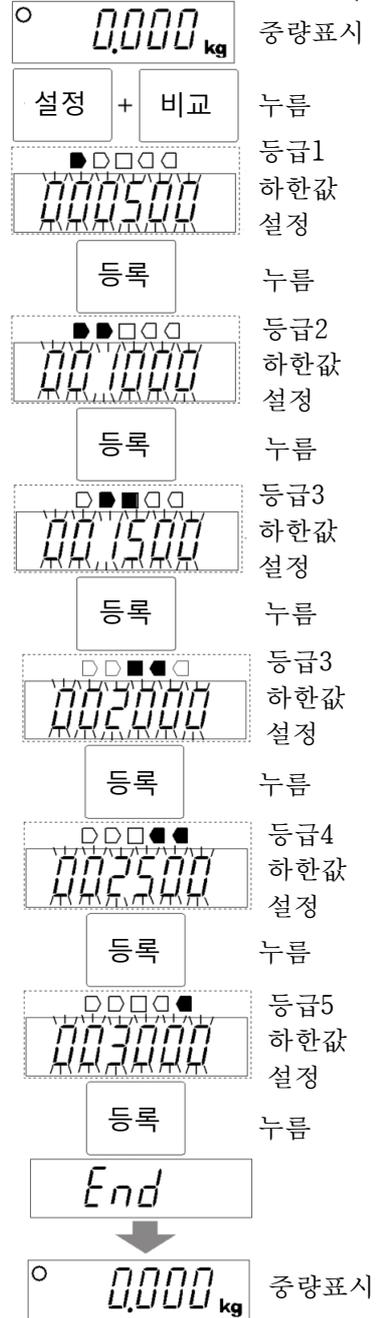


※ HV-C 시리즈는 표시 범위에 따라 최소 표시의 자리가 변합니다. 마지막 표시자리를 영(0)으로 입력해 주십시오.

7단 선별 모드

(등급구분모드)의 경우

예) HV-15KC로
등급1 (LOLO) 0.005 kg~
등급2 (LO) 1.000 kg~
등급3 (OK) 1.500 kg~2.000 kg
등급4 (HI) ~2.500 kg
등급5(HIHI) ~3.000 kg





10. 자동 용기 기능

HV-CP시리즈에서는 콤퍼레이터 기능과 함께 사용하여 자동적으로 용기 중량 제거를 하면서 차례로 일정 (OK) 범위의 무게를 계량할 수 있는 자동 용기 기능이 있습니다. 처음에 용기를 올려 [용기] 스위치로 용기 중량 제거한 중량 제로의 표시부터 시작하여, 재료를 서서히 올리면서 (빼내면서) 비교 결과 OK로 될 때까지 계량합니다. OK로 되고 중량안정이 내부설정 “ $Rt-t$ ” 로 지정되는 시간 경과 후 자동적으로 용기 중량 제거하여 표시 제로로 돌아가며 다음의 계량이 가능해지게 되는 반복 비교 계량하는 기능입니다.

□ 자동 용기 기능을 사용하기 위해서는 내부설정을 아래와 같이 설정하여 주십시오.

- [P 1: 모든 데이터를 비교한다. (사용법에 따라서는 다른 설정을 선택)
- $Rt 1$: 자동 용기 기능 ON
- $Rt-t 0.9$: 자동적으로 용기중량 제거하는 조건 (실제 중량이 OK로 되지 않음에도 불구하고, 순간 OK로 되어 용기중량 제거하는 등의 오작동이나 필요이상의 대기시간을 없애기 위해서 작업 내용이나 방법에 따라서 선택)

□ 내부설정 “ $Rt-F 1$ ” (초기하중을 자동적으로 용기 중량 제거한다.)라고 설정한 경우

자동 용기 기능을 사용하는 경우, 처음에 재료가 들어간 용기를 계량대에 올려 [용기] 스위치로 중량제거 할 필요가 있습니다. “ $Rt-F 1$ ” 로 설정하면 영점 확인 후 올린 용기의 무게를 자동적으로 중량 제거합니다. 계량이 끝나서 계량대 위의 물건을 모두 제거하면 영점으로 돌아가고 용기중량은 자동적으로 클리어 됩니다. 영점으로 돌아가지 않는 경우에는 [영점] 스위치로 영(0) 설정하면 제거됩니다.

□ HVW-02CBA 또는 HVW-03CJA가 포함되어 있는 경우, “ $Pr1 1, Pr1 2$ ” 를 또는 B 로 설정하면 OK로 된 중량을 자동적으로 출력할 수 있습니다.



10.1. HV-CP내장 프린터

- 프린터를 사용하기 위해서는 미리 내부설정의 「인쇄모드 (PrnP)」를 설정할 필요가 있습니다.
- 일자를 인쇄하기 위해서는 미리 내부설정의 「일자 (CL Add)」를 설정할 필요가 있습니다.

■ 사양

방식	Line thermal dot 방식
문자수	32문자/행 (16문자/행 *4배 확대 경우)
종이너비	58mm
부속품	전용롤지 1개

별매소모품

전용롤지 AX-PP147-S (5롤 포함 세트)

■ 조작방법과 인쇄 예

- [설정] 스위치를 누르면서 [프린트] 스위치를 누르면 전송합니다.
- 내부설정의 인쇄 모드를 선택한 경우의 인쇄 예입니다.

PrnP 1~8 경우의 인쇄 예

1.181 kg	← 중량
590 PC	← 개수

StdP 3 경우의 인쇄 예

2016/ 8/31	← 일시
14:56:51	← 시각
1.180 kg	← 중량

StdP 1 경우의 인쇄 예 (ID번호 = 000123)

2016/ 8/31	← 일시
14:56:51	← 시각
000123	← ID
1.180 kg	← 중량

Sum 4 PrnP 9 경우의 인쇄 예

2016/ 8/31	← 일시
14:56:51	← 시각
000123	← ID
001 1.180 kg	← 중량
002 1.180 kg	← 중량
003 1.180 kg	← 중량

누계시에 자동 인쇄합니다.
일자·시각·ID는 1회째만 인쇄합니다.

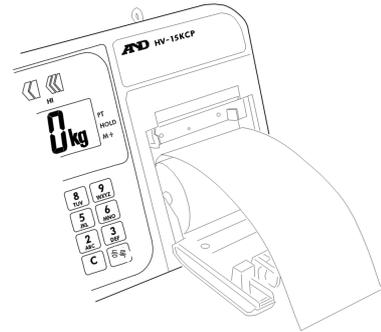
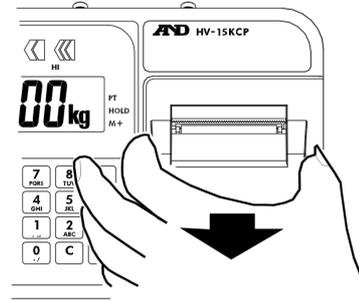
▪ 롤지 셋트

스텝 1 덮개를 잡아당겨 열어주십시오.

스텝 2 롤지를 상향으로 설치해주십시오.

스텝 3 덮개를 닫아 주십시오.

스텝 4 정상적으로 설치된 경우, 자동적으로 전송합니다.





