



Trang/ Page: 1/10

1. Phương tiện đo/ *Object*: **BỂ TUẦN HOÀN NHIỆT/ CIRCULATING BATH**

2. Hãng sản xuất/ *Manufacturer*: **PolyScience**

3. Kiểu/ *Model*: **AD07R-20-A12E**

4. Số hiệu/ SN: **2D1721900**

5. Đặc trưng kỹ thuật/ *Specification*:

+ Khoảng nhiệt độ/ *Temp. range*: **-20÷200⁰C**

+ Độ phân giải/ *Resolution*: **0,01 °C**

+ Kích thước trong/ *Internal dimension*: **7 Lit**

6. Khách hàng/ Customer: **CÔNG TY TNHH ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG VIỆT NAM**

7. Địa chỉ/ Address: **Tầng 4, 130 Nguyễn Đức Cảnh, Trưng Mai, Hoàng Mai, Hà Nội**

8. Nơi hiệu chuẩn/ *Place of calibration*: **Phòng hiệu chuẩn 1**

9. Địa chỉ/ Address: **Tầng 4, 130 Nguyễn Đức Cảnh, Tương Mai, Hoàng Mai, Hà Nội**

10. Phương pháp hiệu chuẩn/ *Procedure of calibration*: **A10-131 - HDHC THIẾT BỊ SINH NHIỆT, CHUYỂN ĐỘNG QUAY, LẮC, ĐO THỜI GIAN, TẠO ÁP SUẤT/ *GUIDE ON CALIBRATION OF HEAT GENERATOR, ROTATION, SHAKER, TIMER, PRESSURE DEVICE***

11. Chuẩn sử dụng/ *Standards Used:*

Chuẩn/ Standards	Mã nhận dạng/ ID	Liên kết chuẩn/ Traceable to	Hiệu lực đến/ Due date
Nhiệt ẩm kế IOT / IOT Thermohygrometer	TB-543	AoV	07/2025
Nhiệt kế PRT chuẩn / Standard Platinum Resistance Thermometers	TB-63	VMI	08/2024

12. Môi trường hiệu chuẩn/ *calibration environment*:

Nhiệt độ/ *Temperature*: [23,1 ÷ 23,2] °C

Độ ẩm/ *Humidity*: **[59,6 ÷ 61,6] %RH**

13. Ngày hiệu chuẩn/ *Date of calibration*: **25/07/2024**

14. Ngày hiệu chuẩn lại theo yêu cầu của khách hàng/

Recalibration date as request of customer: 25/07/2025

15. Tem hiệu chuẩn/ *calibration label*: **A0000085**

Giám đốc AoV

Director of AoV

PHẠM THU GIANG

1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
3. Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.



GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

Ngày/ Date: 27/07/2024

Số/ N^o: A10771070000085
1 000001 0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

Trang/ Page: 2/10

KẾT QUẢ HIỆU CHUẨN/
RESULTS OF CALIBRATION

1. Độ chính xác nhiệt độ/ Temperature accuracy

Nhiệt độ cài đặt/ Set temp., °C	Nhiệt độ hiển thị/ Indication, °C	Giá trị chuẩn/ Reference value ⁽¹⁾ , °C	Sai số/ Error ⁽²⁾ , °C	U/ Uncertainty ⁽³⁾ , °C
-20	-20,00	-20,454	+0,45	0,24
0	0,00	-0,220	+0,22	0,24
5	5,00	4,820	+0,18	0,24
20	20,00	20,035	-0,04	0,27
25	25,00	25,038	-0,04	0,27
40	40,00	40,064	-0,06	0,27
50	50,00	50,095	-0,09	0,27
70	70,00	70,117	-0,12	0,58
90	90,00	90,212	-0,21	0,58
105	105,00	105,282	-0,28	0,58
115	115,00	115,281	-0,28	0,58
121	121,00	121,272	-0,27	0,58

2. Đặc trưng hoạt động/ Performance

Nhiệt độ hiển thị/ Indication, °C	Độ đồng đều nhiệt độ/ Uniformity ⁽⁴⁾ , °C	Độ ổn định nhiệt độ/ Stability ⁽⁵⁾ , °C	Biến động nhiệt độ tổng thể/ Overall variation ⁽⁶⁾ , °C
-20,00	0,029	0,028	0,062
0,00	0,018	0,018	0,042
5,00	0,006	0,005	0,014
20,00	0,011	0,007	0,024
25,00	0,015	0,006	0,031
40,00	0,020	0,014	0,044
50,00	0,023	0,014	0,052
70,00	0,019	0,016	0,051
90,00	0,012	0,007	0,024
105,00	0,012	0,007	0,026
115,00	0,031	0,029	0,072
121,00	0,004	0,005	0,009

Ghi chú/ Notes:

⁽¹⁾: Giá trị trung bình của (3 x 10) kết quả đo (3 vị trí, 10 lần đo)/ The average of (3 x 10) measured temperatures (3 positions, 10 records).

- Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
- Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
- Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.



