

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN THERMO METER - THERMO RECORDER – HUMIDITY RECORDER

Work Instruction: 000-5-WI-0947

Version: 03

Page: 1/8

**I. Mục đích (Purpose):**

Tài liệu này hướng dẫn việc kiểm tra và hiệu chuẩn các loại thermo meter, thermo recorder, thermo and humidity recorder/meter

II. Áp dụng (Application):

Hướng dẫn này được áp dụng để hiệu chuẩn loại thermo meter, thermo recorder, humidity recorder/meter

Hướng dẫn này liên quan đến bộ phận PTE (nhóm hiệu chuẩn thiết bị)

III. Tài Tài liệu tham khảo (Reference Document):

5-PR-009: Calibration Activities

000-5-PS-044: BẢNG TRA SAI SỐ CHO PHÉP

000-5-Fo-0319: FORM GIẤY CHỨNG NHẬN VERIFY CHO THIẾT BỊ

JIS C1602: Japanese Industrial Standard

IV. Thuật ngữ (Terminology):

Thermo meter: Bộ điều khiển nhiệt độ điện tử

Thermo recorder: Bộ đọc và lưu nhiệt độ

Master Thermo meter: Thiết bị đo nhiệt độ điện tử chuẩn

Handy Calibrator: Bộ phát nhiệt độ chuẩn

Master Humidity and Temperature Transmitter: Thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm chuẩn

Thermo and Humidity meter: thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm

Chamber: buồng tạo nhiệt độ và độ ẩm

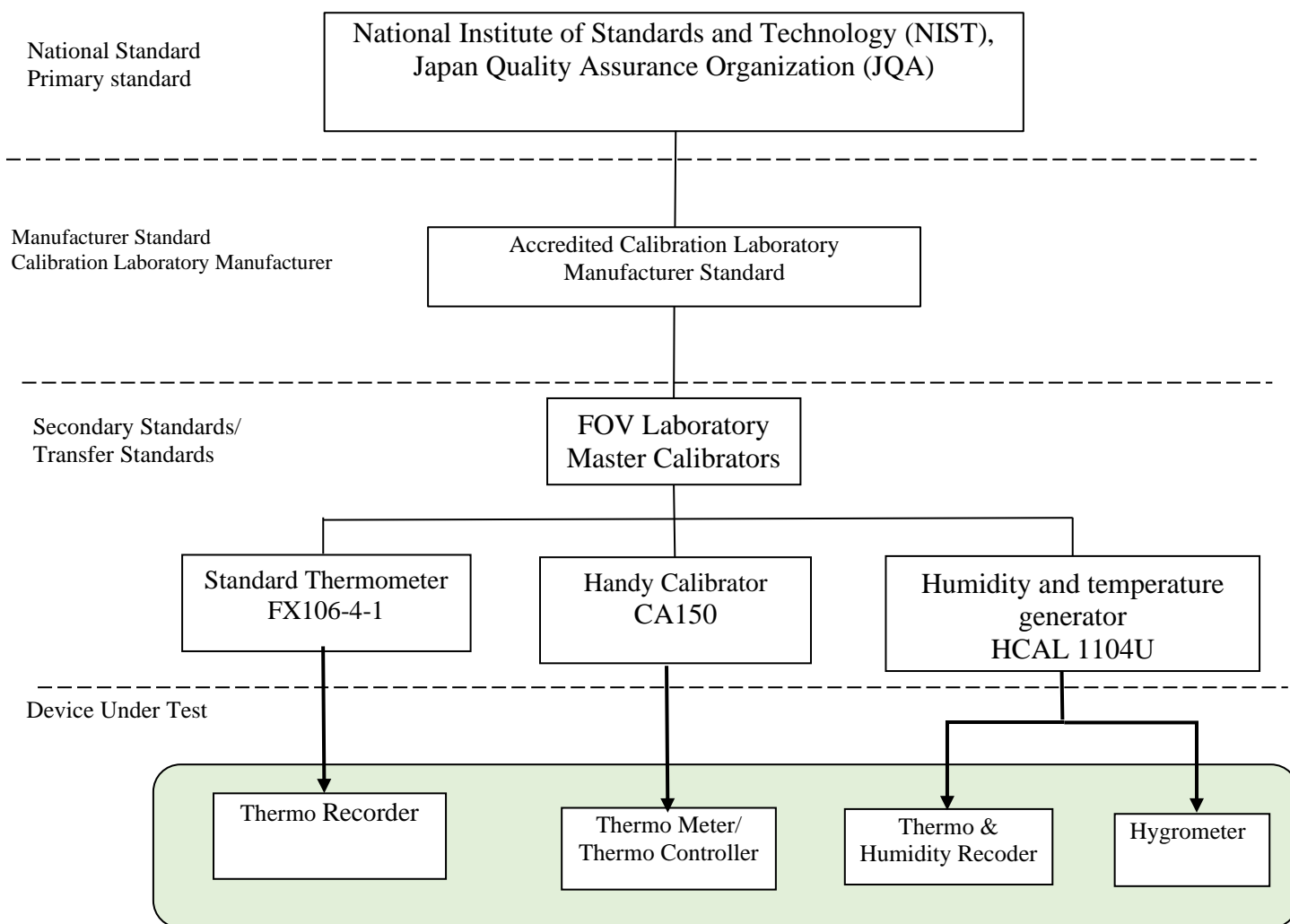
V. Nội dung (Content):

