

KT3-1741BNH8

GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN CERTIFICATE OF CALIBRATION

Số giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ/ Service License N°: DK 03

26/10/2018

Page: 01/05

- Phương tiện đo: **BỂ ĐIỀU NHIỆT CHUẨN**
Object **STANDARD TEMPERATURE CONTROLLED BATH**
- Nơi sản xuất: **POLYSCIENCE - USA**
Manufacturer:
- Kiểu/ Type: **AD07R-20-A12E** SN: 2D1721900 ID: TB - 85
- Đặc trưng kỹ thuật: **Phạm vi đo/ Range : - 20 °C đến + 200 °C**
Specification **Độ phân giải/ Resolution: 0,01 °C**
Thể tích/ Volume: 7 L
Lưu chất/ Fluid: Cồn/Spirit; Nước/Water; Dầu/Oil
- Khách hàng: **TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN SẮC KÝ**
Customer **340/6 Ung Văn Khiêm, P25, Bình Thạnh, TP Hồ Chí Minh**
- Nơi hiệu chuẩn: **TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN SẮC KÝ**
Place of Calibration **340/6 Ung Văn Khiêm, P25, Bình Thạnh, TP Hồ Chí Minh**
- Phương pháp hiệu chuẩn: **QTHC/KT3 14: 2015 Bể điều nhiệt - Quy trình hiệu chuẩn**
Method of Calibration **Temperature Controlled Baths - Calibration Procedure**

8. Chuẩn sử dụng/Standards Used:

ID	Description	Traceable to	Cal. Date	Due Date
NH2062	Multi Channel Digital System	VMI-VIETNAM	06/2018	06/2019

- Môi trường hiệu chuẩn/ *Calibration Environment*: **[24 ± 2] °C** **[47 ± 5] %RH**
- Hiệu chỉnh phương tiện đo/ *Adjustment*: ☒ Không/ No ☐ Có/ Yes
- Ngày hiệu chuẩn/ *Date of Calibration*: **18/10/2018**
- Tem hiệu chuẩn/ *Calibration Label*: **KT3-1741BNH8**

TL. TRƯỞNG PDL NHIỆT
PP. HEAD OF TEMPERATURE MEAS. LAB.


Trần Thị Huyền

TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR
TRƯỞNG PHÒNG ĐO LƯỜNG
HEAD OF MEASUREMENT LAB.



Nguyễn Anh Triết

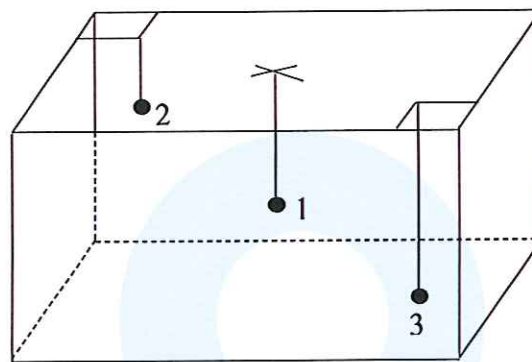
- Các kết quả hiệu chuẩn ghi trong giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với phương tiện đo đã được hiệu chuẩn nêu trên.
The calibration results in this certificate are applicable to the above calibrated instrument only.
- Không được trích sao một phần giấy chứng nhận hiệu chuẩn này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.
This certificate shall not be reproduced, except in full, without the written approval of Quatest 3.
- Tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu/ Name of customer is written as customer's request.
- Độ không đảm bảo đo mở rộng ước lượng được tính với $k = 2$, mức tin cậy 95 %. Khách hàng có thể liên hệ theo địa chỉ dưới để biết thêm thông tin.
Estimated expanded uncertainty of measurement with $k = 2$, at 95 % confidence level. Please contact Quatest 3 at the below address for further information.
- Ngày hiệu chuẩn kế tiếp tùy thuộc vào khách hàng/ Recalibration date depends on the customer.
- Phòng Đo lường đã được Văn phòng Công nhận Chất lượng (BoA) - Việt Nam công nhận phù hợp theo ISO/IEC 17025:2005 (VILAS 036). Các chỉ tiêu có dấu (*) là chưa được công nhận.
The Measurement Lab is accredited as conforming to ISO/IEC 17025:2005 by Bureau of Accreditation - Viet Nam (VILAS 036). The characteristics marked with () are not accredited yet.*

