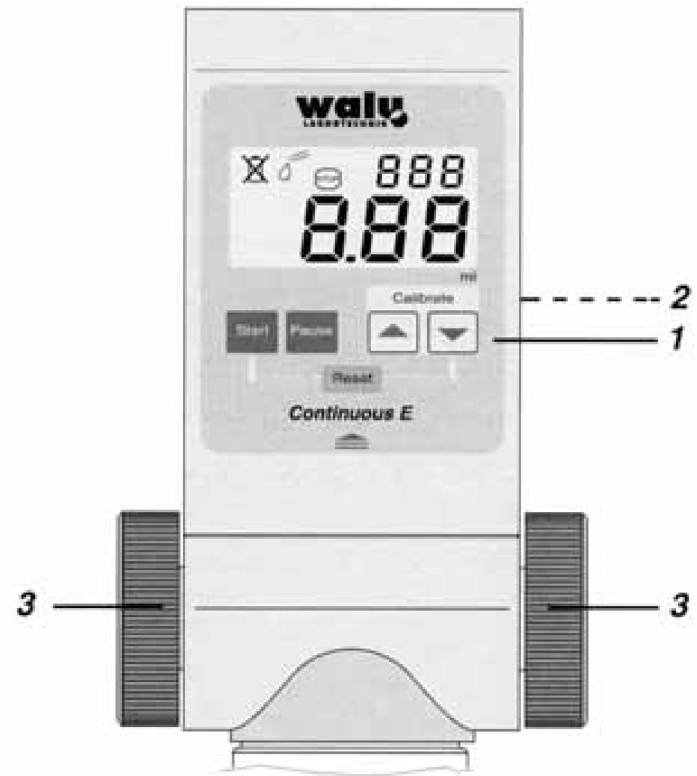
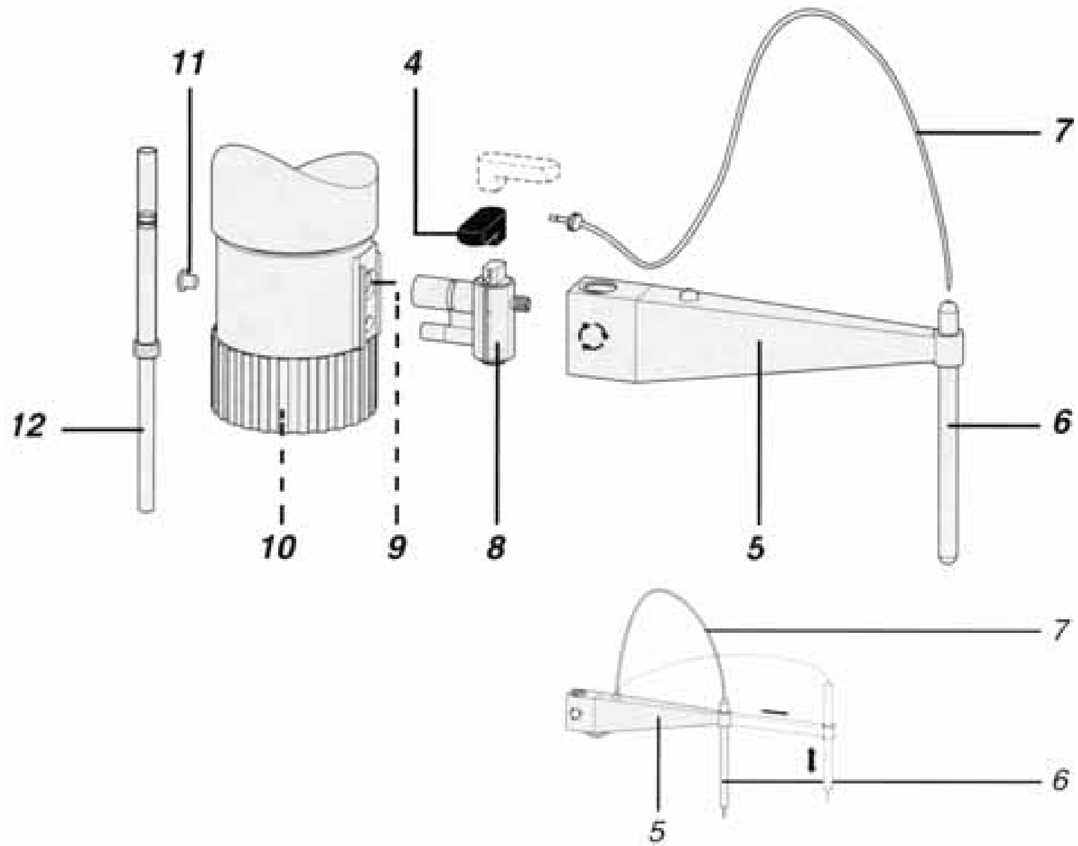



