



VIỆN ĐO LƯỜNG VIỆT NAM (ĐK 05)

(Vietnam Metrology Institute)

Địa chỉ (Add.): Số 8 Đường Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô
Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội

Điện thoại (Tel.): (0243) 8363242 - 7914876 - Email: vmi@vmi.gov.vn - Web: www.vmi.gov.vn

GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN (Calibration Certificate)

Số (No): V10.CN5.2242.25

Tên đối tượng (Object): Nhiệt kế điện trở platin (PRT)

Kiểu (Type): 5626 Số (Serial No.): 4082

Nơi sản xuất (Manufacturer): Hart Scientific/ USA

Đặc trưng kỹ thuật đo lường (Specification): Phạm vi đo (Range): $(-200 \div 661) ^\circ\text{C}$

Cơ sở sử dụng (Customer): CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG AOV

Phương pháp thực hiện (Method of calibration): V10.M-11

Chuẩn được sử dụng (Standards used):

Nhiệt kế điện trở chuẩn (SPRT) 5681/Hart Scientific/USA; $U_{95} = 0,002 ^\circ\text{C}$

Cầu đo điện trở (High Precision Bridge) 1590/Hart Scientific/USA; $U_{95} = 1 \text{ ppm}$

Cầu đo tỉ số điện trở (High Precision AC Bridge) F900/ASL/UK; $U_{95} = 0,02 \text{ ppm}$

Điện trở chuẩn 300 Ω (Standard Resistor) 5685A/Tinsley/UK; $U_{95} = 0,33 \text{ ppm}$

Bình điều nhiệt (Baths) 7381/HETO/915H/6055; Độ ổn định: $\pm 0,010 ^\circ\text{C}$

Chuẩn được liên kết đến hệ đơn vị quốc tế SI

(Standards are traceable to the International System of units SI)

Kết quả (Results): Xem kết quả hiệu chuẩn trang sau (The result of the calibration on the next page)

Ngày hiệu chuẩn đề nghị tới (Recalibration recommended): 31-08-26

Hà Nội, ngày 11 tháng 8 năm 2025

(Date of Issue)

P. Trưởng phòng thí nghiệm

(Head of calibration Laboratory)

Nguyễn Việt Phương



VILAS 072

VIỆN TRƯỞNG

(Director)



PHÓ VIỆN TRƯỞNG

Nguyễn Anh Sơn

Trang:
(No of pages) 1/2

Không được sao chép rời khi giấy chứng nhận có nhiều trang nếu không được sự đồng ý
bằng văn bản của Viện Đo lường Việt Nam

(This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of VMI)

KẾT QUẢ HIỆU CHUẨN

(Calibration results)

Kèm theo giấy chứng nhận hiệu chuẩn số (attached to certificate No): V10.CN5.2242.25

- Phương trình Callendar-van Dusen:

$$R_t = R_0[1 + At + Bt^2 + C(t - 100)t^3]$$

Hoặc

$$R_t = R_0 \left\{ 1 + \alpha \left[t + \delta \frac{t}{100} \left(1 - \frac{t}{100} \right) + \beta \left(\frac{t}{100} \right)^3 \left(1 - \frac{t}{100} \right) \right] \right\}$$

- Giá trị điện trở đo:

Chuẩn / (Standard) (°C)	Điện trở / (Resistance) (OHM)
-40,000	83,93431
0,000	99,98469
50,000	119,75715
100,000	139,23648
200,000	177,31572
300,000	214,22243
400,000	249,95660
500,000	284,51823
600,000	317,90732
650,000	334,16216

- Các hệ số của phương trình:

$$R_0 = 99,98468738 \quad \Omega$$

$$A = 0,003984416 \quad ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$B = -5,8636\text{E-}07 \quad ^\circ\text{C}^{-2}$$

$$C = -2,38354\text{E-}11 \quad ^\circ\text{C}^{-4}$$

Hoặc

$$R_0 = 99,98468738 \quad \Omega$$

$$\alpha = 0,00392578 \quad ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$\delta = 1,493613487 \quad ^\circ\text{C}$$

$$\beta = 0,607151984$$

- Độ không đảm bảo đo của phép hiệu chuẩn (Uncertainty) (P = 95%; k = 2):

$$-40^\circ\text{C} \div 400^\circ\text{C}: U_{95} = 0,03^\circ\text{C}$$

$$400^\circ\text{C} \div 650^\circ\text{C}: U_{95} = 0,04^\circ\text{C}$$

Người hiệu chuẩn
(Calibration by)