11. ID번호와 GMP

ID번호는 GMP (Good Manufacturing Practice) 및 GLP (Good Laboratory Practice)에 따른 데이터 출력을 하는 경우에, 저울의 식별 번호로써 사용됩니다. RS-232C 시리얼 인터페이스를 사용하여, 다음의 GMP에 따른 데이터를 내장 프린터 (HV-CP)나 프린터나 컴퓨터로 출력할 수 있습니다.

□ 일련의 계량값을 알기 쉽게 관리하기 위한 구분 (“시작”, “종료”)



11.1. ID번호의 설정

스텝 1 전원OFF 상태로 [용기] 스위치를 누르면서 [ON/OFF] 스위치로 전원을 ON하여, 내부설정 모드의 [bASFnC]의 표시로 합니다.

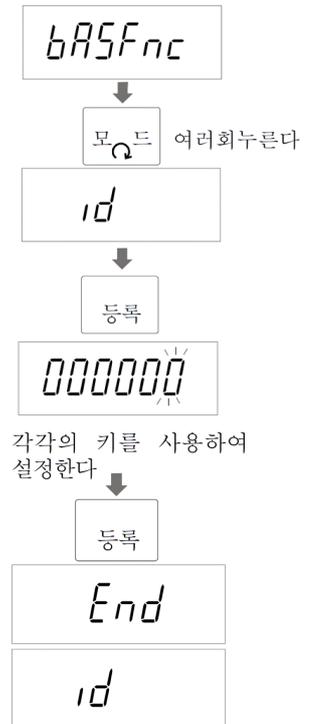
스텝 2 [모드] 스위치를 여러 번 눌러 [id]의 표시로 합니다.

스텝 3 [등록] 스위치를 누릅니다.
아래의 스위치를 사용하여 ID번호를 입력합니다.

- [가산] 스위치 감빡이는 자리를 왼쪽으로 이동.
- [프린트] 스위치 감빡이는 자리를 오른쪽으로 이동.
- 숫자 패드 감빡이는 자리값을 설정합니다.
 「표시 대응표」를 참조.

스텝 4 설정 후, [등록] 스위치를 누릅니다.
설정값을 등록하여 [End] 표시 후, [id]를 표시합니다.

스텝 5 [ON/OFF] 스위치를 눌러서 전원을 OFF 하거나 [영점] 스위치를 눌러 주십시오.



• 표시 대응표

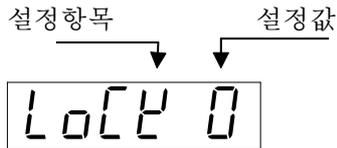
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	_	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	_	A	B	C	d	E	F	G	H	,	J	L	ñ	n	o	P	q	r	S	t	u	ū	ü		y	ç	

“_” : 공백



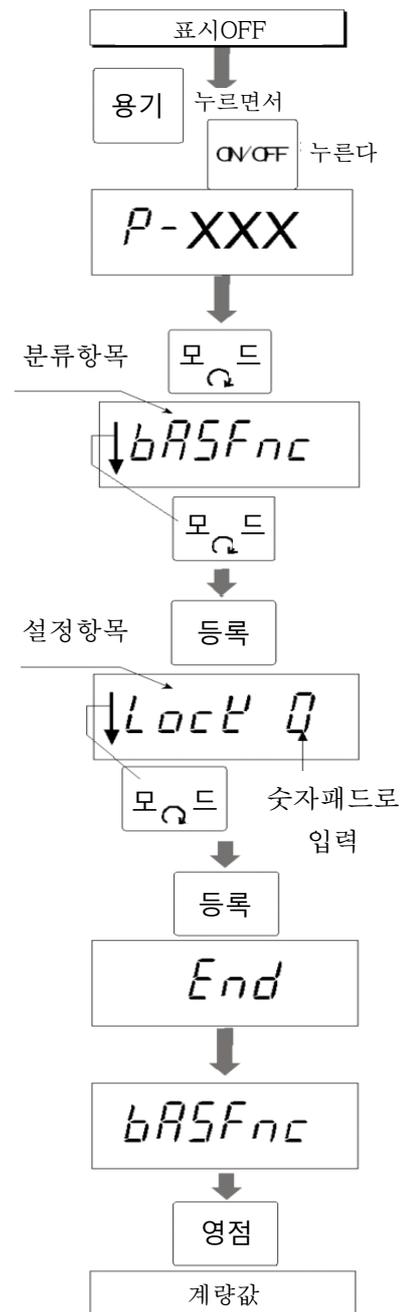
12. 내부 설정

내부설정은 저울의 동작 방법을 지정하는 항목을 변경·열람하는 기능입니다.
 각 항목은 하나의 설정값을 저장하고 있습니다.
 설정값은 전원을 OFF 하더라도 저장되어 있으며 변경될 때까지 유효합니다.



12.1. 설정 방법

- 스텝 1 표시를 OFF 합니다.
 [용기] 스위치를 누르면서 [ON/OFF] 스위치를 누르면 소프트웨어 버전 **P-XXX** 가 표시됩니다.
 [모드] 스위치를 누르면 내부설정으로 들어가 분류항목 **bRSFnc** 이 표시됩니다.
- 스텝 2 희망 분류 항목을 [모드] 스위치로 선택하여 [등록] 스위치를 누릅니다.
- 스텝 3 분류 항목의 처음 설정항목이 표시됩니다. 희망 설정 항목을 [모드] 스위치로 선택하여 숫자패드로 입력합니다.
- 스텝 4 [등록] 스위치로 기억되면 **End** 표시 후 분류 항목으로 돌아옵니다.
- 스텝 5 [영점] 스위치를 누르면 통상의 계량표시로 돌아옵니다.





12.2. 설정 일람

분류 항목	설정항목	설정값	내용·용도
bR5fnc	Key Lock <i>Lock</i>	0 ■	모든 키가 유효
		1	ON/OFF, 영점, 용기, 홀드, 가산, 프린트 키가 유효
		2	ON/OFF, 영점, 용기 키가 유효
	Auto Power OFF <i>PoFF</i>	0 ■	없음
		1	5분 후
		2	10분 후
		3	15분 후
		4	30분 후
		5	60분 후
	Auto Power ON <i>P-on</i>	0 ■	없음
		1	있음 ※AC어댑터를 꽂으면 자동으로 전원이 들어옵니다.
	제로트래킹 <i>trc</i>	0	없음
		1 ■	있음
	안정 검출 폭 <i>St-b</i>	0 ■	±0.5d
		1	±1d
		2	±2d
	안정 검출 시간 <i>St-t</i>	0	0.5초
		1 ■	1.0초
		2	1.5초
	계량 안정도 <i>cond</i>	0	빠르다
		1	↕
		2 ■	
		3	
		4	느리다
	백라이트 제어 <i>lit</i>	0	상시 소등
		1	상시 점등
		2 ■	안정 후 5초에 소등
3		안정 후 10초에 소등	
4		안정 후 15초에 소등	
5		안정 후 30초에 소등	
백라이트 밝기 <i>L-l</i>	0	어둡다	
	1	↕	
	2 ■		
	3		
	4	밝다	
소수점 <i>Pnt</i>	0 ■	점	
	1	십표	
자동용기 <i>Rt</i>	0 ■	없음	
	1	있음	

■는 출하시 설정

「영점 부근」이란 영점에서부터 kg단위로 ±5눈금(계량 가능한 최소 중량의 5배) 이내의 범위입니다.

