

## Hướng dẫn sử dụng cân MB90/MB95/MB120 (cân sấy ẩm)

### Tổng quát:

- Thiết bị sử dụng nơi có điều kiện trường thích hợp:  
Không bị rung động (do cơ học)  
Gần nơi dễ cháy nổ (thiết bị tỏa độ không ổn định)  
Gần nơi có từ tính, sóng điện hưởng)

Chỉ sử dụng trong phòng, không sáng chiếu trực tiếp

Không gần nơi có nhiều bụi....

Luôn chú ý đến những ký hiệu an toàn việc và hóa chất.

Khi di chuyển cần đóng gói với thùng nhà sản xuất, lấy hết tất cả những phụ trong buồng sấy và đề lên load cell “bộ khối lượng”



môi

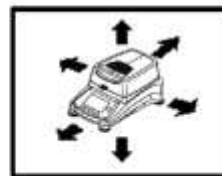
hoặc gió...)  
nhiệt), nhiệt

(viba ảnh



để ánh

nơi làm



carton như  
kiện đặt  
cảm ứng

### Nguyên lý hoạt động:

Cân phân tích độ ẩm với đèn halogen có thể xác định ẩm với hầu hết các chất.

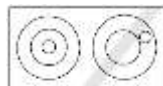
Thiết bị hoạt động dựa theo nguyên tắc thermogravimetric:

Khi bắt đầu đo, thiết bị xác định khối lượng ban đầu của mẫu, mẫu sẽ được làm nóng bởi đèn halogen gắn trong buồng “sấy”, và độ ẩm sẽ bị bốc hơi. Trong quá trình sấy, thiết bị sẽ liên tục xác định trọng lượng của mẫu và hiển thị kết quả sau khi đã khô (khối lượng không thay đổi khi sấy => ẩm đã hết nếu ta chọn chế độ auto). Kết quả hiển thị với đơn vị % hàm lượng ẩm, % chất rắn còn lại trọng lượng ....

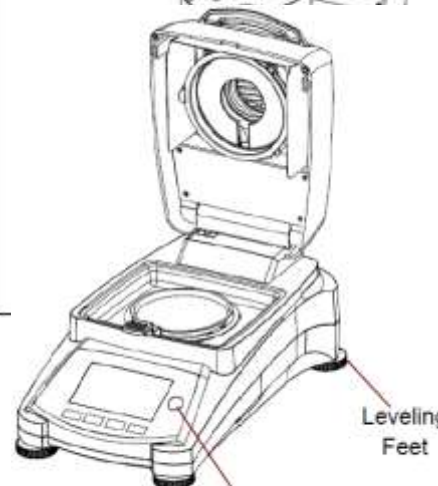
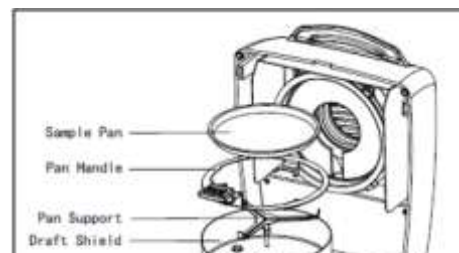
### Lắp đặt:

- Theo trình tự như hình bên
- Tray pan: miếng chắn nhiệt
- Draft shield: đĩa chắn gió
- Pan support: giá đỡ đĩa cân (hình mercedes)
- Pan handle: tay cầm đĩa cân
- Sample pan: đĩa cân mẫu

- Điều chỉnh bọt nước vào bên trong vòng tròn



Có thể tham khảo cách chỉnh trên



màn hình

[TPS]

khi vào menu điều chỉnh cân bằng cho cân

(luôn nhớ: bọt nước nổi lên phía nào => phía đó đang ở mức cao, ta có thể hạ thấp xuống với cách xoay đế chân ở vị trí đó hoặc nâng cao phía đối xứng)

Sau đó kiểm tra điện thế trên cân (220volt) phải phù hợp với điện thế cấp.