V.1 Sơ đồ hiệu chuẩn:

- Thiết bị chuẩn cấp quốc gia hoặc quốc tế (*Primary Standard/ Primary standard*): là thiết bị chuẩn được hiệu chỉnh bởi một trong các tổ chức sau, dùng để hiệu chỉnh hoặc hiệu chuẩn cho thiết bị chuẩn cơ sở.

- + Viện đo lường Việt Nam (VMI).
- + Viện đo lường và quản lý chất lượng Nhật bản (JQA).
- + Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Hoa kỳ (NIST)...

- Thiết bị chuẩn cấp cơ sở (*Manufacturer Standard/ Calibration Laboratory Manufacturer*): là thiết bị chuẩn được hiệu chỉnh bởi một trong các tổ chức sau, dùng để hiệu chỉnh hoặc hiệu chuẩn cho thiết bị đầu cuối. Phòng hiệu chuẩn được một trong các tổ chức BOA, CIPM, APLAC, AOSC và ILAC công nhận.



V.2 Hướng dẫn hiệu chuẩn Thermo recorder



PPE ASSET CODE:
MSAWC0011

KY: Mang bao tay vải chống
bỏng khi tiếp xúc với sản phẩm
hoặc các vật dụng bên trong
chamber

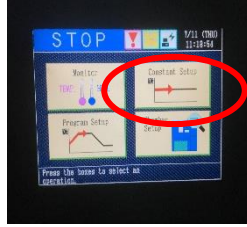
Chú ý về an toàn trước khi thực hiện:

+ Trước khi thao tác mở cửa Chamber/Oven, buồng hamber/Oven phải đảm bảo nhiệt độ trả về 0oC-50oC. Ngoài nhiệt độ này phải dùng bao tay cách nhiệt cho trường hợp tiếp xúc bên trong chamber để tránh bị bỏng.

3

**Bước chuẩn bị trước khi hiệu chuẩn:**

- + Kết nối dây sensor và thermo recorder cần hiệu chuẩn
- + Mở cửa chamber cho hết các sensor cần hiệu chuẩn, sensor chuẩn vào trong chamber. (tiết kiệm thời gian có thể hiệu chuẩn nhiều thermo recorder cùng 1 lúc)
- + Cố định các sensor cần hiệu chuẩn và sensor chuẩn gần nhau ngay giữa buồng chamber.
- + Đóng cửa chamber, khóa chốt cửa

**Nhấn nút power để mở máy chamber:**

+ Cài đặt thông số trên chamber các mức nhiệt độ cần hiệu chuẩn theo tài liệu 000-5-PS-044:

+ B1: Vào mục Constant Setup → cài đặt mức nhiệt độ cần hiệu chuẩn → nhấn ENT (enter) → nhấn Start

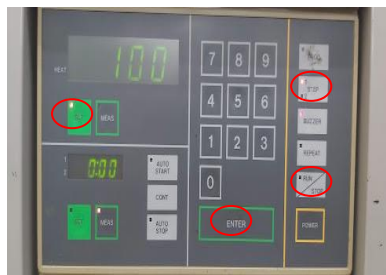
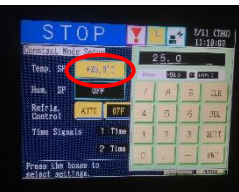
Lưu ý: ở mỗi mức nhiệt độ cần hiệu chuẩn sau khi chamber đạt nhiệt độ đúng yêu cầu cần giữ 5 phút ổn định rồi ghi giá trị hiệu chuẩn

Riêng bước hiệu chuẩn nhiệt độ cao, sẽ thực hiện trên máy Oven. Cách lắp đặt thermo recorder tương tự như trên chamber.