분류 항목	설정항목	설정값	내용·용도
BRSFunc	자동 용기까지의 시간 At-t	0	0s
		1	0.5s
		2 ■	1.0s
		3	1.5s
		4	2.0s
		5	2.5s
		6	3.0s
		7	4.0s
		8	5.0s
		9	10s
	초기하중을 용기중량제거 At-F	0 ■	없음
		1	있음
	가산 모드 Sun	0	하지 않음
		1 ■	영점부근을 넘은 +의 경우에 [가산] 스위치로 가산
		2	영점부근을 넘은 +/-의 경우에 [가산] 스위치로 가산
		3	영점부근을 넘은 +의 경우에 자동으로 가산
	홀드조건 Hold	0 ■	하지 않음
		1	HOLD 스위치로 홀드 또는 홀드 해제합니다.
		2	안정 검출로 자동 홀드 합니다.
	부저 buZZ	0 ■	울리지 않음
			LED 빛나는 방식
	외부 접점 입력1 [on1]	0 ■	없음
		1	ON/OFF
		2	영점
		3	용기
		4	모드
		5	프린트
6		가산	
외부 접점 입력2 [on2]	0 ■	없음	
	1	영점	
	2	용기	
	3	모드	
	4	프린트	
	5	가산	
CP Func [P-L]	0 ■	5단 선별	
	1	3단 선별 (상하한)	
	2	7단 선별 (등급 구분)	

■는 출하시 설정

「영점 부근」이란 영점에서 kg단위로 ±5누금 (계량 가능한 최소 중량의 5배) 이내의 범위입니다.

분류 항목	설정항목	설정값	내용·용도	
[OP-CH]	컴퍼레이터의 판단 조건 [P]	0	없음	
		1 ■	모든 것을 비교	
		2	모든 안정 데이터를 비교	
		3	-4d~+4d 를 제외한 모든 데이터를 비교	
		4	-4d~+4d 를 제외한 안정 데이터를 비교	
		5	+5d 이상의 모든 데이터를 비교	
		6	+5d 이상의 안정 데이터를 비교	
	컴퍼레이터의 밝기 [P-]	0	어둡다	
		1	↕	
		2 ■		
		3		
		4		밝다
컴퍼레이터 LED의 전원 ON시의 점등 [P-d]	0 ■	LED 점등 있음 (컴퍼레이터 릴레이 출력도 ON 합니다.)		
	1	LED 점등 없음 (컴퍼레이터 릴레이 출력은 OFF 합니다.)		
[5]	보레이트 1 bP51 (OP-ch1)	0 ■	2400	
		1	4800	
		2	9600	
	비트 길이 패리티비트1 btP1 (OP-ch1)	0 ■	7bit /even	
		1	7bit /odd	
		2	8bit /non	
	통신 포맷 1 SIF1	0 ■	포맷 1	
		1	포맷 1 반환값 있음	
		2	UFC	
	보레이트 2 bP52 (OP-ch2)	0 ■	2400	
		1	4800	
		2	9600	
	비트 길이 패리티비트2 btP2 (OP-ch2)	0 ■	7bit /even	
		1	7bit /odd	
		2	8bit /non	
	통신 포맷 2 SIF2 (OP-ch2)	0 ■	포맷 1	
		1	포맷 1 반환값 있음	
		2	UFC	
내장 프린터 통신 포맷 SIFP	0 ■	포맷 1		
	1	UFC		
[OUT]	출력 모드 1 Pr1 (OP-ch1)	0	스트림 모드 / COMMAND	
		1	COMMAND(OP-ch1, OP-ch2부터의 「Q」 COMMAND로 출력)	※ 출력 COMMAND에 대해 출력한다. (출력COMMAND: Q,A,N,?H3,?H2,?H1,?L1,?L2,?L3)
		2	COMMAND(OP-ch1부터의 「Q」 COMMAND로 출력)	
		3	COMMAND(OP-ch2부터의 「Q」 COMMAND로 출력)	
		4 ■	프린터 키에 의한 출력 / COMMAND	
		5	자동 프린터 +5d이상으로 안정하게 데이터 출력 / COMMAND	
		6	자동 프린터 ±5d이상으로 안정하게 데이터 출력 / COMMAND	
		7	컴퍼레이터 OK시에 자동 프린터 +5d이상으로 안정되게 데이터 출력 / COMMAND	
		8	컴퍼레이터 OK시에 자동 프린터 ±5d이상으로 안정되게 데이터 출력 / COMMAND	
	9	가산 동작한 경우, 가산값을 인쇄/ COMMAND		

■는 출하시 설정

분류 항목	설정항목	설정값	내용 · 용도	
dout	시각 · 일자 부가 <i>5td1</i> (OP-ch1)	0 ■	일자 · 시각을 인쇄하지 않는다.	
		1	시각 인쇄(ESC T) ※2	
		2	일자 인쇄(ESC D) ※2	
		3	일자 · 시각을 인쇄(ESC D, ESC T) ※2	
		4	시각 인쇄(RTC) ※1	
		5	일자 인쇄(RTC) ※1	
		6	일자 · 시각을 인쇄(RTC) ※1	
	ID 번호 부가 <i>5id1</i> (OP-ch1)	0 ■	ID를 인쇄하지 않는다.	
		1	ID를 인쇄	
	GMP 출력 <i>inf1</i> (OP-ch1)	0 ■	출력 없음	
		1	출력 있음(ESC D, ESC T 출력) ※2 AD-8121포맷	
		2	출력 있음(DATE, TIME 출력) 범용 포맷	
		3	출력 있음(RTC 출력) ※1	
	출력 모드 2 <i>Prt2</i> (OP-CH2)	0	스트림 모드 / COMMAND	※출력 COMMAND에 대해 출력한다. (출력COMMAND: Q,A,N,?H3,?H2,?H1,?L1,?L2,?L3)
		1	COMMAND(OP-ch1, OP-ch2부터의 「Q」 COMMAND로 출력)	
		2	COMMAND(OP-ch1부터의 「Q」 COMMAND로 출력)	
		3	COMMAND(OP-ch2부터의 「Q」 COMMAND로 출력)	
		4 ■	프린터 키에 의한 출력 / COMMAND	
		5	자동 프린터 +5d 이상으로 안정되게 데이터 출력/ COMMAND	
		6	자동 프린터 ±5d 이상으로 안정되게 데이터 출력/ COMMAND	
		7	컴퍼레이터 OK시에 자동 프린터 +5d이상으로 안정되게 데이터 출력/ COMMAND	
		8	컴퍼레이터 OK시에 자동 프린터 ±5d이상으로 안정되게 데이터 출력/ COMMAND	
		9	가산 동작한 경우, 가산값을 인쇄 / COMMAND	
	시각 · 일자 부가 <i>5td2</i> (OP-CH2)	0 ■	일자 · 시각을 인쇄하지 않는다.	
		1	시각 인쇄(ESC T) ※2	
		2	일자 인쇄(ESC D) ※2	
		3	일자 · 시각을 인쇄(ESC D, ESC T) ※2	
		4	시각 인쇄(RTC) ※1	
		5	일자 인쇄(RTC) ※1	
		6	일자 · 시각을 인쇄(RTC) ※1	
	ID 번호 부가2 <i>5id2</i> (OP-ch2)	0 ■	ID를 인쇄하지 않는다.	
		1	ID를 인쇄	
	GMP 출력 2 <i>inf2</i> (OP-ch2)	0 ■	출력 없음	
1		출력 있음(ESC D, ESC T출력) ※2 AD-8127 포맷		
2		출력 있음(DATE, TIME 출력) 범용 포맷		
3		출력 있음(RTC 출력) ※1		

■는 출하시 설정

※1 RTC: 내장시계

※2 ETC T, ESC D

AD-8127의 캘린더 기능의 일자 · 시각을 사용한다.