Kết nối dây nguồn vào socket

Cần chú ý: nối mass đất để an toàn

Đề cân làm ấm (warm up) khoảng 30 phút để ổn định với trường.



nhệt độ môi

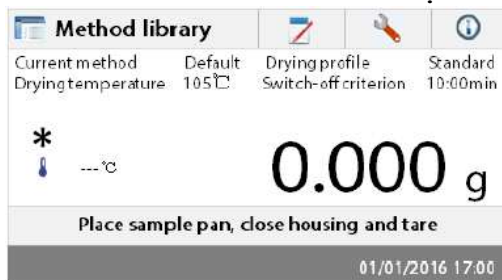
Tắt mở nguồn thiết bị:

Khi cắm dây nguồn chờ khoảng 30 giây thiết bị sẽ hiển thị logo trên màn hình và bắt đầu selftest.





Tắt mở cân với phím như hình bên

Màn hình HOME sẽ xuất hiện

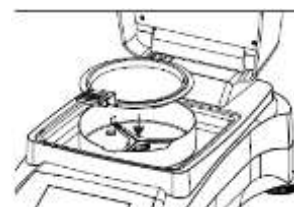


**Thực hiện quy trình kiểm tra độ ẩm đơn giản**

Khi cân sấy ẩm đang bật (hoặc nhấn  ) để mở nguồn

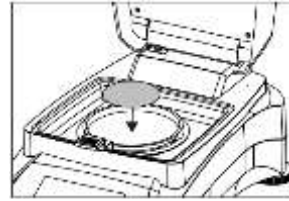
Thực hiện đo trực tiếp

- Mở nắp cân sấy ẩm



[TPS]

- Đỡ đĩa cân trọng vào bằng tay cầm đĩa cân, chắc chắn đĩa cân không nằm lệch ra ngoài (nằm hoàn toàn trên giá đỡ đĩa cân mercedes)
- Cho tấm tròn làm bằng sợi thủy tinh “fiber glass” lên trên đĩa cân, đặt vào trong buồng sấy.
- Vị trí tay cầm phải hướng ra phía trước máy



để tránh bị

phong

Sau đó đặt nắm cân, cân sẽ tự động cài đặt về zero

Mở nắp cân lên lại  
Làm ướt tấm fiber glass với nước (khối lượng tối

thiểu lớn hơn 0.5 gram)

Bắt đầu kiểm tra độ ẩm bằng cách đóng nắp lại  
Cân sẽ tự động kích hoạt đèn hồng ngoại và bắt

đầu gia

đầu gia nhiệt

Bạn có thể thấy chu kỳ sấy ngay lúc này

Quan sát màn hình khi cân sấy ẩm đang thực hiện quy trình

Ta có thể nhìn thấy giá trị số %MC hoặc có thể theo dõi theo dạng đồ thị khi nhấn

vào màn hình như hình sau




Có thể chuyển hiển thị qua lại giữa hai dạng “hiển thị giá trị số < - > đồ thị”

Trên màn hình hiển thị tên của phương pháp test, nhiệt độ hiện tại, kiểu sấy “standard hoặc fast”, thời gian đã thực hiện sấy ẩm, độ ẩm và đồ thị.

Khi chọn chế độ Switch-off là time (như hình trên là 10 phút do đó hết thời gian này cân sẽ tự dừng. không gia nhiệt sấy mẫu nữa)

Khi chọn chế độ Switch – off auto. Cân sẽ dừng khi cảm nhận hết ẩm.

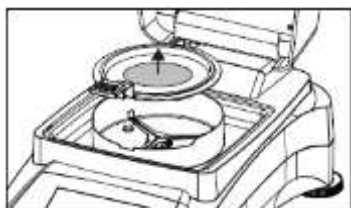
Ngoài ra .trong quá trình test, nếu bạn muốn dừng lại, nhấn phím  để Stop.