## Components

1 Display 모듈
2 Feeding mechanics (Inside housing)
3 Dial
4 Discharge valve toggle
5 Discharge tube sleeve with slide
6 Adjustable tube mounting
7 Discharge tube with knurled
8 Discharge valve
9 Valve block (Inside housing)
10 Filling valve (Inside housing)
11 Air vent cover / Filter connection
12 Telescopic aspirating tube



# 목 차

# 1. Continuous의 사용을 위한 안전 수칙

- 본 매뉴얼로 Walu Continuous의 사용과 관련된 안전 문제를 모두 설명할 수는 없습니다. 사용자는 Continuous의 안전하고 적절한 사용에 대해 조언을 구하여 건전한 사용 체계를 수립하여야 합니다. 특히 사용자는 사용하고자 하는 목적에 본 기기가 적합한 가를 스스로 판단할 수 있어야 하며 실험실 작업에 대한 전반적인 경험의 소유자여야 합니다.
- 부식성, 유독성, 방사성 등 위험 물질의 분주 시에는 특히 주의를 기울여 주십시오.
- 실험실의 일반적인 안전 수칙을 준수 해야합니다.
  ( 예, 보호복과 장갑, 눈 보호기구 등의 착용)
- 시약 제조회사의 안전 수칙을 따라주십시오.
- 폭발 위험이 있는 곳에서 사용하지 마십시오.
- 용액이 들어있는 용기가 직사광선에 노출되지 않도록 하십시오.
- 모든 사용자가 매뉴얼의 지시사항을 숙지하도록 하고 언제든지 볼 수 있는 위치에 매뉴얼을 비치하십시오.
- 'Section 2. 주의사항'에 설명되어 있는 범위 내에서 사용하십시오.
- 사용 방법이나 시약의 사용에 관한 의문이 있는 경우에는 아무리 사소한 것일 지라도 즉시 대리점에 문의하여 주시기 바랍니다.
- 정기 점검을 실시하여 파손되었거나 낡은 부분이 있는지 확인해 주십시오.
  사용 전에는 반드시 본체와 병이 안전하게 연결되어 있고 부분품들이 정확하게 맞추어져 있는지 확인해 주십시오.
- Continuous 본체에 무리한 힘을 가하지 마십시오.  본체가 손상될 경우, 사용자 본인이나 주위의 사람들이 위험해질 수 있습니다.
- 사용 중에는 Discharge tube(7)가 사용자나 다른 사람에게 향하지 않도록 하십시오.(용액이 튈 수 있습니다.)
- 뷰렛을 옮길 때는 항상 뷰렛과 시약 용기를 함께 잡은 상태로 옮겨 주십시오. 절대 뷰렛의 윗 부분만을 잡은 상태로 이동시키지 마시오.
- 부품과 주변 기기는 정품만을 사용하시오.
- 뷰렛이 정상적으로 작동하지 않을 때는 즉시 작동을 멈춘 후, 본 매뉴얼의 지시대로 세척, 수리하거나 대리점에 문의해 주십시오.

# 2. 주의 사항

Walu의 Digital Burette, Continuous는 다음의 물질을 제외한 대부분의 용액을 사용할 수 있습니다.

- Hydrofluoric acid solutions
- 결정체를 함유하고 있거나 결정체가 형성되는 용액
- Platinum iridium과 확학반응을 일으키는 불안정한 물질(예를 들면, $H_2O_2$)
- Borosilicate glass, PFA, ETFE, PTFE, Platinum iridium, FEP에 손상을 주는 액체
- 산화 작용하여 금속 산화물을 침전시킬 수 있는 무기물 용매

▷ 물과 비중이 크게 다른 액체를 적정하거나 기압이 높은 환경에서 적정을 할 때는 오차가 발생할 수 있습니다.
▷ 적절한 실험 온도는 15℃~40℃입니다. 적정 온도를 지켜 주십시오.
▷ 사용자는 사용 시약의 화학적 적합성은 물론 뷰렛 사용의 적합성을 사용 전에 반드시 확인하여야 합니다.

