

계량형 저울 사용 설명서

(QW- Series : Weighing Scale)



목 차

1 규격및사양	2
2 설치	3
3 키 사용 설명	4
4 디스플레이	5
5 사용방법	5~8
5.1 영점 표시	5
5.2 용기	5~6
5.3 견본 계량	6
5.4 % 계량	6
5.5 부품 계수	7
5.6 중량 체크	7~8
5.7 합산	8
5.8 직접 합산	8
5.9 자동 합산	8
6 배터리 작동	9
7 RS-232 출력	9
8 파라메타	10~11
9 캘리브레이션	12
10 에러 코드	13

1. 규격및사양

1.1 QW-I 시리즈

모 델	QW-15	QW-30	QW-32P
최대표시	15kg	30kg	32kg
측정단위	0.5g	1g	0.1g
분해능	1/30,000	1/30,000	1/300,000
최대용기	-15kg	-30kg	-32kg
최소표시	10g	20g	2g
반복성	0.5g	1g	0.1g
직선성±	0.5g	1g	0.1g
중량단위	Kg, g		

1.2 일반 규격

인테페이스	RS-232 출력 (옵션)
안정 시간	2 초 정도
작동 온도	-10°C - 40°C
외부 전원	110/220V AC, 50/60Hz,
캘리브레이션	Automatic External
내부 분해능	1/120,000
표시부	3 x 6 자리수 LCD, 20mm digits
재질	ABS Plastic, Stainless Steel platform
짐판크기 mm	225 x 300
외형크기 mm (wxdxh)	320 x 340 x 125
제품무게	3.8kg
기타	충전 용 배터리(90 시간 작동)

2. 설치

2.1 일반설치

- ① 저울이 정확성에 영향을 주지 않는 장소에 설치 하세요.
- ② 온도 변화 심한 곳, 직사광선, 에어컨 환풍기 근처는 피하세요.
- ③ 불안정한 테이블을 피하고, 진동이 없고 단단한 테이블이나 바닥에 사용하세요. 진동 기계 근처는 피하세요.
- ④ 불안정한 전력은 피하고, 대형 모터나 용접기 같은 많은 전력을 사용하는 근처에서는 사용하지 마세요.
- ⑤ 고습은 피하세요.
- ⑥ 물과 직접적인 접촉을 피하고, 저울에 물을 뿌리거나 닦지 마세요.
- ⑦ 열린 문이나 팬처럼 공기 흐름이 있는 곳은 피하세요.
- ⑧ 저울의 청결을 유지하세요.
- ⑨ 저울을 사용하지 않을 때 물건을 올려 놓지 마세요.

2.2 설치

QW-시리즈는 스테인레스 스틸 짐 판이 따로 포장되어 있다.

- ① 커버 위에 있는 구멍에 맞춰 짐 판을 놓는다.
- ② 내부에 있는 로드셀에 영향을 줄 수 있으므로 과도한 힘은 가하지 마세요.
- ③ 4 개의 발로 수준기 방울이 중앙에 위치하도록 조정해서 수평을 맞추세요.
- ④ 주 전선을 저울 바닥에 있는 커넥터에 연결하세요. 전원 스위치는 저울 앞쪽 바닥에 위치 합니다.

3. 키 사용 설명

① 영점 (zero)

연속 계량에 위한 영점 설정할 때 사용. 디스플레이가 0 으로 표시된다. 파라메타나 다른 기능을 설정할 때 “ENTER”키의 보조 기능이다.

② 용기 (tare)

용기 무게를 공제한다. 메모리에 현재 무게를 용기 값으로 저장하고 중량에서 용기 무게를 차감한 값을 보여준다. 이것이 순 중량이다. 키를 사용하여 값을 입력하여 용기 무게로 저장할 수 있습니다.

보조 기능 ▲으로 파라메타나 다른 기능에 대해 값을 설정할 때 실행 숫자를 증가 시킨다.