분류 항목	설정항목	설정값	내용·용도	
dout	내장 프린트 출력모드 <i>PrnP</i>	0	인쇄하지 않는다.	
		1	COMMAND (OP-ch1, OP-ch2부 터의 「Q」 COMMAND로 출력)	※ 출력 COMMAND에 대해 출력한다. (출력COMMAND: Q,A,N,?H3,?H2,?H1,?L1,?L2,?L3)
		2	COMMAND (OP-ch1부터의 「Q」 COMMAND로 출력)	
		3	COMMAND (OP-ch2부터의 「Q」 COMMAND로 출력)	
		4■	프린터 키에 의한 출력	
		5	자동 프린터 +5d 이상으로 안정되게 데이터 출력	
		6	자동 프린터 ±5d 이상으로 안정되게 데이터 출력	
		7	컴퍼레이터 OK시에 자동 프린터 +5d 이상으로 안정되게 데이터 출력	
		8	컴퍼레이터 OK시에 자동 프린터 ±5d 이상으로 안정되게 데이터 출력	
		9	가산 동작한 경우, 가산값을 인쇄	
	시각·일자 부가 <i>StdP</i>	0■	일자·시각을 인쇄하지 않는다.	
		1	시각 인쇄(RTC)	
		2	일자 인쇄(RTC)	
		3	일자·시각을 인쇄(RTC)	
	ID 번호 부가 <i>IdP</i>	0■	ID를 인쇄하지 않는다.	
		1	ID를 인쇄	
	GMP 출력 <i>inFP</i>	0■	출력 없음	
		1	출력 있음(RTC출력)	
	4배 확대 <i>dScP</i>	0■	표준	
		1	4배 확대	
	내장 프린터 라벨 모드 <i>LAbL</i>	0■	감열지	
		1	라벨	
	프린터의 개행 <i>PrLF</i>	0	0행	
		1	1행	
		2■	2행	
		?	?	
		9	9행	

■는 출하지 설정

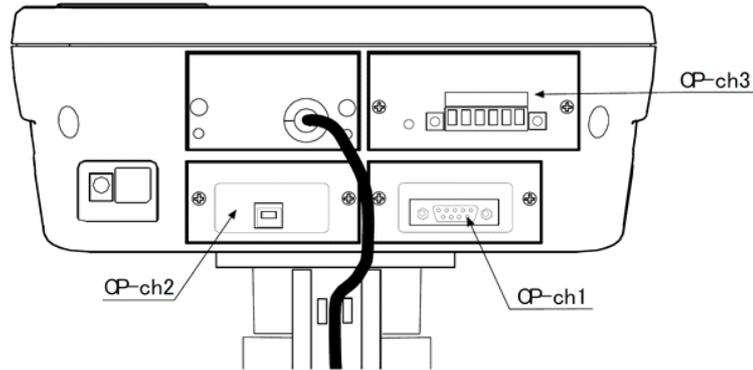
※ RTC, RTC출력 (시계기능)에 대해서는 내장 프린터 모델 (-CP모델)만 설정 가능합니다.



13. 옵션

통신 옵션용의 OP-ch1, OP-ch2와 콤퍼레이터 릴레이 출력 전용의 OP-ch3이 있습니다. 조합은 자유입니다. HVW-02BCJA×2, HVW-02BCJA+HVW-03CJA, HVW-03CJA×2 등이 있습니다.

OP-ch3에는 HVW-04CJA만 설치 가능합니다.



설치 예

OP-ch1: HVW-03CJA

OP-ch2: HVW-02BCJA

OP-ch3: HVW-04CJA



13.1. 옵션의 설치

양쪽 옆에 M3나사 (2개)를 풀고 판넬을 떼어냅니다.

내부에 유치된 케이블을 옵션에 꽂습니다.

M3나사 (2개)로 잘 고정합니다.



13.2. HVW-02BCJA USB 인터페이스

USB에 의한 쌍방향 통신이 가능합니다.

컨넥터는 타입B 입니다. 컴퓨터 연결에는 시판의 “타입A male 타입B male”의 케이블을 사용할 수 있습니다.

통신 포맷은 “13.5. 통신포맷”을 참고하여 주십시오.

저울 본체와 PC를 USB인터페이스로 통신하기 위해서는 전용 드라이버의 설치가 필요합니다.

드라이버는 당사의 홈페이지로부터 다운로드 할 수 있습니다.

HVW-02BCJA는 컴퓨터만 연결 가능합니다. USB단자로부터 전원을 외부로 꺼내거나 다른 기기를 연결하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.



13.3. HVW-03CJA RS-232C 인터페이스

RS-232C에 의한 쌍방향 통신이 가능합니다. DCE (Data Communication Equipment) 컨넥터는 타입 DSUB-9P입니다.

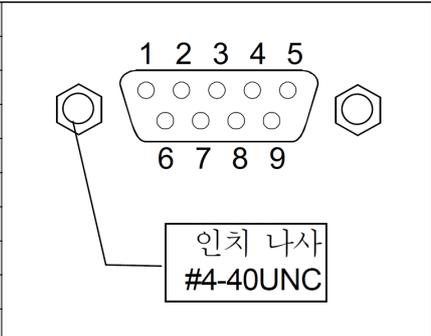
외부 기기와의 연결에는 별도 통신 케이블이 필요합니다.

AX-KO2466(2m)/-500(5m)/-1000(10m)

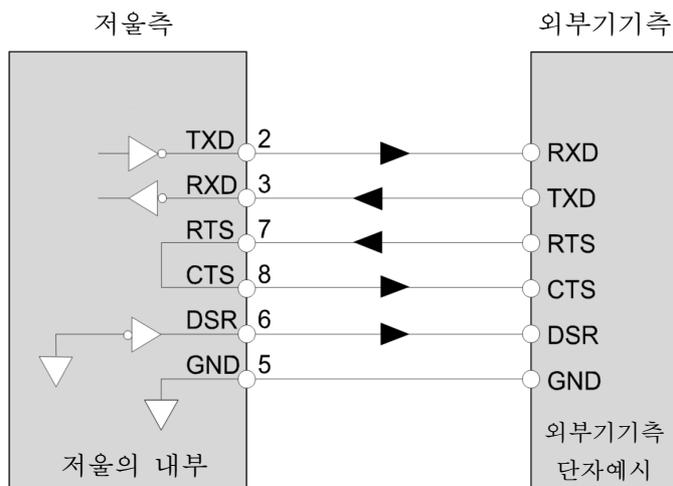
통신 포맷은 “14.5 통신포맷” 을 참고해주시오.