# 3. 뷰렛의 조립

## 3.1 Battery의 장착과 교환

AAA size의 1.5V Battery 2개로 약 4,500ℓ를 분주할 수 있습니다.(약 1년 사용)
- 본체에서 Display 모듈(1)(기판)을 분리하십시오.
  손가락으로 조작키 아래에 있는 작은 갈색 화살표를 누르면서 부드럽게 Display 모듈(1)을 위로 올립니다. (그림1)

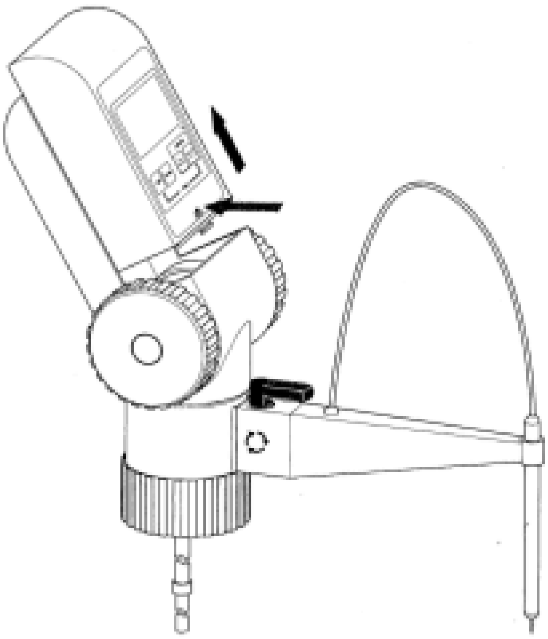


그림 1

- 다 쓴 배터리를 조심스럽게 꺼내십시오.
- 새 Battery를 부드러운 마른 천으로 닦아 Display 모듈(1) 안으로 넣습니다.

※ 주의: Battery를 교체할 때는 Battery의 +극과 -극을 확인한 후에 끼워 주십시오.

- Display 모듈(1)의 걸림못(튀어나온 부분)이 뷰렛에 있는 홈과 '딱' 소리를 내며 맞을 때까지 Display 모듈(1)을 부드럽게 내립니다.

※ 주의: 뷰렛에 무리한 힘을 가하지 마십시오

## 3.2 Adjustable Discharge Tube의 연결

- Discharge valve toggle(4)을 재순환 위치( )로 돌려놓은 후에 위・아래로 살살 움직여서 빼내십시오. (Discharge tube sleeve(5)의 측면에 있는 재순환 마크( ) 쪽으로 Discharge valve toggle(4)을 시계방향으로 돌리면 재순환 위치( )로 전환됩니다.)
- Discharge tube(7)에 끼워져 있는 너트를 시계방향으로 조여 Discharge tube(7)를 Discharge valve(8)에 고정시킵니다.
- Discharge tube sleeve with slide(5)를 본체 목 부분 안쪽에 있는 valve block(9)의 홈에 맞추어 valve block에 끼우십시오.
- Discharge valve toggle(4)을 다시 재순환 위치( )로 끼워 넣으십시오.

Discharge tube sleeve의 Slide(5)나 Adjustable tube mounting(6)을 조절하여 Discharge tube(7)의 길이와 높이를 조정할 수 있습니다.

### 3.3 Telescopic aspirating tube의 연결

- Telescopic aspirating tube(12)에서 구경이 작은 쪽을 Filling valve(10)에 가능한 한 깊숙이 끼워 넣어 빠지지 않도록 하십시오.
  Note: Aspirating tube(12)가 구부러지지 않도록 조심하십시오.

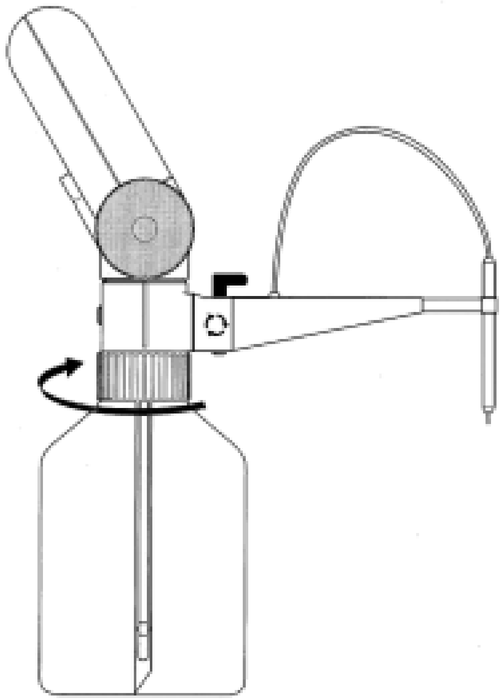


그림 2

- Telescopic aspirating tube(12)를 원하는 길이로 늘리고 tube의 끝을 뾰쪽하게 자르십시오(그림2).
- 뷰렛을 병에 끼우기 전에 Telescopic aspirating tube(12)를 병의 밑바닥에 닿을 때까지 아래로 내려 주십시오. (그림2)
  Note: Aspirating tube(12)보다 병이 짧은 경우에는, Tube를 분리한 후에 구경이 작은 튜브를 Filling valve(10)에 끼우고 병 길이에 맞게 한 쪽 끝을 잘라서 사용하십시오.