③ 한계 (Limit)

중량을 체크하기 위해 한도를 설정. 하한 또는 상한 또는 양쪽 한도를 설정할 수 있다.

보조 기능 ►으로 파라메타나 다른 기능을 위한 값을 설정할 때 오른쪽으로 활동 숫자를 이동 할 수 있다.

④ %

중량 % 기능 입력. 부품을 계수할 때 중량, 단위 중량, 계수를 보여 준다.

보조 기능 ◀으로 파라메타나 다른 기능을 위한 값을 설정할 때 왼쪽으로 활동 숫자를 이동 할 수 있다.

⑤ 설정 (func)

저울의 기능을 설정하기 위하여 사용. 만약 저울이 계량 중이면 부품 계수로 설정 할 수 있다. 계량 모드가 아니면 사용자가 계량하도록 되돌아 갑니다. 보조 기능 (C)으로 파라메타나 다른 기능에 대한 값을 설정할 때 지우는 키로서 작동합니다.

⑥ 인쇄 (print)

옵션인 RS-232 인터페이스를 사용하여 프린터나 PC 로 결과를 인쇄.

만약 합산 기능이 자동이 아니면 합산 메모리에 값을 추가 할 수 있다.

보조 기능 (ESC)으로 저울이 파라메타 설정 모드일 때 정상적인 작동으로 되돌아 가게 한다.

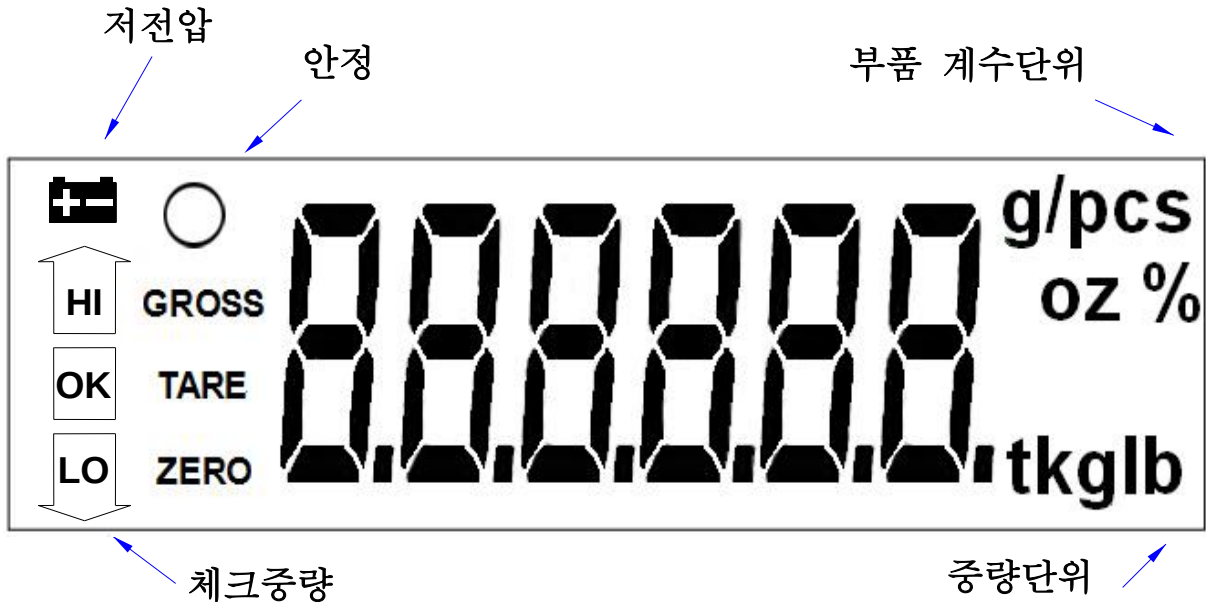
⑦ 단위 (u)

이 키는 계량 단위로 킬로그램을 선택 합니다.

4. 디스플레이표시

LCD 디스플레이는 자리수 오른쪽에 값과 단위를 보여 준다.

