



GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Sõ/ N^o: **A10771080000085**

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: **22/07/2025**

Sõ/ N^o: **A10771080000085**

Trang/ Page: 2/9

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	-20,564	+0,56	0,049
0	0,00	-0,150	+0,15	0,048
5	5,00	4,959	+0,04	0,30
20	20,00	20,050	-0,05	0,30
25	25,00	25,064	-0,06	0,30
40	40,00	40,191	-0,19	0,30
50	50,00	50,262	-0,26	0,30
70	70,00	70,392	-0,39	0,58
90	90,00	90,455	-0,45	0,58
105	105,00	105,956	-0,96	0,58
115	115,00	116,089	-1,09	0,58
121	121,00	122,072	-1,07	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	0,021	0,028	0,056
0,00	0,021	0,023	0,049
5,00	0,025	0,030	0,061
20,00	0,026	0,023	0,055
25,00	0,026	0,026	0,058
40,00	0,021	0,016	0,041
50,00	0,029	0,024	0,066
70,00	0,029	0,023	0,076
90,00	0,031	0,026	0,072
105,00	0,026	0,025	0,055
115,00	0,024	0,029	0,057
121,00	0,044	0,028	0,097

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).*

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*: **22/07/2025**

Sõ/ N^o: **A10771080000085**

⁽²⁾: Hiệu giữa nhiệt độ hiển thị và trung bình đo được/ *Difference of indication and average temperature.*

(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	-20,571	-20,530	-20,547
2	-20,00	-20,576	-20,574	-20,555
3	-20,00	-20,580	-20,584	-20,578
4	-20,00	-20,565	-20,547	-20,583
5	-20,00	-20,578	-20,568	-20,567
6	-20,00	-20,579	-20,537	-20,546
7	-20,00	-20,560	-20,533	-20,559
8	-20,00	-20,574	-20,586	-20,581
9	-20,00	-20,568	-20,544	-20,543
10	-20,00	-20,555	-20,582	-20,572
Trung bình/ Average		-20,571	-20,559	-20,563

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	-0,158	-0,136	-0,138
2	0,00	-0,166	-0,144	-0,143
3	0,00	-0,155	-0,162	-0,121
4	0,00	-0,148	-0,170	-0,144
5	0,00	-0,136	-0,158	-0,132
6	0,00	-0,164	-0,139	-0,167

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: **22/07/2025**

Sõ/ N^o: **A10771080000085**

Trang/ Page: 4/9

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
7	0,00	-0,152	-0,149	-0,156
8	0,00	-0,161	-0,167	-0,161
9	0,00	-0,154	-0,163	-0,142
10	0,00	-0,142	-0,142	-0,133
Trung bình/ Average		-0,154	-0,153	-0,144

Bảng số liệu 3/ Table 3

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	5,00	4,982	4,972	4,942
2	5,00	4,962	4,948	4,956
3	5,00	4,969	4,966	4,933
4	5,00	4,989	4,950	4,950
5	5,00	4,944	4,931	4,929
6	5,00	4,988	4,981	4,938
7	5,00	4,959	4,939	4,954
8	5,00	4,981	4,990	4,945
9	5,00	4,972	4,963	4,948
10	5,00	4,960	4,970	4,959
Trung bình/ Average		4,971	4,961	4,945

Bảng số liệu 4/ Table 4

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	20,00	20,057	20,074	20,055
2	20,00	20,062	20,056	20,036
3	20,00	20,030	20,066	20,057
4	20,00	20,041	20,061	20,049
5	20,00	20,067	20,036	20,038
6	20,00	20,045	20,035	20,047
7	20,00	20,064	20,050	20,053
8	20,00	20,061	20,070	20,019

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: 22/07/2025

Số/ N^o: A10771080000085
| 100000 1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 |

Trang/ Page: 5/9

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
9	20,00	20,066	20,029	20,050
10	20,00	20,060	20,050	20,026
Trung bình/ Average		20,055	20,053	20,043

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	25,086	25,045	25,070
2	25,00	25,081	25,067	25,037
3	25,00	25,094	25,043	25,052
4	25,00	25,091	25,059	25,049
5	25,00	25,072	25,047	25,054
6	25,00	25,042	25,077	25,039
7	25,00	25,095	25,070	25,088
8	25,00	25,062	25,043	25,062
9	25,00	25,086	25,089	25,044
10	25,00	25,053	25,058	25,068
Trung bình/ Average		25,076	25,060	25,056