### 3.4 병/아답터의 연결

- 병을 잡고 병이나 아답터 위에 뷰렛을 돌려 고정시키십시오.
- neck 크기가 45mm인 경우에는 아답터가 필요없습니다. 뷰렛을 병에 직접 끼워 사용하십시오.
- 다른 크기의 neck을 가진 병들은 지름이 같은 아답터를 선택해서 연결합니다.(다른 아답터도 사용 가능)
  Note: 아답터를 사용할 경우에는 아답터가 neck에 잘 끼워졌는지 반드시 확인하십시오.
- 사용 전, 뷰렛의 평형 상태를 확인하십시오. 필요에 따라 지지대가 있는 병을 사용하거나 더 큰 병을 사용할 수도 있습니다.
  Note: 뷰렛이 정확하게 장착될 때까지 다이얼을 돌리지 마십시오.
  이동시에는 항상 뷰렛과 병을 모두 잡고 이동해야 합니다.

# 4. 적정

## 4.1 기포 제거

경고. 사용자나 실험실내 다른 연구원들이 Discharge tube(7)로부터 항상 멀리 떨어져 있도록 주의시키십시오. 뷰렛이 정확하게 장착될 때까지 다이얼을 움직여서는 안되며 Discharge valve toggle(4)은 재순환 위치()에 있어야 합니다.

- Discharge valve toggle(4)을 재순환 위치()에 놓기 위해서는 Discharge tube sleeve(5)의 측면에 있는 재순환 마크()를 향할 때까지 Discharge valve toggle(4)을 돌리면 됩니다.

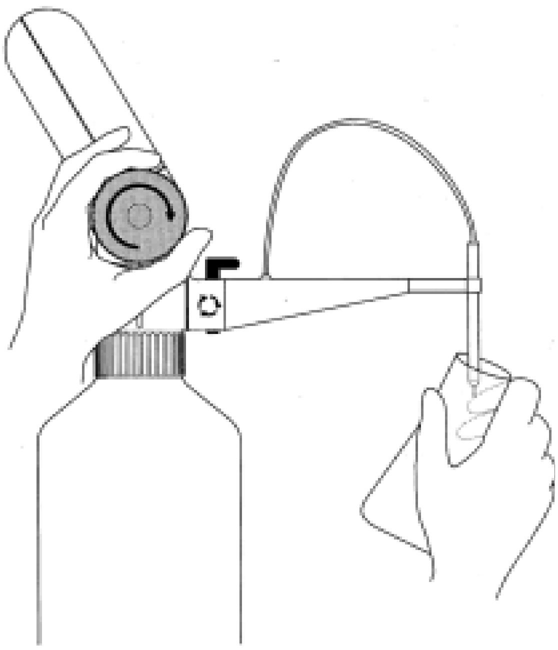
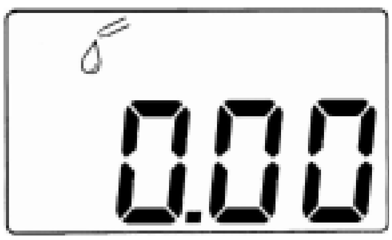


그림 3

- Discharge tube(7) 아래에 수집 용기를 위치시킵니다.
  Note: Discharge tube(7)에서 용액이 떨어질 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.
- 뷰렛 안에 기포가 모두 없어질 때까지 다이얼을 아래로 돌립니다.
  (약 5-10 바퀴 정도)
- 재순환 위치에 있는 Discharge valve toggle(4)를 Discharge tube sleeve(5)와 평행하도록 돌려 분주 위치로 놓습니다.
- 액체가 Discharge tube(7)의 끝으로 나올 때까지 다이얼을 돌리십시오.
  (그림3)

## 4.2 작동 Mode

- Start Key를 누르면 액정화면이 켜지면서 적정 모드가 화면상에 나타납니다.




- Discharge tube(7) 아래에 알맞은 수집 용기를 놓아두십시오.
  *경고: Discharge tube(7)에서 용액이 떨어질 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.
- 원하는 양이 화면에 나타날 때까지 다이얼을 돌려서 액체를 분주하십시오. 실수로 다이얼을 반대방향으로 돌리더라도 당황하지 마십시오. 다이얼을 반대방향으로 돌릴 경우에는 분주가 이루어지지 않습니다.

*경고: 다이얼을 천천히 부드럽게 돌리십시오.
액체가 튀지 않도록 주의하십시오.

- 새로운 적정 작업을 할 때는 Start Key를 눌러 화면에 ‘0’이 나타나도록 재시동(reset)시키십시오.
- 적정 작업이 중단되면 약 5분 후에 자동적으로 전원이 차단됩니다. 적정된 수치는 저장되어 남습니다. Start Key나 Pause Key를 누르면 저장된 수치가 화면에 다시 나타나고 적정 작업을 계속 할 수 있습니다.