Ngày/ Date: **27/07/2024**

Trang/ Page: 3/10

(3): Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số mở rộng $k = 2$, mức tin cậy $P = 0,95$.
Expanded uncertainty of measurement is stated as standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for normal distribution corresponds to a probability of approximately 95%.

(4): Một phần hai chênh lệch lớn nhất giữa các nhiệt độ đo được tại các vị trí khác nhau trong cùng một thời điểm/ *One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at difference positions at the same time of recording.*

(5): Một phần hai chênh lệch lớn nhất giữa các nhiệt độ đo được tại các thời điểm khác nhau ở cùng một vị trí/ *One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at difference times of recording at the same position.*

⁽⁶⁾: Chênh lệch lớn nhất giữa các nhiệt độ đo được tại tất cả các vị trí và tất cả các thời điểm/ *The difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.*

BẢNG SỐ LIỆU/ DATA TABLE

Bảng số liệu 1/ *Table 1*

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	-20,00	-20,426	-20,461	-20,471
2	-20,00	-20,451	-20,470	-20,422
3	-20,00	-20,467	-20,444	-20,453
4	-20,00	-20,473	-20,444	-20,479
5	-20,00	-20,451	-20,445	-20,469
6	-20,00	-20,429	-20,454	-20,442
7	-20,00	-20,481	-20,438	-20,465
8	-20,00	-20,477	-20,419	-20,477
9	-20,00	-20,444	-20,427	-20,472
10	-20,00	-20,470	-20,432	-20,453
Trung bình/ Average		-20,457	-20,443	-20,460

Bảng số liệu 2/ Table 2

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	0,00	-0,228	-0,226	-0,196
2	0,00	-0,218	-0,214	-0,199
3	0,00	-0,236	-0,228	-0,201
4	0,00	-0,210	-0,225	-0,227
5	0,00	-0,235	-0,227	-0,230
6	0,00	-0,210	-0,222	-0,232

1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
3. Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.



Ngày/ Date: **27/07/2024**

Trang/ Page: 4/10

Bảng số liệu 3/ Table 3

Bảng số liệu 4/ Table 4

1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
3. Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.



Ngày/ Date: **27/07/2024**

Sõ/ N^o: **A10771070000085**

Trang/ Page: 5/10

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
9	20,00	20,026	20,034	20,042
10	20,00	20,032	20,040	20,045
Trung bình/ Average		20,028	20,035	20,042

Bảng số liệu 5/ Table 5

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	25,00	25,042	25,045	25,021
2	25,00	25,040	25,049	25,023
3	25,00	25,035	25,048	25,026
4	25,00	25,035	25,052	25,021
5	25,00	25,045	25,044	25,022
6	25,00	25,045	25,052	25,026
7	25,00	25,046	25,044	25,024
8	25,00	25,044	25,050	25,021
9	25,00	25,037	25,047	25,027
10	25,00	25,047	25,044	25,028
Trung bình/ Average		25,042	25,048	25,024

Bảng số liệu 6/ Table 6

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	40,00	40,079	40,049	40,073
2	40,00	40,080	40,054	40,061
3	40,00	40,076	40,060	40,077
4	40,00	40,072	40,036	40,072
5	40,00	40,066	40,051	40,051
6	40,00	40,076	40,056	40,060
7	40,00	40,079	40,060	40,051
8	40,00	40,080	40,040	40,070
9	40,00	40,068	40,041	40,075
10	40,00	40,068	40,049	40,079

1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
3. Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.



Ngày/ Date: **27/07/2024**

Trang/ Page: 6/10

Bảng số liệu 7/ Table 7

Bảng số liệu 8/ Table 8

1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
3. Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.



Trang/ Page: 7/10

Rev 02. 12/2022



Ngày/ Date: **27/07/2024**

Trang/ Page: 8/10

Bảng số liệu 12/ Table 12

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	121,00	121,276	121,272	121,273
2	121,00	121,277	121,269	121,270
3	121,00	121,278	121,272	121,273
4	121,00	121,273	121,269	121,271
5	121,00	121,272	121,272	121,273
6	121,00	121,275	121,270	121,273
7	121,00	121,269	121,270	121,273
8	121,00	121,269	121,271	121,269
9	121,00	121,269	121,271	121,269
10	121,00	121,272	121,270	121,270
Trung bình/ Average		121,273	121,271	121,271

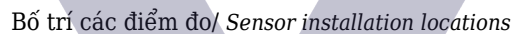
AoV

1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
3. Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.



Ngày/ Date: **27/07/2024**

Trang/ Page: 9/10



1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
3. Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.



Ngày/ Date: **27/07/2024**

Sõ/ N⁰: A10771070000085

Trang/ Page: 10/10

Xem hồ sơ đánh giá sau hiệu chuẩn và các thông tin khác tại/ *see the evaluate of calibration report and other information at:* https://server2.aov.vn/app/cus/?id_phieu=101284



--- Hết/ End ---

AoV

1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của AoV.
This certificate shall not be reproduced, except in full without the written approval of AoV.
3. Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu.
Name of customer is written as customer's request.