Mai Hồng Quân





VIỆN ĐO LƯỜNG VIỆT NAM (ĐK 05)

(Vietnam Metrology Institute)

Địa chỉ (Add.): Số 8 Đường Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô
Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội

Điện thoại (Tel.): (0243) 8363242 - 7914876 - Email: vmi@vmi.gov.vn - Web: www.vmi.gov.vn

GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN (Calibration Certificate)

Số (No): V10.CN5.2243.25

Tên đối tượng (Object): Bộ chỉ thị nhiệt độ hiện số
(Thermometer Readout)

Kiểu (Type): 1502A Số (Serial No.): B64071

Nơi sản xuất (Manufacturer): Fluke

Đặc trưng kỹ thuật đo lường (Specification): Phạm vi đo (Range): $(0 \div 400) \Omega$
Độ phân giải (Resolution): $0,0001 \Omega / 0,001 \Omega$
Độ chính xác (Accuracy): $\pm 25 \text{ ppm}$

Cơ sở sử dụng (Customer): CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG AOV

Phương pháp thực hiện (Method of calibration): ĐLVN 160:2005

Chuẩn được sử dụng (Standards used):
Điện trở chuẩn (Standard Resistors): $10\Omega, 25\Omega, 100\Omega, 300\Omega$ /Tinsley/UK; $U_{95} = 0,33 \text{ ppm}$
Thiết bị đo vạn năng chuẩn (Reference Multimeter): 8508A/Fluke/USA; $U_{95} = 5 \text{ ppm}$
Chuẩn được liên kết đến hệ đơn vị quốc tế SI
(Standards are traceable to the International System of units SI)

Kết quả (Results): Xem kết quả hiệu chuẩn trang sau (The result of the calibration on the next page)

Ngày hiệu chuẩn đề nghị tới (Recalibration recommended): 31-08-26

Hà Nội, Ngày 11 tháng 8 năm 2025
(Date of Issue)

Trưởng phòng thí nghiệm
(Head of calibration Laboratory)

Nguyễn Việt Phương



VILAS 072

VIỆN TRƯỞNG
(Director)



PHÓ VIỆN TRƯỞNG

Nguyễn Anh Sơn

- Phương tiện đo này không được sử dụng để định lượng hàng hóa, dịch vụ mua bán, thi công, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, bảo vệ môi trường, trong thanh tra, kiểm tra, giám định từ phòng đo lường chất lượng cho các hoạt động công vụ khác.
- Phương tiện đo này không được sử dụng trực tiếp để kiểm định phương tiện đo nhóm 2.

Trang:
(No of pages) 1/2

Không được sao chép rời khi giấy chứng nhận có nhiều trang nếu không được sự đồng ý
bằng văn bản của Viện Đo lường Việt Nam
(This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of VMI)

KẾT QUẢ HIỆU CHUẨN

(Calibration results)

Kèm theo giấy chứng nhận hiệu chuẩn số (attached to certificate No): V10.CN5.2243.25

Chuẩn (Ω)	1502A (Ω)	Số hiệu chính (Ω)	Độ KĐBĐ (P = 95% CL, k = 2)
10,000011	9,9999	+0,0001	10 ppm
25,000109	25,0000	+0,0001	
99,99936	100,001	-0,002	
299,99942	300,002	-0,003	

- Điều kiện môi trường (Environmental Conditions) :
 - Nhiệt độ (Ambient temperature) : (23 ± 2) °C
 - Độ ẩm (Relative humidity) : (45 ± 5) %RH

Người hiệu chuẩn
(Calibration by)



Mai Hồng Quân