*경고: 적정 작업을 중단할 때는 Discharge valve toggle(4)이 재순환 위치( )로 돌려져 있는지 반드시 확인해야 합니다. 재순환 위치( )로 돌려놓지 않을 경우, Discharge tube(4)에 남아있던 용액이 공기 압력에 의해 tube 밖으로 떨어 질 수 있기 때문입니다.

### 4.3 적정 작업 중의 병 교환

- Pause Key를 누르면 액정 화면의 수치가 고정됩니다.
- 병을 바꾸는 절차는 Section 5.1(세척 준비 과정)을 참고하십시오.
- 새로운 병을 뷰렛을 장착하고 뷰렛 내의 기포를 제거하십시오.
- Pause Key를 누르면 화면이 다시 작동합니다. 적정 표시가 화면에 다시 나타나고 저장된 수치대로 적정 작업을 계속할 수 있습니다.

## 5. 세척

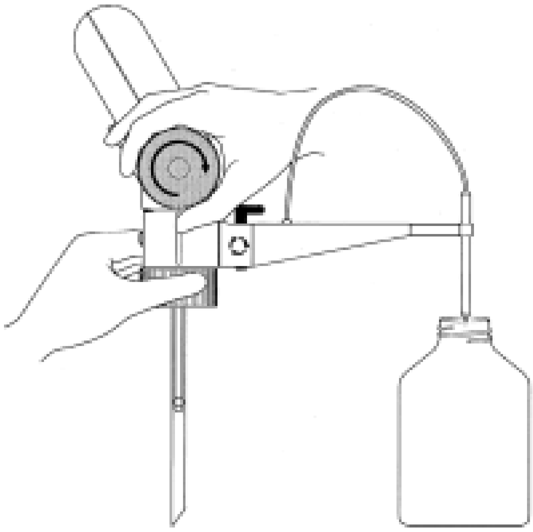
다음과 같은 경우 뷰렛을 세척한 후에 사용해야 뷰렛의 안전성과 정확성을 유지할 수 있습니다.

- 사용 시약이 바뀌었을 때
- 뷰렛을 장기간 보관해야 할 때
- 유지・보수 작업 전에
- “Section2. 주의사항’에서 제시한 시약들을 사용한 후에는 매번 세척해야만 합니다. (예를 들면 결정화될 가능성이 있는 용매, alkaline 용매, 유기용매, 산성 무기용매)

### 5.1 세척 준비 과정

경고: 장갑을 끼고 보호안경과 보호복을 착용하십시오.
유독성 시약 취급 시의 안전수칙을 준수하십시오.

- Discharge valve toggle(4)을 재순환 위치( )로 돌리고 뷰렛을 기구를 싱크대나 세척할 수 있는 용기에 넣습니다.
- 병을 잡고 시계반대방향으로 돌려 뷰렛과 분리시킨 후에 Aspirating tube(12)가 시약 위로 올라올 때까지 뷰렛을 들어올리십시오.
- Aspirating tube(12)를 병 안쪽에 가볍게 톡톡 두드려 튜브 안의 시약을 병으로 흘려 보내십시오.
- 뷰렛을 조심스럽게 병에서 들어올리십시오.
- Discharge valve toggle(4)을 분주 위치로 돌리십시오.



- Discharge tube(7)의 끝을 병에 대고 다이얼을 돌려 남아있는 시약을 내보내십시오. (그림 4)
  경고: 세척을 하거나 병을 교체할 때는 Discharge valve toggle(4)이 재순환 위치(♻)에 있을 경우에도 Discharge tube(7) 안에 시약이 남아있다는 점에 항상 유의 하십시오.

그림 4

### 5.2 표준 세척 절차

- Aspirating tube(12)를 중성 세척액에 담근 후 다이얼을 여러 번 돌려 세척하십시오.
- 세척액에서 뷰렛을 꺼내 그림 4와 같이 다이얼을 돌려 뷰렛에 남아있는 세척액을 제거하십시오.
- Aspirating tube(12)를 증류수에 넣고 다이얼을 반복적으로 돌려서 뷰렛을 헹구십시오.
- 증류수에서 Aspirating tube(12)를 꺼내서 다이얼을 반복적으로 돌려 뷰렛에서 모든 용액을 제거하십시오

### 5.3 집중 세척 절차

만약 뷰렛이 많이 더럽거나 광범위하게 결정화되었을 때는 뷰렛을 분해하여 철저한 세척 과정을 거쳐야 합니다. 뷰렛은 'Section9. 관리'에 나와있는 절차에 따라 분해하십시오
* 적절한 용액을 사용하여 뷰렛을 소독할 수 있습니다.(예, 70%의 에탄올)

## 6. 성능 체크

중량 테스트를 통해서 뷰렛의 성능을 체크할 수 있다. 중량 테스트란 증류수를 적정하여 중량을 측정하는 것을 말한다. 뷰렛의 정확도를 정밀도를 산출하기 위한 중량 테스트 방법과 공식은 다음과 같다.