핀 배치

핀 No.	신호명	방향	의미
1	-	-	N.C.
2	TXD	→	송신 데이터
3	RXD	←	수신 데이터
4	-	-	N.C.
5	GND	-	신호 Ground
6	DSR	→	데이터 세트 Ready
7	RTS	←	송신 요구
8	CTS	→	송신 허가
9	-	-	저울의 내부에서 사용



TXD, RXD 이외는 DTE측의 명칭입니다.



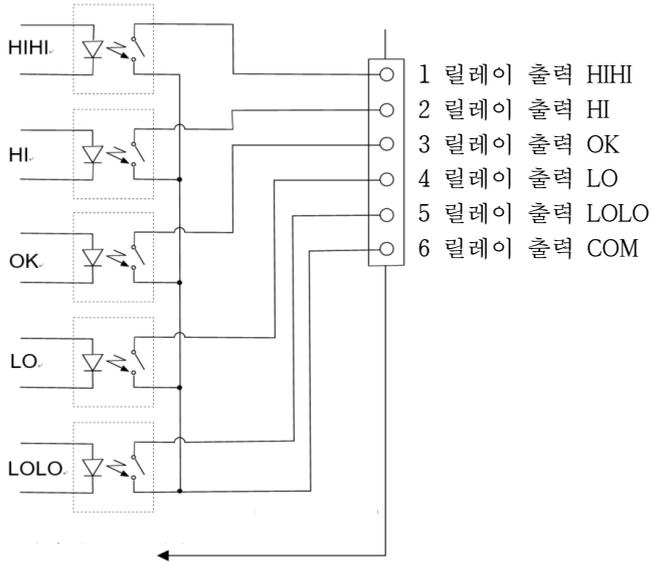


13.4. HVW-04CJA 콤퍼레이터 릴레이 출력/부저/접점입력

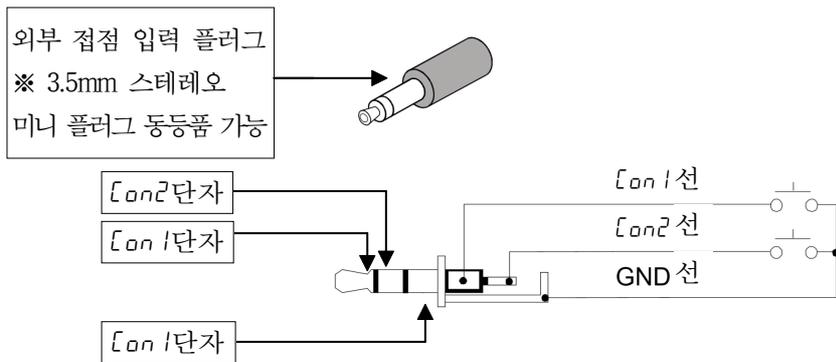
□ 릴레이 출력 최대 정격은 아래와 같습니다.

최대전압	50V DC
최대전류	100mA DC
최대 ON 저항	8Ω

부속단자대
메이커: PHOENIX
형번: MSTB 2.5 / 6-STF-5.08



□ 외부 접점 입력 플러그의 단자명과 배선 예





13.5. 통신 포맷

데이터 포맷

S	T	,	+	0	0	0	0	0	.	0	0	_	k	g	C _R	L _F
헤더			데이터									단위 Terminator				

계량값에 대한 헤더에는 아래의 4종류가 있습니다.:

- ST: 계량모드로 데이터가 안정되어 있다.
- QT: 개수모드로 데이터가 안정되어 있다.
- US: 데이터가 안정되어 있지 않다. (전모드)
- OL: 데이터가 초과하고 있다. (계량범위를 초과하고 있다.)

데이터는 기호, 소수점을 포함해 항상 9자리입니다.

단위에는 아래의 2종류가 있습니다.

- _kg: 계량 모드 “kg”
- _PC: 개수 모드 “pcs”

끝부분은 항상 C_RL_F가 출력됩니다.

출력 데이터의 예

계량데이터 “kg” (+)

개수 데이터 “pcs” (+)

중량 초과 “kg” (+)

HV-C 타입

S	T	,	+	0	0	1	2	.	3	4	5	_	k	g	C _R	L _F
Q	T	,	+	0	0	0	1	2	3	4	5	_	P	C	C _R	L _F
O	L	,	+	9	9	9	9	.	9	9	9	_	k	g	C _R	L _F
S	T	,	+	0	0	1	2	.	3	4	_	_	k	g	C _R	L _F

최소 표시의 자릿수가 변하는 경우

데이터 출력 모드

COMMAND 모드

외부에 연결된 컴퓨터 등에서 송신되는 COMMAND에 의해 저울이 제어됩니다.

자세한 사항은 “13.5.1. COMMAND 모드” 를 참조하십시오.

스트림 모드

내부설정을 “Print I” 로 합니다.

데이터는 연속해서 출력됩니다. 데이터 갱신은 1초간에 약 10회로 표시의 갱신 간격과 같습니다.

설정 모드 경우에는 출력하지 않습니다.

프린트 스위치에 의한 출력

내부설정을 “Print Y” 로 합니다.

계량값이 안정되어 있을 때 (안정 마크 점등), **프린트** 스위치를 누르면 데이터가 출력됩니다.

이때 표시가 1회 점멸되어 출력을 알립니다.

자동 프린터 +의 데이터 출력

내부 설정을 “Prnt 5” 로 합니다.

계량값이 안정되고 (안정마크 점등), 그 값이 +5d 이상일 때 데이터를 출력합니다.

다음의 출력은 계량값이 +4d 이하부터 출력됩니다.

(※ d=중량 최소 표시)

자동 프린터 +/-의 데이터

내부 설정을 “Prnt 6” 로 합니다.

계량값이 안정되고 (안정마크 점등), 그 값이 +5d 이상이거나 -5d 이하일 경우 데이터를 출력합니다.

다음의 출력은 계량값이 -4d ~ +4d의 범위에서부터 출력됩니다.

(※ d=중량 최소 표시)

자동 프린터 +데이터에 콤퍼레이터 비교 결과 OK

내부 설정을 “Prnt 7” 로 합니다.

계량값이 안정되고 (안정마크 점등), 그 값이 +5d (d=중량 최소표시) 이상으로 비교 결과 OK의 경우 데이터를 출력합니다.

자동 프린터 +/-데이터에 콤퍼레이터 비교 결과 OK

내부 설정을 “Prnt 8” 로 합니다.

계량값이 안정되고 (안정마크 점등), 그 값이 +5d 이상이거나 -5d 이하로 비교결과 OK의 경우 데이터를 출력합니다.

다음의 출력은 계량값이 -4d~+4d의 범위에서부터 출력됩니다.

(※ d=중량 최소 표시)

Baud rate

HVW-03CJA 사용 시에는 연결하는 기기에 따라 Baud rate를 선택해주십시오.

2400 bps (“bP5 0”) AD-8127과 연결하는 경우는 2400bps입니다.

4800 bps (“bP5 1”)

9600 bps (“bP5 2”)

13.5.1. COMMAND 모드

COMMAND모드에서는 컴퓨터 등의 외부기기로부터의 COMMAND로 저울을 제어할 수 있습니다.