Thông thường thì bạn sẽ test kiểm với kết quả 100% độ ẩm “tấm fiber phải thật khô hoặc ‘new’ trước khi dùng để test”

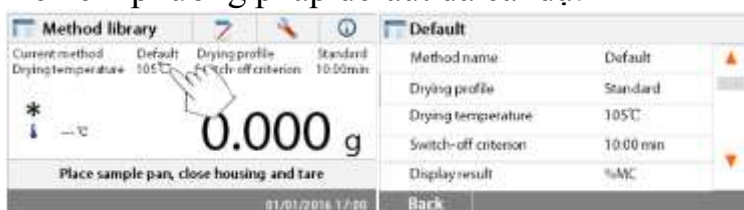


Lúc này mở nắp cân và nhấc tay cầm đĩa cân , lấy ra ngoài.

[TPS]



Bạn có thể nhấn nhẹ lên màn hình (màn hình cảm ứng)  
Để xem phương pháp default đã cài đặt



## Menu

Màn hình Home



Ta có các vị trí 1, 2, 3, 4

Có thể chạm vào để truy nhập menu

- 1- Method library: thay đổi thông số và tạo phương pháp mới
- 2- Test result: xem và kiểm tra kết quả
- 3- Setup: thay đổi cài đặt hệ thống
- 4- Help information: thông tin trợ giúp

Nhấn vào Method library ta sẽ truy nhập vào menu sau



trong Test library có chứa hai phương pháp ta  
có thể gọi hoặc truy nhập lại phương pháp

[TPS]

## Test result



nhấn vào test result để truy nhập menu kết quả test kiểm tra mẫu



Trong test result này có thể lưu trữ 100 kết quả kiểm tra, các kết quả này có thể gọi lại, lưu trữ và hiển thị

## Menu Setup

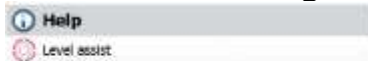



nhấn vào biểu tượng như hình để vào menu Setup cài đặt



vui lòng xem phần SETUP

Nhấn vào biểu tượng Help   truy nhập menu trợ giúp



 menu này sẽ giúp ta cách điều chỉnh độ cao thấp của 04 chân đỡ màu đỏ dưới cân, sao cho vị trí bọt nước “leveling indicator”, nằm giữa vòng tròn -> để cân có trạng thái cân bằng đo ổn định nhất.



cao thấp  
“leveling  
để giá trị

## SETUP

Lock out   truy nhập vào menu khóa

[TPS]



Nếu chọn Lock sẽ giới hạn việc truy nhập menu và lưu cài đặt/test



Chọn Unlock để bỏ khóa

### Calibration

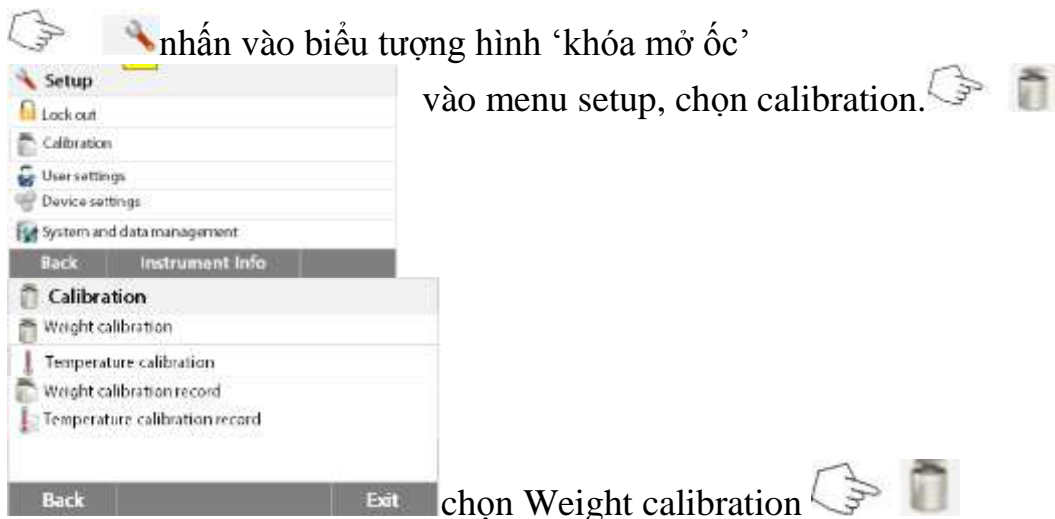
#### **Hiệu chuẩn khối lượng (option)**

Thiết bị có thể dùng quả cân chuẩn 50 gram để hiệu chuẩn (hiệu chuẩn ngoại)