- 최근 Calibration을 한 전자저울을 사용한다. 테스트를 실시하는 장소는 진동이나 공기 저항이 없는 곳이어야 한다.
- 테스트에 사용되는 모든 장비는 실온(20~25℃, ±0.5℃, 1기압) 상태여야 한다.
- Continuous E모델의 경우에는 25㎖를, Continuous RS모델의 경우에는 50㎖의 증류수를 적정하여 화면에 나타나는 중량을 기록한다.

- 최소한 10회 이상을 적정하여 각각의 중량을 측정한다.
  다음 공식을 활용하여 중량을 부피로 환산한다. 테스트를 실시하는 실험실의 온도와 기압하에서의 정확한 물의 비중을 선택하여야 한다.

$$부피 = \frac{중량(g)}{물의비중}$$

물의 비중: 16~21℃=0.999g/㎖
22~25℃=0.997g/㎖

- 10회 적정한 증류수 부피의 평균값을 구한다.

$$평균 = 1/N \sum_{i=1}^{N} x_i$$

- 다음 공식을 활용하여 정확도와 정밀도를 측정한다.

$$정확도오차(\%오차율) = \frac{실제부피 - 기대값}{기대값} \times 100(\%)$$

$$정밀도오차(\%CV) = \frac{100s(\%)}{평균값}$$

s=표준 편차
실제 부피=10회 적정의 평균값
기대값=모델E(25㎖), 모델RS(50㎖)

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}}{N=1}} (x_i - x)^2$$

N = 분주 횟수
$x_i$ = 조정된 샘플 중량
x = 평균값

## 7. 물과 다른 비중을 가진 용액을 위한 Calibration

※ 본 뷰렛은 제품 출고 시에 철저한 Calibration 과정을 거쳐 출고되었기 때문에 특별한 경우(점도가 높은 용액)를 제외하고는 특별히 Calibration의 필요성을 느끼지 않을 것이다. 반드시 Calibration을 해야 할 때는 10㎖미만(〈10㎖)이나 90㎖(〉90㎖)를 초과하는 양으로는 Calibration을 하지 말아야 한다.
뷰렛은 출고 당시 증류수를 기준으로 Calibration이 되어 있다. 점도가 높은 용액이나 물과 비중이 다른 용액을 사용하고자 할 때는 뷰렛을 조정하여 용액의 비중 차이로 인해서 발생할 수 있는 적정 성능의 차이를 보완하여야 한다.

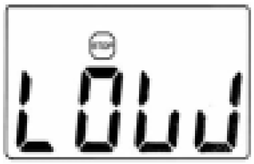
- 기기와 용액 모두 실온 상태여야 한다.
- Section6에서 설명한 바와 같이 Continuous E는 25㎖를, Continuous RS는 50㎖의 증류수를 적정한다. 적정은 반드시 10회 이상 실시하여야 한다.
- 10회 적정한 증류수의 중량을 공식을 이용하여 부피로 환산한다.

$$부피 = \frac{중량(g)}{물의비중}$$

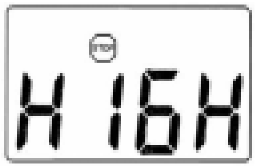
환산한 부피값이 뷰렛의 화면에 나타나는 수치와 일치하지 않을 때는 다음 과정을 거쳐 부피를 수정하여야 한다.

- 적정이 끝난 후에 Pause 키를 누른다. 그러면 가장 마지막으로 적정한 부피값이 저장된다.
- ▲키와 ▼키를 동시에 3초간 누르면 뷰렛 화면의 상단 오른쪽 코너에 "CAL" 표시가 깜박이기 시작한다.

  주의: *10㎖미만(〈10㎖)이나 90㎖를 초과(〉90㎖)하는 양으로는 양이 지나치게 적거나 많기 때문에 Calibration이 불가능하다. 10㎖미만(〈10㎖)이나 90㎖를 초과(〉90㎖)하는 양으로 Calibration을 시도하게 되면 화면에 다음과 같은 표시가 나타난다.*



or



"CAL" 표시가 나타나면 ▲키와 ▼키에서 손을 뗀다. 그러면 뷰렛은 자동적으로 Stop 모드로 전환되고 가장 최근에 저장된 값이 나타난다.