COMMAND 일람

COMMAND	기능	비고 Notes
Q	데이터 요구, 데이터를 바로 출력.	
Z	계량값 안정한 경우, 제로를 설정한다.	[영점] 스위치와 같은 동작
T	계량값 안정한 경우, 용기중량 제거한다.	[용기] 스위치와 같은 동작
U	계량단위의 전환	[모드] 스위치와 같은 동작
CT	용기 클리어	
A	가산값 출력	
N	가산횟수 출력	
CA	가산 클리어	
ID	ID번호 설정	ID: xxxxxx<CR><LF>
?ID	ID번호 요구	
?H3	5단 선별 모드 경우 ... 사용하지 않음 3단 선별 모드 경우 ... 사용하지 않음 7단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 등급5 상한값을 출력한다.	
?H2	5단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 HHH한계값(상한값)을 출력한다. 3단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 HH한계값(상한값)을 출력한다. 7단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 등급4 상한값을 출력한다.	
?H1	5단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 HH한계값(상한값)을 출력한다. 3단 선별 모드 경우 ... 사용하지 않음. 7단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 등급3 하한값을 출력한다.	설정값의 출력 ※ 컴퓨터 비교 모드의 내부 설정 5단 선별 모드: “[P-L 0]” 3단 선별 모드: “[P-L 1]” 7단 선별 모드: “[P-L 2]” 설정값의 출력
?L1	5단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 LO한계값(하한값)을 출력한다. 3단 선별 모드 경우 ... 사용하지 않음. 7단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 등급3 하한값을 출력한다.	※ 컴퓨터 비교 모드의 내부 설정 5단 선별 모드: “[P-L 0]” 3단 선별 모드: “[P-L 1]” 7단 선별 모드: “[P-L 2]”
?L2	5단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 LOLO한계값(하한값)을 출력한다. 3단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 LO한계값(하한값)을 출력한다. 7단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 등급2 하한값을 출력한다.	
?L3	5단 선별 모드 경우 ... 사용하지 않음 3단 선별 모드 경우 ... 사용하지 않음 7단 선별 모드 경우 ... 사용 중의 등급1 하한값을 출력한다.	
H3	5단 선별 모드 경우 ... 사용하지 않음	“+/-”와 소수점 포함하지 않는 6자리의 숫자를 설정

	3단 선별 모드 경우 · · · 사용하지 않음 7단 선별 모드 경우 · · · 등급5 상한값을 설정한다.	“+/-”와 소수점 포함하지 않는 6자리의 숫자를 설정
H2	5단 선별 모드 경우 · · · 사용 중의 HHH한계값(상한값)을 출력한다. 3단 선별 모드 경우 · · · 사용 중의 HH한계값(상한값)을 출력한다. 7단 선별 모드 경우 · · · 사용 중의 등급4 상한값을 출력한다.	
H1	5단 선별 모드 경우 · · · HH한계값 (상한값)을 설정한다. 3단 선별 모드 경우 · · · 사용하지 않음 7단 선별 모드 경우 · · · 등급3 상한값을 설정한다.	
L1	5단 선별 모드 경우 · · · LO한계값(하한값)을 설정한다. 3단 선별 모드 경우 · · · 사용하지 않음 7단 선별 모드 경우 · · · 등급3 하한값을 설정한다.	
L2	5단 선별 모드 경우 · · · LOLO한계값(하한값)을 설정한다. 3단 선별 모드 경우 · · · LO한계값(하한값)을 설정한다. 7단 선별 모드 경우 · · · 등급2 하한값을 설정한다.	
L3	5단 선별 모드 경우 · · · 사용하지 않음 3단 선별 모드 경우 · · · 사용하지 않음 7단 선별 모드 경우 · · · 등급1 하한값을 설정한다.	

COMMAND의 예시 (“_”는“공백”(20H)을 나타냅니다.)

아래는 내부설정 “5 iF l l” (COMMAND에 답신 있음)에 대한 예시입니다.

중량 데이터를 요구

COMMAND

Q	C _R	L _F
---	----------------	----------------

응답

S	T	,	+	0	0	1	2	.	3	4	5	_	k	g	C _R	L _F
U	S	,	+	0	0	0	7	.	8	9	0	_	k	g	C _R	L _F
O	L	,	+	9	9	9	9	.	9	9	9	_	k	g	C _R	L _F

안정시의 데이터

비안정시의 데이터

“E” 표시의 경우

영점을 설정한다. (“5 iF l 0”의 경우 응답 없음)

COMMAND

Z	C _R	L _F
---	----------------	----------------

응답

Z	C _R	L _F
---	----------------	----------------

 영점 동작 가능한 경우

□ 용기 중량 제거한다. (“5 iF I 0” 의 경우 응답 없음)

COMMAND

T	C _R	L _F
---	----------------	----------------

응답

T	C _R	L _F
---	----------------	----------------

 용기 중량 제거 동작 가능한 경우

□ 계량단위를 전환한다. (“5 iF I 0” 의 경우 응답 없음)

COMMAND

U	C _R	L _F
---	----------------	----------------

응답

U	C _R	L _F
---	----------------	----------------

□ 5단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음

3단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음

7단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 등급5 상한값을 출력한다.

COMMAND

?	H	3	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

응답

H	3	,	+	0	0	0	5	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

□ 5단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 HIHI한계값 (상한값)을 출력한다.

3단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 HI한계값 (상한값)을 출력한다.

7단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 등급4 상한값을 출력한다.

COMMAND

?	H	2	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

응답

H	2	,	+	0	0	0	4	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

□ 5단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 HI한계값 (상한값)을 출력한다.

3단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음

7단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 등급3 상한값을 출력한다.

COMMAND

?	H	1	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

응답

H	1	,	+	0	0	0	3	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

□ 5단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 LO한계값 (하한값)을 출력한다.

3단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음

7단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 등급3 하한값을 출력한다.

COMMAND

?	L	1	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

응답

L	1	,	+	0	0	0	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

□ 5단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 LOLO한계값 (하한값)을 출력한다.

3단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 LO한계값 (하한값)을 출력한다.

7단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 등급2 하한값을 출력한다.

COMMAND

?	L	2	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

응답

L	2	,	+	0	0	0	1	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- 5단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음
- 3단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음
- 7단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 등급1 하한값을 출력한다.

