



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.): (84-024) 37914876; Fax: (84-024) 37564260

GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN (Calibration Certificate)

Số (No): V10.CN5.635.21

Tên đối tượng (Object): **Nhiệt kế điện trở**

Kiểu (Type): **5628**

Số (Serial No.): **4413**

Nơi sản xuất (Manufacturer): **Fluke**

Đặc trưng kỹ thuật đo lường (Specification): **Phạm vi đo (Range): $(-40 \div 420) ^\circ\text{C}$**

Cơ sở sử dụng (Customer):

Công ty TNHH Đảm bảo Chất lượng Việt Nam

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

Nhiệt kế điện trở chuẩn – Quy trình hiệu chuẩn

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; $U_{95} = 1 \text{ ppm}$

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

Bình điều nhiệt (Baths) 7381/HETO/915H; Độ ổn định: $\pm 0,005 ^\circ\text{C}$

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): **31-10-22**

Hà Nội, ngày 15 tháng 10 năm 2021

(Date of Issue)

Trưởng phòng thí nghiệm
(Head of calibration Laboratory)



Đỗ Văn Hồng

VIỆN TRƯỞNG
(Director)



PHÓ VIỆN TRƯỞNG

Bùi Quốc Thụ

Trang: 1/2
(No of pages)

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.CN5.635.21**

- Phương trình Callendar-van Dusen:

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

Hoặc

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

- Giá trị điện trở đo:

Chuẩn / (Standard) (°C)	Điện trở / (Resistance) (OHM)
-39,9843	21,4552
-19,9847	23,5125
-0,0028	25,5551
19,9908	27,5870
59,9206	31,6194
99,9688	35,6004
124,8394	38,0542
149,8488	40,4951

- Các hệ số của phương trình:

$R_0 = 25,55616 \quad \Omega$	Hoặc	$R_0 = 25,55616 \quad \Omega$
$A = 0,00399 \quad ^\circ\text{C}^{-1}$		$\alpha = 0,00393 \quad ^\circ\text{C}^{-1}$
$B = -6,22557\text{E-}07 \quad ^\circ\text{C}^{-2}$		$\delta = 1,58321 \quad ^\circ\text{C}$
$C = 2,82388\text{E-}11 \quad ^\circ\text{C}^{-4}$		$\beta = -0,71814$

- Độ không đảm bảo đo của phép hiệu chuẩn (Uncertainty) ($k = 2$): $0,020 \quad ^\circ\text{C}$

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.): (84-024) 37914876; Fax: (84-024) 37564260

GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN (Calibration Certificate)

Số (No): V10.CN5.636.21

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

Kiểu (Type): 1524

Số (Serial No.): 3491923

Nơi sản xuất (Manufacturer): Fluke

Đặc trưng kỹ thuật đo lường (Specification): Phạm vi đo (Range): (0 ~ 400) Ω ;

Cơ sở sử dụng (Customer):

Công ty TNHH Đảm bảo Chất lượng Việt Nam

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

Bộ chỉ thị nhiệt độ hiện số và tương tự - Quy trình hiệu chuẩn

Chuẩn được sử dụng (Standards used):

Điện trở chuẩn (Standard Resistors): 10 Ω ; 25 Ω ; 100 Ω ; 300 Ω /Tinsley/UK; $U_{95} = 0,33$ ppm

Thiết bị đo vạn năng chuẩn (Reference Multimeter): 8508A/Fluke/USA; $U_{95} = 5$ 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): 31-10-22

Hà Nội, Ngày 15 tháng 10 năm 2021

(Date of Issue)

 Trưởng phòng thí nghiệm
(Head of calibration Laboratory)



Đỗ Văn Hồng

 VIỆN TRƯỞNG
(Director)



PHÓ VIỆN TRƯỞNG
Bùi Quốc Thụ

Trang: 1/2
(No of pages)

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.CN5.636.21**

Chuẩn (Ω)	1524 (Ω)	Số hiệu chính (Ω)	Độ KĐBĐ (P = 95% CL, k = 2)
10,000013	9,9998	+0,0002	15 ppm
25,000105	24,9998	+0,0003	
99,99935	99,9995	-0,0002	
299,99933	299,9997	-0,0004	

Người hiệu chuẩn
(Calibration by)



Mai Hồng Quân



Trang: 2/2
(No of pages)

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)