N/A: không áp dụng.
Not applicable

13. Kết quả hiệu chuẩn/ Results of calibration

Điểm đặt, °C Setting Point (SP)	Giá trị chỉ thị, °C Indication Value	Giá trị chuẩn, °C Reference Value	Số hiệu chỉnh, °C Correction	Độ KBBĐ, °C Uncertainty
- 15,00	- 15,00	- 14,917	+ 0,08	0,02
4,00	4,00	3,955	- 0,04	0,02
25,00	25,00	24,803	- 0,20	0,02
40,00	40,00	39,834	- 0,17	0,02
70,00	70,00	69,924	- 0,08	0,02
95,00	95,00	94,810	- 0,19	0,05
105,00	105,00	104,828	- 0,17	0,05

< Hình vẽ minh họa/ Illustration figure >



Mặt trước/ Front Side

BẢNG SỐ LIỆU/ DATA TABLE

(Trong khoảng thời gian/ Within: 30 min)

SP: -15,00 °C	1	2	3
Vị trí/ Position			
Giá trị trung bình, °C Average value	-14,918	-14,921	-14,921
Giá trị lớn nhất, °C Max. Value	-14,912	-14,915	-14,914
Giá trị nhỏ nhất, °C Min. Value	-14,923	-14,926	-14,926
Chênh lệch nhiệt độ/Temp. Gradient ⁽¹⁾ , °C	Biến động nhiệt độ/ Temp. Fluctuation ⁽²⁾ , °C		
0,003	0,012		

13. Kết quả hiệu chuẩn/ Results of calibration

BẢNG SỐ LIỆU/ DATA TABLE

(Trong khoảng thời gian/ Within: 30 min)

SP: 4,00 °C Vị trí/ Position	1	2	3
Giá trị trung bình, °C Average value	3,946	3,965	3,955
Giá trị lớn nhất, °C Max. Value	3,955	3,973	3,964
Giá trị nhỏ nhất, °C Min. Value	3,940	3,959	3,950
Chênh lệch nhiệt độ/Temp. Gradient ⁽¹⁾ , °C 0,019	Biến động nhiệt độ/ Temp. Fluctuation ⁽²⁾ , °C 0,015		
SP: 25,00 °C Vị trí/ Position	1	2	3
Giá trị trung bình, °C Average value	24,806	24,813	24,811
Giá trị lớn nhất, °C Max. Value	24,812	24,820	24,817
Giá trị nhỏ nhất, °C Min. Value	24,797	24,804	24,801
Chênh lệch nhiệt độ/Temp. Gradient ⁽¹⁾ , °C 0,007	Biến động nhiệt độ/ Temp. Fluctuation ⁽²⁾ , °C 0,016		
SP: 40,00 °C Vị trí/ Position	1	2	3
Giá trị trung bình, °C Average value	39,841	39,837	39,833
Giá trị lớn nhất, °C Max. Value	39,849	39,847	39,846
Giá trị nhỏ nhất, °C Min. Value	39,830	39,831	39,821
Chênh lệch nhiệt độ/Temp. Gradient ⁽¹⁾ , °C 0,008	Biến động nhiệt độ/ Temp. Fluctuation ⁽²⁾ , °C 0,025		
SP: 70,00 °C Vị trí/ Position	1	2	3
Giá trị trung bình, °C Average value	69,918	69,911	69,909
Giá trị lớn nhất, °C Max. Value	69,936	69,929	69,927
Giá trị nhỏ nhất, °C Min. Value	69,902	69,894	69,893
Chênh lệch nhiệt độ/Temp. Gradient ⁽¹⁾ , °C 0,009	Biến động nhiệt độ/ Temp. Fluctuation ⁽²⁾ , °C 0,035		



13. Kết quả hiệu chuẩn/ Results of calibration

BẢNG SỐ LIỆU/ DATA TABLE

(Trong khoảng thời gian/ Within: 30 min)