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	40,197	40,187	40,176
2	40,00	40,192	40,184	40,194
3	40,00	40,206	40,178	40,184
4	40,00	40,190	40,194	40,188
5	40,00	40,184	40,204	40,172
6	40,00	40,208	40,190	40,176
7	40,00	40,205	40,196	40,186
8	40,00	40,213	40,210	40,172
9	40,00	40,199	40,195	40,197
10	40,00	40,182	40,183	40,191

- 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.



GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

Ngày/ Date: 22/07/2025

Số/ N^o: A10771080000085
| 100000 1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 |

Trang/ Page: 6/9

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
Trung bình/ Average		40,198	40,192	40,184

Bảng số liệu 7/ Table 7

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	50,00	50,284	50,262	50,244
2	50,00	50,289	50,254	50,271
3	50,00	50,270	50,289	50,263
4	50,00	50,285	50,262	50,227
5	50,00	50,277	50,249	50,241
6	50,00	50,286	50,241	50,258
7	50,00	50,261	50,245	50,223
8	50,00	50,271	50,280	50,261
9	50,00	50,273	50,267	50,255
10	50,00	50,284	50,268	50,228
Trung bình/ Average		50,278	50,262	50,247

Bảng số liệu 8/ Table 8

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	70,00	70,393	70,384	70,385
2	70,00	70,420	70,393	70,361
3	70,00	70,425	70,410	70,379
4	70,00	70,400	70,393	70,386
5	70,00	70,428	70,373	70,398
6	70,00	70,394	70,385	70,352
7	70,00	70,420	70,388	70,372
8	70,00	70,395	70,392	70,385
9	70,00	70,413	70,401	70,380
10	70,00	70,390	70,381	70,390
Trung bình/ Average		70,408	70,390	70,379

- 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*: **22/07/2025**

Sõ/ N^o: **A10771080000085**

Trang/ Page: 7/9

Bảng số liệu 9/ Table 9

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	90,00	90,492	90,485	90,438
2	90,00	90,459	90,447	90,441
3	90,00	90,464	90,474	90,437
4	90,00	90,487	90,444	90,433
5	90,00	90,477	90,471	90,446
6	90,00	90,464	90,462	90,434
7	90,00	90,441	90,459	90,437
8	90,00	90,472	90,491	90,429
9	90,00	90,468	90,445	90,420
10	90,00	90,479	90,442	90,425
Trung bình/ Average		90,470	90,462	90,434

Bảng số liệu 10/ Table 10

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	105,00	105,974	105,961	105,967
2	105,00	105,954	105,974	105,924
3	105,00	105,978	105,950	105,926
4	105,00	105,963	105,958	105,958
5	105,00	105,965	105,979	105,927
6	105,00	105,951	105,962	105,935
7	105,00	105,976	105,949	105,930
8	105,00	105,977	105,975	105,974
9	105,00	105,961	105,945	105,926
10	105,00	105,967	105,966	105,939
Trung bình/ Average		105,967	105,962	105,941

Bảng số liệu 11/ Table 11

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	115,00	116,073	116,076	116,080

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

Sõ/ N^o: **A10771080000085**

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
2	115,00	116,106	116,105	116,057
3	115,00	116,094	116,114	116,066
4	115,00	116,063	116,086	116,089
5	115,00	116,069	116,092	116,075
6	115,00	116,113	116,097	116,114
7	115,00	116,088	116,101	116,072
8	115,00	116,114	116,106	116,069
9	115,00	116,097	116,078	116,093
10	115,00	116,082	116,113	116,078
Trung bình/ Average		116,090	116,097	116,079

Lần đo/ No	Nhiệt độ hiển thị/ Indication., °C	Giá trị chuẩn/ Reference value, °C		
		1	2	3
1	121,00	122,109	122,056	122,079
2	121,00	122,102	122,075	122,043
3	121,00	122,120	122,039	122,055
4	121,00	122,114	122,048	122,025
5	121,00	122,100	122,087	122,076
6	121,00	122,099	122,052	122,051
7	121,00	122,100	122,083	122,060
8	121,00	122,080	122,033	122,023
9	121,00	122,094	122,067	122,057
10	121,00	122,082	122,073	122,068
Trung bình/ Average		122,100	122,061	122,054