또한 용기, 총 중량, 영점  과 저 전압  기호를 보여 줍니다.



5. 사용방법

5.1 영점 표시

영점 키를 다른 계량과 계수가 측정된 것을 영점으로 설정하기 위하여 언제든지 누를 수 있다. 짐 판이 비워 있을 때 일반적으로 필요합니다. 영점이 되면 디스플레이에 0 이 표시됩니다.

이 저울은 짐 판 위에 미세한 흔들림이나 잔량을 정산하기 위하여 자동 재 영점 기능이 있습니다. 그러나 만약에 짐 판이 비워있을 때 조그만 중량이 나타나면 저울이 재 영점을 하기 위하여 영점 키를 누를 필요가 있습니다.

5.2 용기

- ① 필요 시 영점 키를 누르면 영점을 맞추세요. 0 표시가 나타날 것입니다.
- ② 짐 판에 용기를 놓고, 중량에 대한 값이 표시될 것입니다.

- ③ 저울에서 용기를 공제하기 위하여 용기 키를 누르세요. 표시된 중량은 용기 값으로 저장되어 표시에서 차감되고 디스플레이에 0 으로 된다. "영점" 표시가 나타납니다. 제품이 추가되면 제품의 중량만 표시 됩니다. 만약에 첫번째 것에 다른 종류의 제품이 추가되면 두번째 용기를 공제할 수 있다. 또 다시 용기를 공제한 후 추가된 중량만 표시됩니다.
- ④ 용기가 제거하면 - 값이 표시됩니다. 만약 저울이 용기를 제거하기 전에 용기를 공제하였다면 이 값은 용기 총 중량과 제거한 모든 제품을 합한 것이다.
- ⑤ 용기 키를 눌렀을 때 전과 같은 조건으로 짐 판을 되돌아 가기 때문에 0 표시가 나타날 것입니다.

5.3 견본 계량

우선 견본 중량을 결정하기 위하여 빈 용기의 무게를 공제하고 용기에 견본을 놓는다. 디스플레이는 현재 사용하는 중량 단위와 중량을 표시한다.

5.4 부품 계수

- ① 저울이 중량이 보일 때 설정 키를 누르면 부품 계수 기능이 시작 됩니다.
- ② 시작하기 전 사용할 용기의 무게를 공제하고 저울에 빈 용기를 놓으세요.
- ③ 숫자가 부품 계수 10,20,50,100,200 개를 선택 합니다.
- ④ 시작하기 위하여 설정 키를 누르세요. 저울이 10 개의 견본 크기를 요구하는 "P 10" 나타 납니다. 용기 키를 눌러서 견본 크기를 전환 하세요. (디스플레이가 옵션 10,20,50,100,200 으로 순회하고 그리고 10 으로 돌아 갑니다.)
- ⑤ 견본으로 사용한 부품 수량과 일치하면 영점 키를 누르세요. 추가된 중량이 많아 짐에 따라 디스플레이는 부품 수량도 보여줍니다.
- ⑥ 정상적으로 계량으로 돌아가기 위하여 설정 키를 누르세요.

5.6 중량 체크

중량 체크는 저울의 중량이 메모리에 저장된 값을 초과하거나 일치 할 때 소리가 나도록 하는 것이다. 메모리는 상한과 하한에 대한 값을 정한다. 상하한 중 하나를 또는 양쪽을 사용할 수 있다.

- ① 한계 키를 누르세요.
- ② 디스플레이는 좌측 자리수에 번쩍이며 현재 상한을 디스플레이 좌측에 있는 H 기호와 같이 보여 줍니다.