Việc chuẩn ngoại này cũng không hoàn toàn cần thiết đối với việc xác định độ ẩm, nó như một phép so sánh tương đối. vì kết quả tính toán dựa trên sự chênh lệch “tỷ lệ” của mẫu, khi mẫu có ẩm trước khi sấy và khối lượng mẫu sau khi sấy khô.

Điều này chỉ cần khi bạn thực hiện theo hệ thống như ISO, GLP...

Để hiệu chuẩn bạn thao tác như sau:





[TPS]

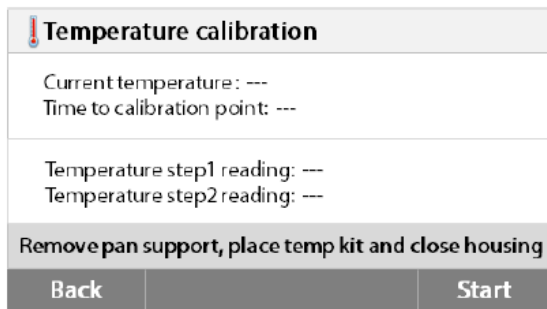


màn hình sẽ hiển thị, “remove sample pan and press start”  
Lấy đĩa cân ra khỏi giá đỡ, sau đó nhấn Start (cân sẽ hiệu chuẩn zero)  
Sau đó màn hình sẽ yêu cầu đặt trọng lượng chuẩn lên cân (ví dụ 50gram)  
Ta đặt lên giá đỡ và cân sẽ kiểm tra hiệu chuẩn, màn hình sẽ hiển thị và báo successful  
“thành công” khi hiệu chuẩn xong.  
Nhấn Back để quay lại menu trước hoặc exit để thoát.

### ***Hiệu chuẩn nhiệt độ***

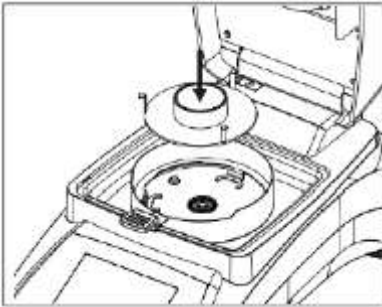
Việc hiệu chuẩn này cần phải dùng đến bộ kit đo nhiệt độ, (option)

Nhấn   để chọn hiệu chuẩn nhiệt độ



Thực hiện theo hướng dẫn trên màn hình.

Lấy giá đỡ đĩa cân ra khỏi load cell , đặt kit test nhiệt độ vào, đóng nắp cân



nhấn Start để bắt đầu quy trình test

Thiết bị sẽ gia nhiệt khô tới 100 độ C.

Ta có thể theo dõi quá trình gia nhiệt và thời gian đếm lùi trên màn hình

Sau 15 phút đọc giá trị nhiệt độ trên bộ kit thông qua lỗ theo dõi trên nắp của cân, nhập giá trị nhiệt độ này vào (temperature step1 reading)

Nhấn Start để tiếp tục bước 2

Điều chỉnh thứ 2 có nhiệt độ 160 độ C.

Thiết bị sẽ gia nhiệt tới 160°C.