AoV

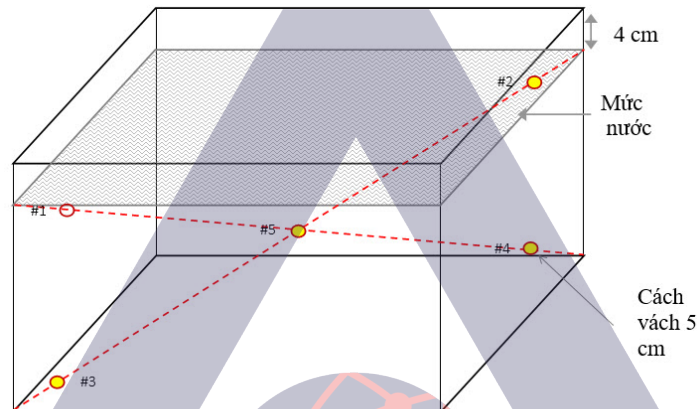
1. Kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với thiết bị đã được hiệu chuẩn trên đây.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibration instrument only.
2. Không được trích sao một phần giấy chứng nhận này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản 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: **22/07/2025**

Số/ N^o: **A10771080000085**

Trang/ Page: 9/9



Mặt #1-#3 là mặt trước của bể điều nhiệt

Bố trí các điểm đo/ *Sensor installation locations*

Liên kết chuẩn/ *Traceability*

- Các kết quả hiệu chuẩn của AoV cho các phép đo được công nhận trong giấy chứng nhận hiệu chuẩn này được liên kết tới Hệ Đo lường Quốc tế (SI) thông qua Viện Đo lường Việt Nam (VMI) hoặc phòng hiệu chuẩn áp dụng ISO/IEC 17025:2017 được ILAC công nhận./ The AoV's calibration result for the accredited measurements in this calibration certificate are traceable to the International System of Unit (SI) through a National Metrology Institute (VMI) or an ILAC recognized ISO/IEC 17025:2017 calibration laboratory.

- Hệ đơn vị được sử dụng trong GCN hiệu chuẩn này tuân theo hệ đơn vị đo lường pháp định quy định trong “Luật đo lường 2011” và “Nghị định số 86/2012/NĐ-CP”. / The unit system used in this calibration certificate complies with the system of legal unit of measurement specified in “Law on Measurement 2011” and “Decree No.86/2012/NĐ-CP”.

- Độ không đảm bảo đo chuẩn được xác định theo tài liệu ISO/IEC GUIDE 98-3:2008- GUM:1995/ *The standard uncertainty is determined according to the document: ISO/IEC GUIDE 98-3:2008- GUM:1995.*

Thông tin thêm/ Other informations

- Phương tiện đo này không được sử dụng để định lượng hàng hóa, dịch vụ trong mua bán, thanh toán, bảo đảm an toàn, bảo vệ sức khỏe cộng đồng, bảo vệ môi trường, trong thanh tra, kiểm tra, giám định tư pháp và trong các hoạt động công vụ khác/ *This measuring instrument must not be used for quantifying goods or services in trade, payment, ensuring safety, protecting public health, environmental protection, inspection, judicial expertise, or other official activities.*

- Phương tiện đo này không được sử dụng trực tiếp để kiểm định phương tiện đo nhóm 2/ *This measuring instrument is not used directly to verify the measuring instrument of group 2.*

- Các tiêu chí đánh giá (nếu có) được thể hiện trong phụ lục hợp đồng với khách hàng/ *Evaluation criteria (if any) are shown in contract appendix with the customers.*

- Quy tắc ra quyết định và tuyên bố sự phù hợp được xác định theo tài liệu ILAC-G8:09-2019 mục 4.2.1 "Tuyên bố nhị phân cho quy tắc chấp nhận đơn giản"/ *Decision rules and statements of conformity is determined according to the documents ILAC-G8:09-2019 item 4.2.1 "Binary statement for simple acceptance rule"*.

- Xem các thông tin khác tại/ See more information at: https://server2.aov.vn/app/cus/?id_phieu=129871



--- Hết/ End ---

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.