+ Bước 1: Khởi động nguồn nhấn vào nút POWER.

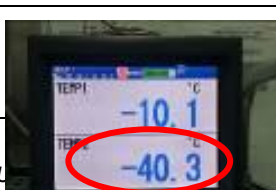
+ Bước 2: Nhấn vào STEP (đèn 1 sáng) > Nhấn SET > Nhập nhiệt độ > Enter > Nhấn vào STEP (đèn 2 sáng) > Nhấn SET > Nhập nhiệt độ tương tự > Enter.

+ Bước 3: Nhấn vào nút "RUN/STOP"



Tiến hành hiệu chuẩn lần lượt cho các mức nhiệt độ

- Đọc giá trị trên thiết bị chuẩn (Master thermo meter)
- Đọc giá trị trên thiết bị hiệu chuẩn (thermo recorder)



HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN THERMO METER - THERMO RECORDER – HUMIDITY RECORDER

Work Instruction: 000-5-WI-0947

Version: 03

Page: 4/8

Sai lệch = giá trị trên thiết bị đo - giá trị trên thiết bị chuẩn

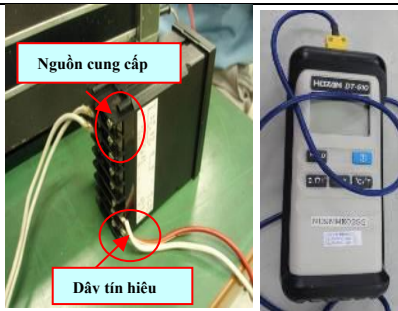
- Ghi giá trị chuẩn tương ứng vào mục Master Value của bảng Temperature_Accuracy
- Ghi giá trị sai số cho phép vào mục Specifications Limit bảng Temperature_Accuracy
- Ghi giá trị nhiệt độ đọc trên thermos recorder vào mục Reading on DUT của bảng Temperature_Accuracy
- Nếu Fail liên hệ maker để sửa chữa và hiệu chuẩn lại máy

Theo tiêu chuẩn đánh giá: 000-5-PS-044 mục IV.1.1

Lưu ý: Nhiệt độ buồng chamber, buồng Oven tạo ra chỉ là điều kiện để hiệu chuẩn thiết bị, nhiệt độ chuẩn được đọc từ Master thermo meter

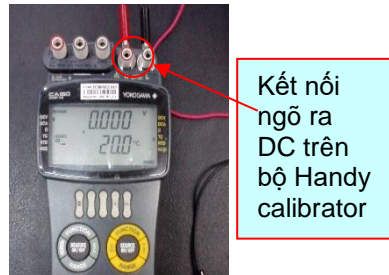
V.3 Kiểm tra Thermo controller, Thermo meter

V.3.1 Các bước chuẩn bị



Cấp nguồn cho Digital thermo controller và bộ Handy calibrator.

- Đối với bộ Handy calibrator sau khi cắm adaptor phải nhấn nút nguồn phía trên.
- Kết nối dây tín hiệu của Thermo controller vào ngõ ra của bộ Handy calibrator theo đúng cực.
- Kiểm tra hiển thị và các phím chức năng của Thermo controller và bộ Handy calibrator. Màn hình hiển thị rõ không bị mờ, các phím không bị dính.
- Ghi chú: Kiểm tra ngoại quang máy chuẩn không nứt mẻ, mất nét, nút chức năng hoạt động đúng, giá trị đo ổn định, ngày hết hạn hiệu chuẩn còn hiệu lực



V.3.2 Bước hiệu chuẩn

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN THERMO METER - THERMO RECORDER – HUMIDITY RECORDER

Work Instruction: 000-5-WI-0947

Version: 03

Page: 5/8



Các mức nhiệt độ cần hiệu chuẩn dựa theo tài liệu 000-5-PS-044
 Bước 1: Nhấn phím ON/OFF trên Handy calibrator để phát nguồn nhiệt độ chuẩn