[TPS]

Tương tự step 1. Quan sát nhiệt độ trên Kit và nhập vào nhiệt độ vào (temperature step2 reading)

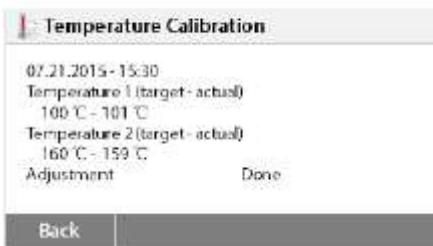
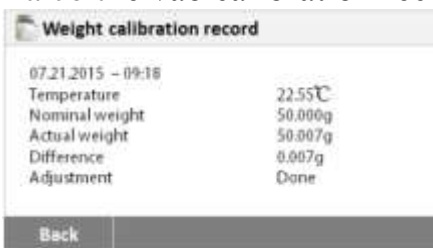
Sau đó nhấn ENTER xác nhận và thoát khỏi calibration



Chú ý:

Khi lấy bộ Kit ra khỏi cân sau khi hiệu chuẩn , Kit còn nóng dễ gây phỏng.

Ta có thể vào calibration record để xem lại những thay đổi sau khi hiệu chuẩn



### User Setting

Trong menu này

Ta sẽ chọn ngôn ngữ hiển thị và độ tương phản của độ lớn âm thanh khi kích phím.



màn hình

Click vào biểu tượng trên màn hình và thay đổi theo thị trên màn hình

những chỉ

### Device setting

Trong menu này ta có thể cài đặt ngày giờ

Date time

Cài đặt thông số cổng kết nối RS232 'com 1' và USB

Để kết nối USB stick, máy in hoặc máy tính.



'Com 4'

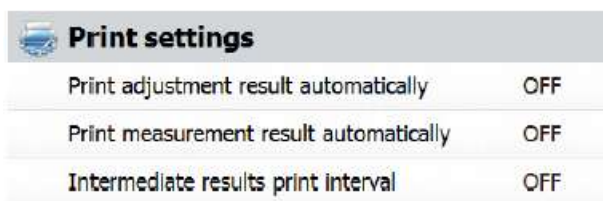


[TPS]



### Print Setting

Trong menu này ta có thể cài đặt chế độ (tắt / mở) in kết quả tự động (hiệu chuẩn và test) có thể cài đặt interval “khoảng thời gian giữa hai lần in”



### GLP và GMP

Trong menu này ta có thể nhập thông tin như : tên bộ phận, tên của thiết bị để thể hiện trong báo cáo kết ung chuẩn GLP



công ty,  
quả, đáp



### Touch Screen Adjustment

Nhấn và giữ điểm giữa của mục tiêu với bút stylus, màn hình để chấp nhận cài đặt như mục tiêu dừng động (hoặc sẽ loại bỏ sau 30 giây)  
Phần này nên thực hiện bởi kỹ thuật có chuyên môn.



nhấn vào  
chuyển



Sau đó nhấn OK



### Hệ thống và quản lý dữ liệu

Click vào biểu tượng

[TPS]



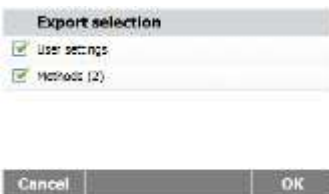
màn hình hiển thị menu trên



truy xuất và nhập dữ liệu từ USU stick



chọn file / vị trí trên USB stick



chọn người cài đặt và phương pháp



sau khi chọn ta sẽ thấy EXPORT xuất hiện



tương tự với thao tác IMPORT, ta có thể click Back để quay lại menu trước hoặc cancel-> thoát.

Phục hồi hệ thống  
Click biểu tượng

[TPS]



vào menu Back up / restore



back up và restore trên USB



chọn vị trí back up



click vào location chọn vị trí (đường dẫn thư mục)

Thao tác tương tự khi chọn Restore

Và click

Export event logs



vào để chọn vị trí ghi lại sự kiện (event logs)