- ③ %/←는 보여진 값을 바꾸기 위해 사용하고 그리고 바꾸어야 할 자리수를 설정할 때 설정→ 사용.
- ④ 용기↑ 키를 사용하여 번쩍이는 자리수가 증가하도록 사용.
- ⑤ 요구한 값이 보여주면 값을 승인하기 위해 영점 키를 누른다.
- ⑥ 만약 0 으로 값을 재 설정을 원하면 값을 지우기 위하여 영점 키를 누른다.
- ⑦ 영점 키를 누른 후 디스플레이가 하한이 나타나면 디스플레이 왼쪽 위에 LO 기호가 나타날 것입니다.
- ⑧ 상한가를 입력한 데로 같은 방식으로 하한가를 입력 하세요.
- ⑨ 영점 키를 누른 후 저울은 체크 중량기능으로 계량하도록 되돌아 갑니다.
- ⑩ 저울에 중량을 계량할 때 만약 중량이 상 하한가 화살표가 보이고 아래 설명하는 데로 소리가 납니다.

상 ▪ 하한가 설정

중량이 상 하한가 이면 디스플레이가 OK 가 보이고 소리가 난다.

A. 하한가 설정.

상한가를 0 으로 설정

중량이 하한가보다 적을 때 디스플레이가 OK 가 나타나고 소리가 난다.

하한가 이상이면 디스플레이가 HIGH 표시와 소리가 꺼진다.

B. 상한가 설정,

하한가를 0 으로 설정

중량이 상한가보다 적을 때 디스플레이는 LOW 가 나타나고 소리가 꺼진다.

상한가 이상이면 디스플레이가 OK 표시와 소리가 난다.

C. 상 하한가 설정 하한을 상한보다 크게 설정.

소리가 나지 않고 만약 중량이 하한가보다 적다면 LOW 표시가 나타나고, 중량이 하한가보다 크다면 HIGH 표시가 난다.

주의: 중량이 체크 중량으로 작동하기 위해서는 사용범위 20d 이상 에서 사용 할 수있다

- D. 체크 중량을 기능을 중지 하려면 현재 나타난 한도를 **설정/C** 키를 눌러 상.하한가를 0 으로 입력하여 그런 후 영점 값을 저장하도록 **영점/ENTER** 키를 누른다.

주의: 파라메타에 의해 운영할 형태의 경보 소리를 설정 할 수 있다.

5.7 합산

저울은 중량이 추가될 때 자동적으로 합산하도록 설정 할 수 있으며, **인쇄**키를 눌러서 직접 할 수 있다. 자세한 설정 방법은 파라메타에서 보세요. 합산 기능은 계량 중일 때만 가능하다. % 계량이나 부품 계수 중일 때는 기능이 억제됩니다.

5.8 직접 합산

- ① 저울이 직접 합산 기능으로 설정 되면 **인쇄** 키를 누르고 중량이 안정되면 메모리에 표시된 중량이 저장됩니다.
- ② 디스플레이가 "ACC 1" 나타나고 일반으로 돌아오기 전 2 초 동안 메모리의 총계를 보여준다. 만약 RS-232 인터페이스가 설치되면 중량을 PC 나 프린터에 출력할 수 있다.
- ③ 중량을 제거하고, 0 으로 되돌아 가서 그 다음 중량을 계량하세요.
- ④ **인쇄**키를 누르면 디스플레이는 ACC 2" 가 나타나고 그러면 새로운 합산이 된다.
- ⑤ 모든 중량이 추가될 때 까지 계속하세요.
- ⑥ 메모리에 합산을 보기 위하여 저울이 0 일 때 **인쇄** 키를 누르세요.
- ⑦ 디스플레이는 0으로 되돌아 가기 전에 "ACC xx" 와 총 중량 표시 됩니다. 총계는 RS-232 인터페이스를 통해 프린터 할 수 있다.
- ⑧ 메모리를 지우기 위해 **인쇄** 키를 눌러 합산을 보고 메모리를 지우기 위해 **설정/C** 키를 누르세요.

5.9 자동 합산

저울이 자동 합산 기능이 설정되면 값이 자동적으로 메모리에 저장 됩니다.