- ▲키와 ▼키를 이용하여 화면에 나타난 값을 위에서 환산한 값으로 설정한다. (부피로 환산할 때 정확한 비중을 사용하였는지에 특히 주의를 기울여야 한다.)
- 수치 조정이 끝나면 Start키를 누른다. 그러면 설정된 값으로 Calibration이 자동적으로 이루어진다. 그리고 화면이 "0"으로 나타나고 Calibration이 끝난다. Calibration이 끝난 후에도 화면에 나타나는 "C" 표시는 뷰렛이 출하 당시의 초기값이 아닌 사용자 임의에 의해 다른 값으로 Calibration되었다는 것을 의미한다. (출하 당시의 초기값으로 환원하는 방법은 8절의 "Reset 기능"을 참고한다.)
- 상기 과정을 반복하여 적정량을 다시 체크한다.
- 원하는 양이 적확하게 적정될 때까지 이 과정을 반복한다.

  주의: *적정모드에서 화면에 "C"표시가 나타날 때는 ▲키와 ▼키를 이용하여 설정한 Calibration값을 화면에 나타나게 할 수가 있다. 즉, 그 상태에서 ▲키와 ▼키를 누르면 Calibration값이 화면에 나타난다. ▲키와 ▼키에서 손을 떼면 자동적으로 가장 최근의 화면 상태로 되돌아간다.*

만약 Calibration 전 과정이 원활하게 이루어지지 못하고 중단되면 약 5분 후에 자동적으로 화면의 전원이 꺼진다. 그리고 화면에 있던 값이 저장된다. 이 때 Start키나 Pause키를 누르면 저장된 값이 화면에 나타나고 Calibration 과정이 계속된다.

## 8. Reset 기능

Reset기능은 모든 모드에서 활용할 수 있으며 모든 모드를 출하 당시의 상태로 되돌려 놓는다.

- Reset 기능을 실행하고자 할 때는 Start키와 ▼키를 동시에 3초 이상 누른다. 화면에 있던 "C"표시가 사라지고 자동적으로 적정모드로 전환되며 "0"점으로 재설정된다.

# 9. 유지 및 관리

## 9.1 뷰렛의 해체

뷰렛은 해체 전에, 반드시 세척 과정을 거쳐야 합니다.('5. 세척' 참조)

### 9.1.1 Adjustable discharge tube의 분리

경고: Adjustable discharge tube(7)를 분리할 때는 tube 안에 남아있는 시약이 튀지 않도록 각별히 주의하십시오

- Discharge valve toggle(4)을 재순환 위치로 돌리십시오.
- Discharge valve toggle(4)을 위・아래로 움직여서 Discharge valve toggle(4)를 분리하십시오
- Discharge tube sleeve with slide(5)를 들어올려 분리하십시오.

경고: Discharge tube sleeve with slide(5)를 분리할 때는 Discharge tube(7)가 구부러지지 않도록 조심하십시오

- Discharge tube(7)에 달려있는 나사를 돌려 Discharge valve(8)로부터 Discharge tube(7)를 분리하십시오. Discharge tube가 심하게 오염되었거나 손상되었을 때는 교환해 주십시오.
- Discharge tube(7)를 Adjustable tube mounting(6) 위로 빼낸 후에 다시 Discharge tube sleeve 아래로 잡아당겨 완전히 빼내십시오.
- 손상된 Discharge tube(7)를 교체하십시오

### 9.1.2 Discharge valve(8) 분리

- section 9.1.1에 기술된 절차에 따라 주십시오.
- Discharge valve toggle(4)과 Discharge tube sleeve(5)를 분리한 후 Discharge valve(8)를 좌우로 조금씩 움직이면서 잡아당겨 Valve block(9)에서 떼어내십시오.

Feeding mechanics(2)와 Filling valve(10)의 수리 및 분해는 Walu에서 교육을 받은 전문기술자에 의해서만 이루어져야 합니다. 그러므로 Feeding mechanics(2)와 Filling valve(10)의 오염이 심한 경우에는 반드시 대리점으로 연락해 주십시오

## 9.2 부품의 세척

모든 부품은 부드러운 솔과 적당한 세척액으로 세척할 수 있습니다.

뷰렛의 본체도 더러울 경우에는 Display 모듈(1)을 제외한 나머지 부분은 부드러운 헝겊에 중성세제를 묻혀 닦을 수 있습니다.

- 모든 부품은 세척한 후 건조시켜 주십시오.

## 9.3 조립

- Discharge valve(8)를 Valve block(9)에 끼워 넣으십시오.
- Discharge tube의 끝을 Discharge tube sleeve(5) 아래로 조심스럽게 밀어 올려 끼운 후에 위에서 아래로 Adjustable tip mounting(6)를 통과시키십시오.
- Discharge tube(7)에 달린 너트를 이용해서 tube를 Discharge valve(8)에 조이십시오.