Bước 2: Chỉnh nút tăng giảm để phát đúng mức nhiệt độ cần hiệu chuẩn

Bước 3: Đọc kết quả đo hiển thị trên Thermo controller

Sai số = Giá trị thiết bị đo – Giá trị thiết bị chuẩn

- Ghi giá trị chuẩn tương ứng vào mục Master Value của bảng Temperature_Accuracy
- Ghi giá trị sai số cho phép vào mục Specifications Limit bảng Temperature_Accuracy
- Ghi giá trị nhiệt độ đọc trên thermos recorder vào mục Reading on DUT của bảng Temperature_Accuracy
- Nếu Fail liên hệ maker để sửa chữa và hiệu chuẩn lại máy

Theo tiêu chuẩn đánh giá: 000-5-PS-044 mục IV.1.1

V.4 HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN THERMO AND HUMIDITY METER

Lưu ý chung:

>> Quy tắc hiệu chuẩn

- + Từ mức nhiệt độ thấp lên mức nhiệt độ cao.
- + Từ mức độ ẩm thấp lên mức độ ẩm cao.

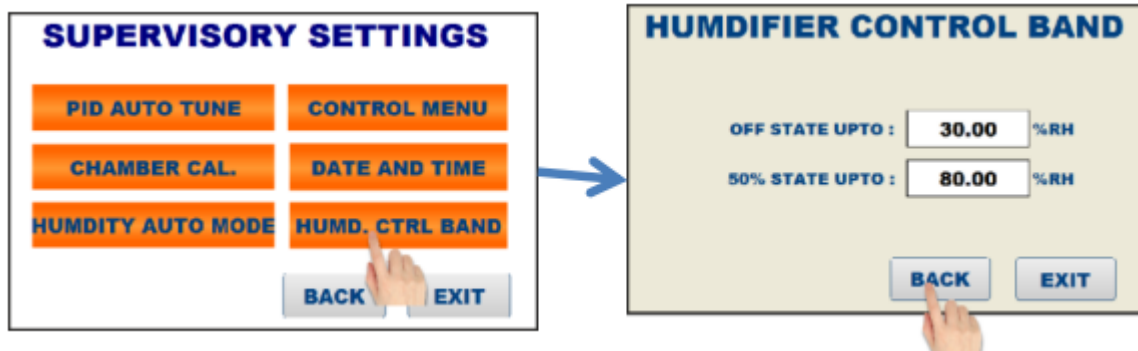
>> Khi hiệu chuẩn xong cần đảm bảo các chức năng set nhiệt độ và độ ẩm ở chế độ OFF mới tiến hành tắt máy. Calib point tham khảo 000-5-PS-044

Hướng dẫn thiết lập dải kiểm soát độ ẩm Humidifier:

- + Bước 1: Từ màn hình chính nhấn vào “Setting”
- + Bước 2: Menu setting xuất hiện > Nhấn vào “SUPERVISORY”
- + Bước 3: Nhập password: 3579 và nhấn “Ent”



- + Bước 4: Nhấn vào “HUMD. CRTL BAND”
- + Bước 5: Setting giá trị như hình bên dưới, OFF STATE UPTO: 30%RH, 50% STATE UPTO: 80%RH

**Hướng dẫn chuyển chế độ HUMDITY AUTO MDOE:**

- + Bước 1: Từ màn hình chính nhấn vào “Setting”
- + Bước 2: Menu setting xuất hiện > Nhấn vào “SUPERVISORY”
- + Bước 3: Nhập password: 3579 và nhấn “Ent”



- + Bước 4: Nhấn vào mục “HUMDITY AUTO MDOE” > Chọn MANUAL/AUTO mode

**Hướng dẫn các bước thực hiện hiệu chuẩn:**

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN THERMO METER - THERMO RECORDER – HUMIDITY RECORDER

Work Instruction: 000-5-WI-0947

Version: 03

Page: 7/8

Bước 1: Khởi động thiết bị, vệ sinh buồng chamber và kết nối DUT vào buồng chamber.