COMMAND

?	L	3	C _R	L _F
---	---	---	----------------	----------------

응답

L	3	,	+	0	0	0	0	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- 5단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음
- 3단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음
- 7단 선별 모드 경우 . . . 사용 중의 등급5 상한값을 설정한다.
(“5 iF I 0”의 경우 응답은 없음)
- “+/-” 과 소수점 미포함 6자리의 숫자를 송신

COMMAND

H	3	,	+	0	0	0	5	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

응답

H	3	,	+	0	0	0	5	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- 5단 선별 모드 경우 . . . HI한계값 (상한값)을 설정한다.
- 3단 선별 모드 경우 . . . HI한계값 (상한값)을 설정한다.
- 7단 선별 모드 경우 . . . 등급4 상한값을 설정한다.
(“5 iF I 0”의 경우 응답은 없음)
- “+/-” 과 소수점 포함 6자리의 숫자를 송신

COMMAND

H	2	,	+	0	0	0	4	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

응답

H	2	,	+	0	0	0	4	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- 5단 선별 모드 경우 . . . HI한계값 (상한값)을 설정한다.
- 3단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음
- 7단 선별 모드 경우 . . . 등급3 상한값을 설정한다.
(“5 iF I 0”의 경우 응답은 없음)
- “+/-” 과 소수점 미포함 6자리의 숫자를 송신

COMMAND

H	1	,	+	0	0	0	3	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

응답

H	1	,	+	0	0	0	3	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- 5단 선별 모드 경우 . . . LO한계값 (하한값)을 설정한다.
- 3단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음
- 7단 선별 모드 경우 . . . 등급3 하한값을 설정한다.
(“5 iF I 0”의 경우 응답은 없음)
- “+/-” 과 소수점 미포함 6자리의 숫자를 송신

COMMAND

L	1	,	+	0	0	0	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

응답

L	1	,	+	0	0	0	2	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- 5단 선별 모드 경우 . . . LOLO한계값 (하한값)을 설정한다.
- 3단 선별 모드 경우 . . . LO한계값 (하한값)을 설정한다.
- 7단 선별 모드 경우 . . . 등급2 하한값을 설정한다.
- (“5 iF l 0”의 경우 응답은 없음)

“+/-” 과 소수점 미포함 6자리의 숫자를 송신

COMMAND

L	2	,	+	0	0	0	1	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

응답

L	2	,	+	0	0	0	1	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- 5단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음
- 3단 선별 모드 경우 . . . 사용하지 않음
- 7단 선별 모드 경우 . . . 등급1 하한값을 설정한다.
- (“5 iF l 0”의 경우 응답은 없음)

“+/-” 과 소수점 미포함 6자리의 숫자를 송신

COMMAND

L	3	,	+	0	0	0	0	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

응답

L	3	,	+	0	0	0	0	0	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

내부 설정 “5 iF l 1”의 경우의 응답

내부 설정이 “5 iF l 1” (COMMAND에 답신 있음)의 경우 앞의 “COMMAND의 예시” 이외에 아래의 응답이 있습니다.

- 저울의 중량 표시가 불안정 등의 원인으로 COMMAND를 실행할 수 없는 경우 “I” 가 수신됩니다.

COMMAND

Z	C _R	L _F
---	----------------	----------------

응답

I	C _R	L _F
---	----------------	----------------

 제로동작 처리 불가능

- 수신한 COMMAND가 HV-C/CP시리즈에는 없는 등, 취급되지 않는 경우 “?” 가 수신됩니다.

COMMAND

B	C _R	L _F
---	----------------	----------------

응답

?	C _R	L _F
---	----------------	----------------

 정의되지 않는 COMMAND를 수신하다.

- 내부설정 “5 iF l 0”의 경우 응답은 없습니다. 무효한 수신 COMMAND는 무시됩니다.



14. 사양

▪ HV-C/CP시리즈 (중량 15 kg ~ 220 kg)

기종명		HV-15KC HV-15KCP	HV-60KC HV-60KCP	HV-200KC HV-200KCP
샘플수	5개 (10개, 20개, 50개, 100개, 전환가능)			
최대계수값	150,000개		120,000개	110,000개
표시	백라이트 부착 7 Segment 액정표시 문자크기 25mm 3색5단 콤포레이터 LED 표시 주기: 10회/초			
전원	HV-C	AC어댑터 (DC 9V/0.5A) 또는 건전지 (1×4개)		
	HV-CP	AC어댑터 (1TB273-KR, DC 9V/3A)		
건전지수명 (HV-C)	약 1200시간 (알카라인 건전지 사용시) 백라이트 OFF시			
사용환경	-10℃ ~ 40℃ 85%R.H.이하 (결로현상이 없을 것)			
검판길이[mm]	250×250		330×424	390×530
외형길이[mm]	255×494×366		330×640×750	390×746×750
가로×세로×높이				
중량 [kg]	HV-C	6	11	17
	HV-CP	7	12	18

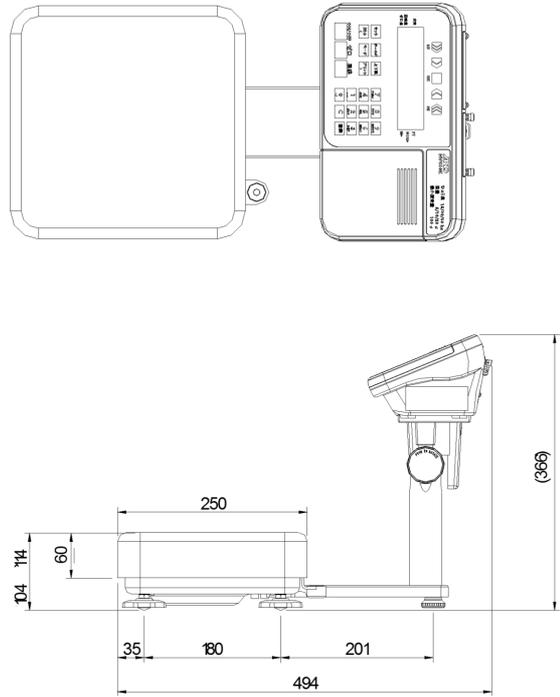
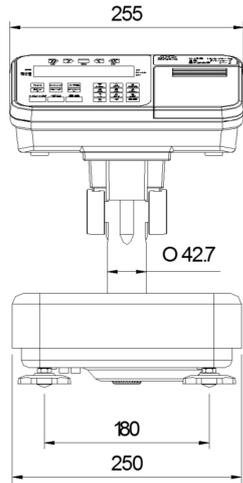
※ HV-C/CP시리즈는 모두 kg(킬로그램) 표시입니다.

기종	규격 (중량 / 최소표시)	계량범위	최대허용오차	사용오차
HV-15KC HV-15KCP	3 kg / 0.001 kg	0.0 ~ 0.5 kg	0.0005 kg	0.001 kg
		0.5 ~ 2.0 kg	0.001 kg	0.002 kg
		2.0 ~ 3.0 kg	0.0015 kg	0.003 kg
	6 kg / 0.002 kg	3.0 ~ 4.0 kg	0.002 kg	0.004 kg
		4.0 ~ 6.0 kg	0.003 kg	0.006 kg
	15 kg / 0.005 kg	6.0 ~ 10.0 kg	0.005 kg	0.01 kg
10 ~ 15 kg		0.0075 kg	0.015 kg	
HV-60KC HV-60KCP	15 kg / 0.005 kg	0.0 ~ 2.5 kg	0.025 kg	0.005 kg
		2.5 ~ 10.0 kg	0.005 kg	0.01 kg
		10 ~ 15 kg	0.0075 kg	0.015 kg
	30 kg / 0.01 kg	15 ~ 20 kg	0.01 kg	0.02 kg
		20 ~ 30 kg	0.015 kg	0.03 kg
	60 kg / 0.02 kg	30 ~ 40 kg	0.02 kg	0.04 kg
40 ~ 60 kg		0.03 kg	0.06 kg	
HV-200KC HV-200KCP	60 kg / 0.02 kg	0 ~ 10 kg	0.01 kg	0.02 kg
		10 ~ 40 kg	0.02 kg	0.04 kg
		40 ~ 60 kg	0.03 kg	0.06 kg
	150 kg / 0.05 kg	60 ~ 100 kg	0.05 kg	0.1 kg
		100 ~ 150 kg	0.075 kg	0.15 kg
	220 kg / 0.1 kg	150 ~ 200 kg	0.1 kg	0.2 kg
200 ~ 220 kg		0.15 kg	0.3 kg	