- Discharge tube sleeve with slide(5)를 본체 목 부분 안쪽에 있는 valve block(9)의 홈에 맞추어 valve block(9)에 끼우십시오.
- Discharge valve toggle(4)을 다시 재순환 위치에 방향으로 놓고 Discharge valve(8) 위에 살짝 끼워 넣습니다.

경고: 뷰렛을 재조립할 때 모든 부품이 정확히 제자리에 있는지, 조립이 제대로 되었는지 확인하십시오. 뷰렛을 사용하기 전에 증류수를 사용하여 뷰렛이 새는지를 바르게 작동하는지 점검하십시오

# 10. 고장의 발견 및 수리 목록표

| 증상 | 원인 | 해결 방법 |
|---|---|---|
| • 공기가 흡출되거나 적정된 용액 안에 기포가 나타난다. | - 기기의 기포를 완전히 제거하지 않았다<br>- Aspirating tube의 손상 또는 부정확한 연결<br>- Filling valve의 손상<br>- Aspirating tube의 끝이 액체의 표면 위에 떠있다 | - 기기에서 기포를 제거하십시오. (Section 3. 참조)<br>- Aspirating tube를 Filling valve에 가능한 한 깊숙이 끼워 넣으십시오. Tube의 끝을 뾰족하게 자르거나 다른 것으로 교체하십시오 (Section 4. 참조)<br>- 뷰렛을 깨끗이 세척하여 Aspirating tube를 분리한 후 수리를 의뢰하십시오<br>- Aspirating tube를 용액에 담가지도록 늘리십시오.<br>- 용액을 채우십시오 |
| • 용액이 흡입・배출되지 않는다 | - Filling valve가 움직이지 않거나 막혀있다 | - 뷰렛을 세척하십시오 (Section 5. 참조) |
| • 투약된 적정액이 너무 적다 | - Filling valve의 손상<br>- Aspirating tube의 손상 또는 부정확한 연결<br>- 뷰렛이 C mode에 있다 | - 뷰렛을 깨끗이 세척하여 Aspirating tube를 분리한 후 수리를 의뢰하십시오<br>- Aspirating tube를 Filling valve에 가능한 한 깊숙이 끼워 넣으십시오. Tube의 끝을 뾰족하게 자르거나 다른 것으로 교체하십시오 (Section 4. 참조)<br>- Reset을 실행해서 초기 상태로 돌아가십시오. (Section 8 참조) |

## 11. 수리를 위한 발송

본 매뉴얼로 문제를 해결할 수 없을 때는 뷰렛을 구입하신 대리점으로 연락하시기 바랍니다.
수리 의뢰를 하기 전에는 깨끗이 세척하여 오염을 제거해 주십시오. 시약이 채워진 상태로 발송하지 마십시오. 유독성 물질이나 위해한 물질이 모두 제거된 상태로 보내 주어야 합니다.
생물학적인 용도에 사용된 경우에는 수리 의뢰 전에 반드시 소독 절차를 거쳐야 합니다.
무리한 힘을 가해서 뷰렛을 열거나 해체한 경우에는 보증기간의 혜택을 받을 수 없습니다.
뷰렛의 수리를 의뢰할 때는 발견된 문제점, 이상 증상과 사용한 시약 등을 함께 적어 보내 주십시오.
보증기간의 확인을 위해서 구입 당시의 영수증 사본을 동봉해 주십시오

## 12. 제품 구성

Digital Buret Continuous (Standard thread GL45), Complete
- 3 X 아답터 (GL45/40, GL45/38 과 GL38/32), 1 X Telescopic aspirating tube
  2 X 1.5V AAA Battery

| | Thread | A Inaccuracy | CV Imprecision | Cat. no. |
|---|---|---|---|---|
| Digital Buret E 2.5㎖/rotation | 45㎜ | ≤±0.2% | ≤0.1% | 1620006 |
| Digital Buret RS 5.0㎖/rotation | 45㎜ | ≤±0.2% | ≤0.1% | 1620007 |

액세서리 / Spare Parts

| | |
|---|---|
| · Discharge tube, Complete | 1650135 |
| · Discharge tube Support, Adjustable | 1650162 |
| · Discharge/Recirculation Valve For Continuous E & RS | 1655085 |
| · Telescopic Intake tube (FEP, ETFE) | 1671085 |
| · Dry tube , Complete (Without Drying Agent) | 1671095 |
| · Micro Batterys 1.5V AAA (Set of tow) | 1670216 |

## 13. 품질 보증

WALU Digital 뷰렛, Continuous는 엄격한 품질 관리하에서 정확하고 정밀한 검증과 검사 절차를 거쳐 제조됩니다.
구입 일로부터 6개월간 기술로 인한 결함이나 부품의 결함에 있어 품질을 보장받을 수 있습니다.

walu
LABORTECHNIK


(주)현일Lab-Mate
Since 1974