SP: 95,00 °C Vị trí/ Position	1	2	3
Giá trị trung bình, °C Average value	94,813	94,805	94,798
Giá trị lớn nhất, °C Max. Value	94,859	94,831	94,824
Giá trị nhỏ nhất, °C Min. Value	94,788	94,789	94,784
Chênh lệch nhiệt độ/Temp. Gradient ⁽¹⁾ , °C	Biến động nhiệt độ/ Temp. Fluctuation ⁽²⁾ , °C		
0,015	0,071		
SP: 105,00 °C Vị trí/ Position	1	2	3
Giá trị trung bình, °C Average value	104,826	104,823	104,815
Giá trị lớn nhất, °C Max. Value	104,875	104,859	104,849
Giá trị nhỏ nhất, °C Min. Value	104,804	104,801	104,787
Chênh lệch nhiệt độ/Temp. Gradient ⁽¹⁾ , °C	Biến động nhiệt độ/ Temp. Fluctuation ⁽²⁾ , °C		
0,011	0,071		

QUATEST 3®

**14. Thông tin khác/ Other Informations****14.1 Độ không đảm bảo đo/ Uncertainty**

Độ KĐBĐ là độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ $k = 2$, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy. Xác định độ không đảm bảo đo chuẩn theo tài liệu JCGM 100:2008 Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM); EA-4/02 & NIST TN 1297.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with above documents.

14.2 Liên kết chuẩn/ Traceability

Giấy chứng nhận hiệu chuẩn này thể hiện việc liên kết chuẩn đến chuẩn quốc gia, với đơn vị đo tuân thủ theo hệ đơn vị đo quốc tế SI. Nơi sử dụng thiết bị cần phải hiệu chuẩn lại thiết bị theo định kỳ phù hợp.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

14.3 Phương pháp hiệu chuẩn/ Calibration Method

a. Phương tiện đo được hiệu chuẩn bằng cách so sánh trực tiếp với các chuẩn của Trung tâm Kỹ thuật 3 được nêu tại Mục 8/ The equipment under calibration was calibrated by direct comparison with standards of Quatest 3 as description at Item 8.

b. Các kết quả hiệu chuẩn được thực hiện với mười lần đo để tính giá trị trung bình và hiệu chỉnh.

All calibration results are based on ten time measurements, from which the average and correction are calculated.

c.⁽¹⁾ Chênh lệch nhiệt độ/ Temperature gradient: Chênh lệch lớn nhất về giá trị trung bình giữa hai vị trí bất kì trong không gian làm việc trong khoảng thời gian qui định sau khi thiết bị đạt trạng thái ổn định/ Maximum difference in mean value, between two separate points of the working space during a specified time after stabilization.

d.⁽²⁾ Biến động nhiệt độ/ Temperature fluctuation: Biến động lớn nhất tại vị trí bất kì trong không gian làm việc trong khoảng thời gian qui định sau khi thiết bị đạt trạng thái ổn định/ Maximum temperature difference at any point in the working space during a specified time after stabilization.

14.4 Điều kiện/ Conditions

a. Các giá trị có đơn vị đo không thuộc hệ SI, được chuyển đổi từ hệ SI theo các bảng trong tài liệu NĐ 86/2012/NĐ-CP; BIPM SI Brochure & NIST SP 811.

All non-SI values were converted from SI units via conversion factors in above documents.

b. Kết quả hiệu chuẩn chỉ có giá trị tương ứng với điều kiện theo phương pháp hiệu chuẩn nêu ở Mục 7.

Calibration results are valid with respect to the procedure conditions as description at Item 7. only.

c. Các điểm nhiệt độ được hiệu chuẩn theo yêu cầu của khách hàng.

The temperature points are calibrated as request of customer.

d. Mức nhúng/ Immersion:

300 mm; 200 mm; 120 mm

e. Đo ở trạng thái miệng bể không đậy nắp.

Measurement in status of bath opening is without lid.

f. Khả năng đọc trên phương tiện đo/ Readability

0,01 °C

14.5 Hiệu chuẩn lại/ Recalibration

Ngày đề nghị hiệu chuẩn lại theo yêu cầu của khách hàng:

18/10/2019

Recommended recalibration date as request of customer.