**Reset lại thiết bị như nhà sản xuất**



Sau khi chọn Reset , click OK để thiết bị Reset setting

Cập nhật phần mềm  
click vào biểu tượng USB  
chọn đường dẫn để update

[TPS]

click Update để thực hiện

### Cài đặt thông số cho phương pháp



Click vào method library

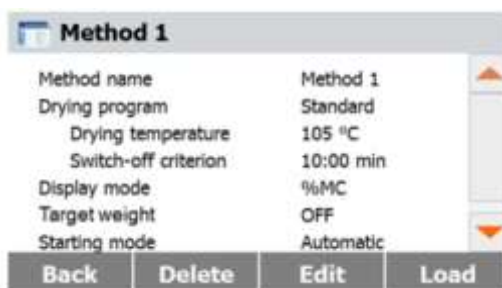
Back: quay lại menu trước

New: tạo một phương pháp mới

Export: xuất một phương pháp

Import: nhập một phương pháp

Ví dụ Click vào Method 1



Back: quay lại menu trước

Delete: xóa phương pháp

Edit: soạn thảo phương pháp mới

Load: tải (đọc lại) lại phương pháp hiện tại

Tạo phương pháp mới:

Chọn New

Trong màn hình

[TPS]



màn hình sẽ hiển thị bàn phím để nhập tên p/p



click vào ô chữ (giống điện thoại cảm ứng)

Sau đó Click OK để xác nhận

Màn hình sẽ hiển thị như sau



lúc này Method name hiển thị tên vừa nhập

Tiếp theo ta chọn Drying program:

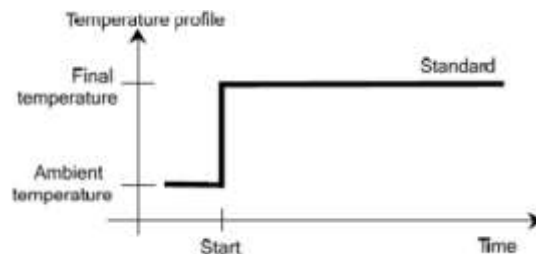
Chọn kiểu gia nhiệt profile

Ta có hai kiểu gia nhiệt

1- Standard profile: từ nhiệt độ môi trường, cân sấy ẩm gia nhiệt nhanh để đạt tới nhiệt độ cài đặt, đó sẽ luôn giữ mức nhiệt cho đến quy trình kết thúc

2- Fast profile: từ nhiệt độ môi trường, cân sấy ẩm sẽ gia nhiệt nhanh tới mức cao nhất của cân sau đó hạ xuống nhiệt độ cài đặt và giữ mức nhiệt cho đến khi kết thúc quy trình test.

Profile standard được sử dụng đa số trong các quy trình test.



sau  
khi

### Cài đặt nhiệt độ sấy cho quy trình

[TPS]



chọn Drying temperature, màn hình sẽ hiển thị



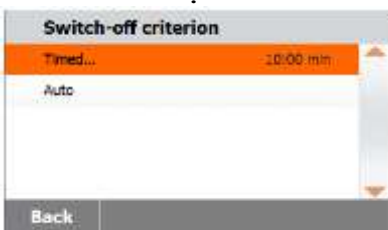
ta có thể cài đặt từ 40°C -> 200°C

Sau đó xác nhận khi Click OK

### **Chọn kiểu kết thúc quy trình**

Ta có hai dạng kết thúc quy trình

- 1- Chế độ Timed
- 2- Chế độ Auto



Chọn Timed sau đó dùng phím +/- để thay đổi thời gian, click OK để xác nhận thời gian sấy, cân sẽ gia nhiệt và thời gian cài đặt sẽ đếm lùi dần, khi trôi hết thời gian đã cài đặt thiết bị ngưng không gia nhiệt nữa, kết quả sẽ hiển thị trên màn hình.

Chọn Auto:

Thiết bị sẽ gia nhiệt và trong quá trình gia nhiệt luôn kiểm tra khối lượng mẫu, màn hình sẽ hiển thị thời gian trôi qua trong quá trình này.