- ① 저울에 중량을 추가하면 , 값이 승인되었다는 표시로 안정될 때 소리가 울린다.
- ② 중량을 제거 하세요.
- ③ 디스플레이는 저울이 0 으로 되돌아 갈 때 메모리에 합산과 "ACC 1"이 보인다. 다음 중량을 추가하면 과정이 반복 됩니다.
- ④ 저울에 무게가 있을 때 직접 값을 저장하기 위해 **인쇄** 키를 누르도록 허용됩니다. 이러한 경우 무게가 제거되면 저울에 값이 저장되지 않습니다.
- ⑤ 합산은 위와 같이 보여 줍니다.
- ⑥ 다른 견본을 메모리에 추가하기 전에 - 값을 되돌려 0 으로 해야 합니다.
- ⑦ 더 많은 제품을 추가 시키려면 다시 한번 **인쇄** 를 누르세요. 이것은 99 개 까지, 최대표시를 초과할 때 까지 계속 할 수 있다.

6. 배터리 작동

- ① 저울은 필요에 따라 배터리로 작동할 수 있다. 배터리 수명은 약 100 시간이다.
- ② 배터리는 중량 디스플레이 아래 저 전압 배터리 표시 위에 화살표가 충전 필요를 나타냅니다. 배터리는 기호 위에 화살표가 나타나자마자 충전되어야 합니다. 저울은 계속 약 10 시간 동안 작동하다가 배터리를 보호하기 위하여 자동적으로 스위치가 꺼집니다.
- ③ 배터리를 충전하기 위해서는 단순히 전원에 플러그를 끼워 두면 됩니다. 저울을 켜 놓을 필요는 없습니다.
- ④ 배터리는 완전 충전을 위하여 12 시간 충전 해야 합니다.
- ⑤ 수량 디스플레이 아래에 배터리 충전 상황을 표시하는 LED 가 있습니다. 저울이 전원에 연결되어 있을 때 내부 배터리는 충전이 됩니다. 만약 LED 가 청색이면 배터리가 완전 충전이 된 것입니다. 만약 LED 가 붉은색이면 배터리가 거의 방전이 된 것이고 노란색은 배터리가 충전 중입니다.
- ⑥ 배터리 사용에 따라 완전 충전에 실패할 수 있습니다. 만약 배터리 수명이 만족스럽지 않으면 대리점이나 이노템에 접촉 하세요.

7. RS-232 출력

QW- I 시리즈는 RS-232 출력은 옵션 입니다.

규격:

중량 데이터 RS-232 출력
 ASCII code
 4800 Baud
 8 data bits
 No Parity

커넥터: 25 pin d-subminiature socket

Pin 2 Output

Pin 3 Input, not used at this time

Pin 7 Signal Ground

일반 계량 작동과 부품 계수, 메모리에서 합산 호출 데이터 포맷이 다릅니다. 예를 들면 아래와 같다:

일반 출력

GS	1.234kg	총 중량에 대해 GS, 순 중량에 대해 NT 그리고 중량 단위
No..	1	새로운 값이 메모리에 저장될 때 마다 증가하는 번호
Total	1.234kg	메모리에 저장된 합계
<lf>		2 라인 피드 포함
<lf>		

% 중량 출력이 필요할 때는 %만으로도 중량이 보여진다

GS	100.00%	총 중량에 대해 GS, 순 중량에 대해 NT 그리고 중량 단위
<lf>		Includes 2 line feeds
<lf>		

8.파라메타

이 저울은 사용자에게 의해 설정할 수 있는 6 개 파라메타가 있다. 이 파라메타는 사용자가 저울에 설정하도록 아래와같이 허용됩니다:

- 진동,바람 또는 다른 환경적인 조건에 대한 영향을 최소화하기 위하여 다른 중량 증가를 표시
- 디스플레이 백라이트 조절. 배터리 수명을 최대화하기 위하여 백라이트를 켜 필요가 있다.
- 자동, 직접 합산 설정하거나 중량을 연속으로 인쇄하기 위한 RS-232 인터페이스 설정
- 인쇄할 때 합산 여부 설정
- 자동 영점 범위 설정
- 다른 중량 단위 on or off 설정.
- 중량 체크 소리 형태 설정
- ADC 속도 설정

파라메타를 설정하기 위하여 **설정** 키와 **인쇄** 키를 동시에 누른다.
디스플레이는 "Inc xx"가 나타 납니다.