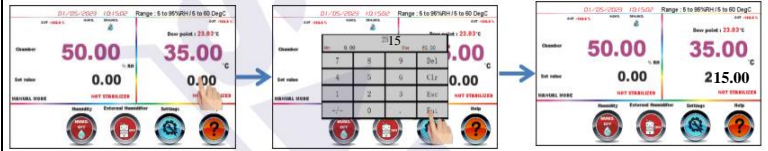
Bước 2: Chuyển sang chế độ “MANUAL” mode như hướng dẫn phía trên.
Tắt “Humidity” bằng cách nhấn “Humd ON” và “External Humidifier”



Bước 3: Hiệu chuẩn mức nhiệt độ thấp (ví dụ mức 15°C)

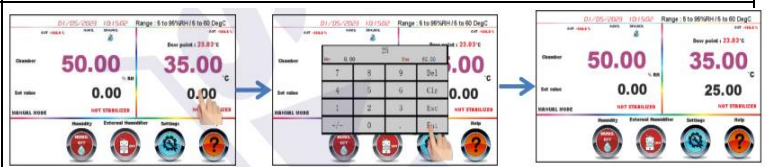
>> 3.1 set nhiệt độ yêu cầu 15°C

>> 3.2 Màn hình hiển thị “NOT STABILIZED” cho nhiệt độ khi màn hình hiển thị “STABILIZED” thì ghi nhận giá trị kết quả đo



Bước 4: Tiến hành set nhiệt độ 25°C như hướng dẫn ở bước 3.

- Ghi giá trị chuẩn vào mục Master Value, Ghi giá trị đo vào mục Reading on DUT của bảng Temperature_Accuracy



Bước 5: Chuyển sang chế độ “AUTO” mode Giữ nguyên mức nhiệt độ 25°C tiến hành set độ ẩm:
>> 5.1 Màn hình hiển thị nhiệt độ “STABILIZED” thì set mức độ ẩm thấp trong dãy hiệu chuẩn như hình bên

>> 5.2 Màn hình hiển thị “NOT STABILIZED” cho độ ẩm khi màn hình hiển thị “STABILIZED” thì ghi nhận giá trị kết quả hiệu chuẩn

>> 5.3 Thực hiện lần lượt cho các mức còn lại từ độ ẩm thấp sang độ ẩm cao

-Ghi giá trị chuẩn tương ứng vào mục Master Value, Ghi giá trị đo được vào mục Reading on DUT của bảng Humidity_Accuracy

Từ 0 đến 30%RH, Nút điều khiển ở vị trí tắt



Từ 30.1 đến 80%RH, Bật nút điều khiển và xoay cùng chiều kim đồng hồ đến vị trí 50%



Từ 80.1 đến 100%RH, Bật nút điều khiển và xoay cùng chiều kim đồng hồ đến vị trí 100%

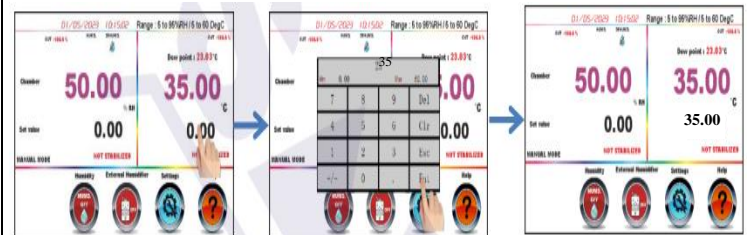


Bước 6: Lặp lại thao tác bước 2 sau đó tiến hành hiệu chuẩn mức nhiệt độ cao (ví dụ 35°C)

>> 3.3 set nhiệt độ yêu cầu 35°C

>> 3.4 Màn hình hiển thị “NOT STABILIZED” cho nhiệt độ khi màn hình hiển thị “STABILIZED” thì ghi nhận giá trị kết quả hiệu chuẩn

- Ghi giá trị chuẩn vào mục Master Value, Ghi giá trị đo vào mục Reading on DUT của bảng Temperature_Accuracy



REVISION HISTORY

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN THERMO METER - THERMO RECORDER – HUMIDITY RECORDER		
Work Instruction: 000-5-WI-0947	Version: 03	Page: 8/8

Preparing date	Person	Version	Description		Reason of change	Change requester
			Old content	New content		
05-Jan-2022	Tran Huu Nghi	01	1, 5-PR-009-5-WI-007 Obsoleted 2, V.2 None 3, V.3 Calibration for thermo and humidity	1, Convert to 000-5-WI-0947 2. Add flow chart calibration tracing 3.Add new picture like actual and Update method like actual	Add new flow chart and improve system	Võ Văn Hiệp
17-Jul-2023	Tran Huu Nghi	02	Old content (V.4)	Tutorial to the new operating method according to upgrade FW from maker	Improve System	Võ Văn Hiệp
09-Sep-2024	Hoàng Thanh Tuấn	04	1.None	1.Add safety warning mục V.2	Safety requirement Apply speccode cho calibration internal module trên FAM	Võ Văn Hiệp