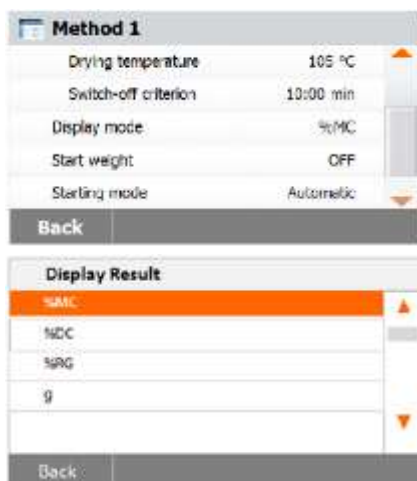
Trong khoảng 30 giây đầu khi kích hoạt mode auto, thiết bị không thể dừng quy trình. Khi

nhấn phím 

Thiết bị sẽ dừng quy trình : khối lượng cân không thay đổi giá trị khi sấy trong khoảng 1mg trong khoảng thời gian 60 giây (không còn ẩm thoát ra khi sấy => khối lượng cân không thay đổi)

### **Chọn đơn vị hiển thị kết quả**

[TPS]



chọn Display mode, màn hình sẽ hiển thị

Ta có thể chọn %DC, %RG, g

$$\%MC(\text{Moisture Content}) = \frac{\text{Initial weight} - \text{Final weight}}{\text{Initial weight}} \times 100\%$$

$$\%DC(\text{Solids Content}) = \frac{\text{Final weight}}{\text{Initial weight}} \times 100\%$$

$$\%RG(\text{Regain Content}) = \frac{\text{Initial weight} - \text{Final weight}}{\text{Final weight}} \times 100\%$$

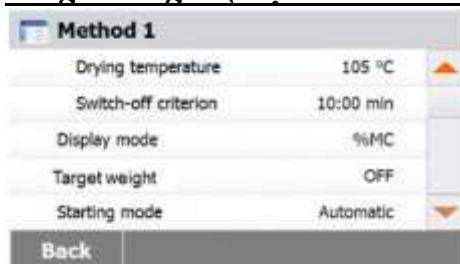
Đây là công thức tính toán cho từng đơn vị

Moisture content (hàm lượng ẩm)

Solid content (hàm lượng chất rắn)

Regain content (hàm lượng lấy lại)

### Target weight (mục tiêu của trọng lượng mẫu)



muốn bật chế độ này, click 'target weight'



chọn ON, rồi nhập khối lượng cần test mẫu

Thông thường để có kết quả ổn định cần chú ý những vấn đề sau:

Sự mịn nhỏ của mẫu (càng mịn nhỏ càng chính xác vì lượng bốc hơi tốt hơn)

[TPS]

Bố trí rải đều trên mặt đĩa cân (đừng để vun lên như dang đồi, vì lớp bên trong thoát hơi ẩm rất khó)

Trọng lượng cân lớn (thông thường khoản 3~5 gram hoặc cao hơn ) vì lý do này Target weight cho ta cài đặt khối lượng cân theo yêu cầu của quy trình, và khối lượng này phải nằm trong mức dung sai % theo Target weight

Ví dụ ta chọn Target là 3 gram , dung sai 10% => khối lượng mẫu đặt lên đĩa cân không nằm trong khoản 2,7 ~ 3,3 gram . Thiết bị không thực hiện quy trình sấy và báo lỗi ‘Tolerance error’

### Cài đặt Target tolerance



click Target weight tolerance



nhập số phần % dung sai , từ 0~25%

Khi đóng nắp cân sấy ẩm ta sẽ kiểm tra khối lượng mẫu với thanh dung sai



*Bản dịch còn sơ lược, vui lòng xem HDSD tiếng Anh để hiểu rõ hơn.*

*Luôn giữ thiết bị sạch, thổi bụi và lau bên ngoài với bông vải mềm với chất tẩy rửa trung tính. Không sử dụng chất tẩy rửa mạnh(hoặc dung môi) vì lớp vỏ bên ngoài dễ bị hư hỏng . Tham khảo hình ảnh trong HDSD tiếng anh khi vệ sinh kiếng che đèn halogen, tuyệt đối không sờ hoặc để dấu tay dính vào bóng...*

*Nên để cân nguội khoản 20 phút sau mỗi lần test, để tăng tuổi thọ thiết bị*