1) 저울 증가 값의 디폴트

- ① 다른 증가 값을 설정하기 위하여 **용기/↑** 키를 누르면 값이 변경되면 **영점/ENTER** 키를 누른다.
- ② 예를들면 15kg 저울이 표준 증가 단위가 0.5g 이지만 ,값이 1.0g 이나 2.0g 으로 변경 될 수 있다.

2) 파라메타는 백라이트 조정

- ① 표준은 자동적으로 백라이트이고, 저울이 사용하지 않으면 꺼진다.
- ② 백라이트는 "EL On" , "EL Au" (Automatic) or "EL Off"로 설정할 수 있다.
- ③ 백라이트를 꺼면 배터리 수명을 최대화 할 수 있다.
- ④ **용기/↑** 키를 눌러 값을 변경시키고 **영점/ENTER** 키를 누르세요.

3)자동 합산.

- ① 메모리 "Au On" 는 중량을 자동적으로 합산하고, "Au Off"는 직접적으로 합산 한다.
- ② "P Cont 는 rs-232 인터페이스를 설정하고 연속적으로 중량을 보내고 자동 합산 기능은 억제 됩니다.
- ③ **용기/↑** 키를 눌러 값을 변경시키고 **영점/ENTER** 키를 누르세요.

4) 인쇄할 때 합산 여부.

- ① "ACC ON"는 인쇄할 때 합산을, "ACC OF"는 합산 없이 인쇄합니다.
- ② **용기/↑** 키를 눌러 값을 변경시키고 **영점/ENTER** 키를 누르세요.

5) 자동 영점 범위, 0.5d, 1d, 2d 그리고 4d 를 설정.

① **용기/↑** 키를 눌러 값을 변경시키고 **영점/ENTER** 키를 누르세요.

6) 표시되는 중량 단위의 설정.

① 이 저울은 정상적으로 캘리브레이션이 되어 킬로그램으로 표시되어 있다. 무게를 그램,온스,파운드 이 기능으로 설정할 수 있습니다.

② 중량 단위가 설정할 때 디스플레이는 on 또는 off 가 나타나고, **용기/↑** 키를 사용하여 on/off 상황을 변경하고, 확인하기 위해 **영점/ENTER** 키를 누른다.

주의: kg or g 단위는 둘 다 설정 off 으로 설정 할 수 없다

③ 저울이 다른 중량 단위로 표시하도록 설정할 때 합산 기능은 킬로그램으로 계속 유지 됩니다.

④ 그러면 디스플레이는 중량 체크 형태인 “beep x”가 나타나면,Tare 키를 사용하여 중량 체크 형태를 설정하고, 확인하기 위해 Zero 키를 누르세요.

- Beep 1: 상한과 하한 범위일 때 소리가 울림
- Beep 2: 상한과 하한 범위를 벗어날 때 소리가 울림
- Beep 0: 소리가 안 울림

그러면 디스플레이는 ADC 속도를 나타내며, ADC 속도를 선택하기 위해 Tare 키를 사용하고, 확인하기 위해 Zero 키를 사용한다.

- 7.5:7.5 회/초
- 15: 15 회/초
- 30: 30 회/초
- 60: 60 회/초

주의:15 회/초 또는 30 회/초는 추천함.

A/D 계수를 보기 위하여 저울이 전원이 켜지고 초기 체크하는 동안에 **영점 /ENTER** 키와 **모드** 키를 동시에 누르세요.

정상적으로 되돌아 가기 위해 **영점/ENTER** 를 누르세요.

9. 캘리브레이션

9.1 직선성 캘리브레이션

캘리브레이션을 시작하기 위해 저울을 꺼고 다시 켜세요. 한계 와 % 키를 디스플레이에 9 에서 0 까지 초기 계수하는 동안에 동시에 누른다.