■ 외형치수

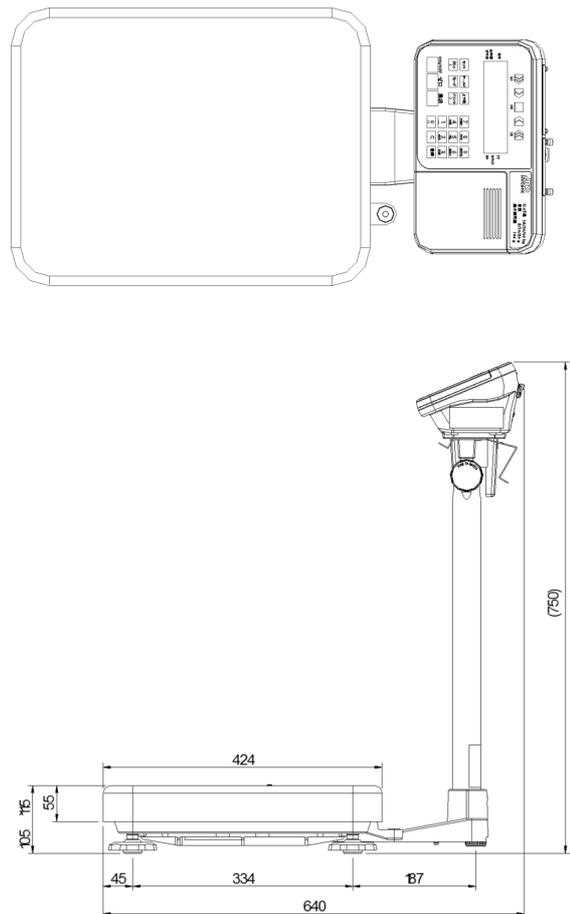
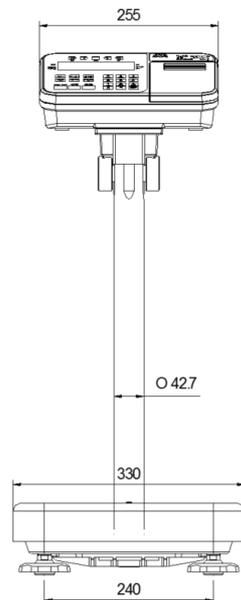
적용기종

HV-15KC HV-15KCP



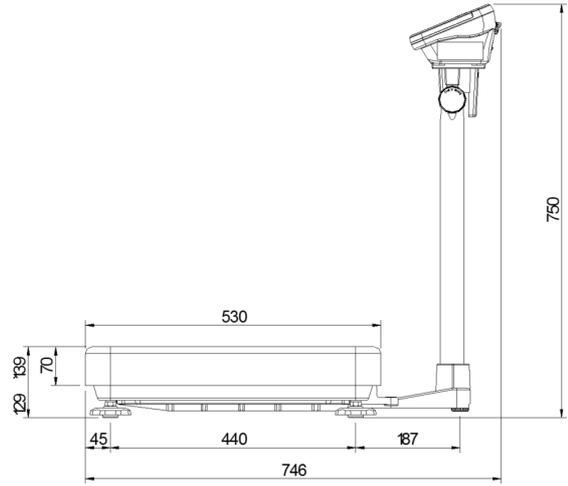
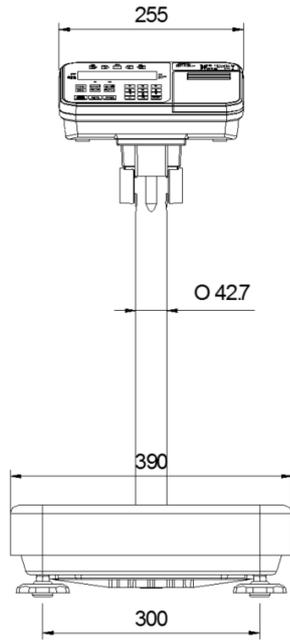
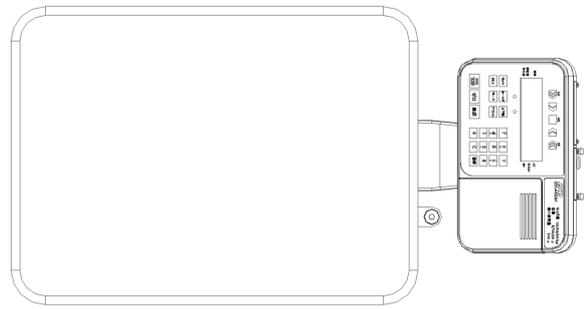
적용기종

HV-60KC HV-60KCP



적용기종

HV-200KC HV-200KCP





15. 보수관리

- 「2. 주의」를 참조하여 주십시오.
- 에러 표시는 「5.1. 표시·기호의 해설」에 있습니다.
- 저울이 올바르게 계량되는지 정기적으로 확인하여 주십시오.



15.1. 수리

서비스센터 이외에는 수리를 맡기지 마십시오. 보증 대상 예외가 될 뿐 아니라, 감전 혹은 기기 손상의 원인이 됩니다. 수리는 구입하신 매장, 또는 가까운 당사 영업소로 문의하여 주십시오.



15.2. 고장이라고 판단되는 경우의 체크 사항

증상	확인할 사항
전원이 들어오지 않는다. 표시가 나오지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> • 전원이 바르게 들어와 있는지 확인해 주십시오. • 건전지가 소모되지 않았는지 확인해 주십시오. • 맞는 AC어댑터를 사용하였는지 확인해 주십시오.
표시 ON 했을 때, 영점을 표시하지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> • 짐판에 접촉되어 있는 것은 없는지 체크하십시오. 짐판 위 물건을 치워주십시오.
----- 인 상태	<ul style="list-style-type: none"> • 표시를 ON 한 경우, 계량값이 안정되지 않은 경우의 에러 표시입니다. 바람 혹은 진동을 피해주십시오. 짐판에 접촉되어 있는 것은 없는지 체크하십시오. • 로드셀 케이블이 올바르게 표시부 내에 접속되어 있는지 확인해 주십시오. • 표시를 ON 한 경우, 제로를 표시할 수 없는 경우의 에러 표시입니다. 짐판 위 물건을 치워주십시오.
E 의 표시	<ul style="list-style-type: none"> • 과잉 하중입니다. 짐판 위의 물건을 내려주십시오.
-E 의 표시	<ul style="list-style-type: none"> • 계량값이 너무 가볍습니다. 짐판이 올바르게 놓여있는지 확인해주십시오.
표시가 움직이지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> • 홀드 기능을 사용하고 있는지 확인해 주십시오. 내부 설정의 “Hold” 를 변경하여 주십시오. • 전원을 껐다 켜주십시오.

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, 별세서식, 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
관 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 필요 하시면 연락 주시기 바랍니다.