- ① 디스플레이에 "unload 0 가 나타납니다.
- ② 짐 판 위에 모든 무게를 제거하고 초기 영점을 설정하기 위하여 자동으로 영점을 조정한다.
- ③ 디스플레이는 "load 1 가 자동으로 나타납니다
- ④ 짐 판 위에 중량을 10kg 놓고 안정될 때 **자동으로** 조정한다
- ⑤ 디스플레이는 "load 2 가 자동으로 나타납니다
- ⑥ 짐 판 위에 중량을 20kg 놓고 안정될 때 **자동으로** 조정한다
- ⑦ 디스플레이는 "load 3 가 자동으로 나타납니다
- ⑧ 짐 판 위에 중량을 32kg 놓고 안정될 때 **자동으로** 조정한다
- ⑨ 디스플레이는 "load 2 가 자동으로 나타납니다
- ⑩ 짐 판 위에 중량을 20kg 놓고 안정될 때 **자동으로** 조정한다
- ⑪ 디스플레이는 "load 1 가 자동으로 나타납니다
- ⑫ 짐 판 위에 중량을 10kg 놓고 안정될 때 **자동으로** 조정한다
- ⑬ 디스플레이에 "unload 0 가 나타납니다.
- ⑭ 자동으로 카운트하며 세팅이 종료한다

캘리브레이션 중량

QW- I 시리즈			
Model #	QW-I 15	QW-I 30	QW-I 32P
Weight 1	zero	zero	ZERO
Weight 2	5kg	10kg	10kg
Weight 3	15kg	30kg	32kg

9.2 일반 캘리브레이션

- ① 캘리브레이션을 시작하기 위하여 전원을 끈 후 다시 켜세요.
- ② 디스플레이에 9 에서 0 으로 초기 계수하는 동안에 **용기** 와 **%** 키를 동시에 누르세요.
- ③ 디스플레이가 "unLoAd"으로 나타난다.
- ④ 자동으로 변환되는 중량값을 확인하고 영점키를 누르면 화면에 load 로 변환된다음
- ⑤ 짐판 위에 모든 중량을 제거하고 초기 영점을 설정하기 위하여 **자동또는** 모드, 한계 와 용기 키를 사용하여 캘리브레이션 중량을 입력하고 확인하기 위해 **영점** 키를 누르면
- ⑥ 디스플레이에 "load"가 나타나면,짐판에 중량을 놓으세요.
- ⑦ 안정 표시가 나타난 후 확인하기 위해 **영점** 키를 누르세요.
다시 자가 점검 후 사용할 준비가 된 것 입니다.

10. 에러 코드

초기 전원 테스트 동안 또는 작동 동안에 발생할 수 있는 에러 메시지를 보여 준다.

에러 메시지의 의미는 아래 설명과 같다.

만약 에러 메시지는 균형,캘리브레이션, 다른 기능들이 순회하면서 유발시킨 메시지를 반복하여 보여 준다. 만약 메시지가 계속 보이면 더많은 지원을 대해서 대리점이나 당사에 연락 하세요.

에러코드	설 명	발생 원인
Err 4	전원을 켜거나 또는 영점/ENTER 키를 누를 때 초기영점이허용치(최대표시의 4%) 보다 큼	짐 판위에 중량이 저울 전복 시킬 때 짐판위에과중으로.부적절한 상태로 셀 손상. 전자적 손상.
Err 5	키보드 에러.	저울의 부적절한 작동.
Err 6	저울을 켤 때 A/D 계산이 부 정확할 때.	짐 판이 설치 안되었을 때. 로드 셀 손상. 전자적 손상.
Err 9	불안정, 영점으로 전환 안됨	전원을 켤 때 만약 내부 계산이 안정되지 않으면 디스플레이는 “Err 9”가 나타나면, 짐 판과 로드 셀을 점검하세요. 만약 문제가 지속되면 대리점이나 당사로 연락하세요.