



PHỤ LỤC

ATTACHMENT

(Kèm theo Quyết định số: 661.2022 /QĐ-VPCNCL ngày 16 tháng 08 năm 2022 của Giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng)

Tên phòng thí nghiệm: **Viện Đo lường Việt Nam**

Phòng Đo lường Điện

Laboratory: **Vietnam Metrology Institute**

Laboratory of Electricity

Cơ quan chủ quản: **Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng**

Organization: **Directorate for Standards, Metrology and Quality**

Lĩnh vực: **Đo lường - Hiệu chuẩn**

Field: **Measurement – Calibration**

Người phụ trách/ Representative: **Phạm Hồng Minh**

Người có thẩm quyền ký/ Approved signatory:

TT	Họ và tên/ Name	Phạm vi được ký/ Scope
1.	Ngô Thị Ngọc Hà	Các phép hiệu chuẩn được công nhận <i>Accredited calibrations</i>
2.	Bùi Quốc Thụ	
3.	Nguyễn Thị Kim Dung	
4.	Phạm Hồng Minh	
5.	Lê Tiệp	
6.	Nguyễn Anh Sơn	

Số hiệu/ Code: **VILAS 072**

Hiệu lực công nhận/ Period of Validation: **20/06/2025**

Địa chỉ/ Address: **Số 8, Hoàng Quốc Việt, phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, Hà Nội**

No. 8, Hoang Quoc Viet str, Nghia Do ward, Cau Giay Dist, Ha Noi

Địa điểm 1/ Location 1: **Số 8, Hoàng Quốc Việt, phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, Hà Nội**

No. 8, Hoang Quoc Viet str, Nghia Do ward, Cau Giay Dist, Ha Noi

Địa điểm 2/ Location 2: **Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, Hà Nội**

Hoa Lac Hi-Tech Park, Thach That District, Ha Noi

Điện thoại/ Tel: **024. 3836 1134**

Fax: **024. 3756 4260**

E-mail: **dien@vmi.gov.vn**

Website: **www.vmi.gov.vn**

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 072

PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: **Điện**

Field of Calibration: Electrical

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ calibrated equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)^{1/}</i>
01	Chuẩn điện áp một chiều <i>DC Voltage Standard</i>	10 V 1,018 V	V07.M-01.12.V	1,0 ppm 1,5 ppm
02	Điện áp một chiều <i>DC Voltage</i>	0,22 V 2,2 V 22 V 220 V 1100 V	V07.M-02.07.V	7,6 ppm 3,5 ppm 2,8 ppm 3,2 ppm 3,6 ppm
03	Dòng điện một chiều <i>DC Current</i>	0,22 mA ~ 10 A (10 ~ 100) A	V07.M-01.07.I VMI-CP 90:2019	10 ppm 50 ppm
04	Điện áp xoay chiều <i>AC Voltage</i>	0,2 V 40 Hz ~ 20 kHz (20 ~ 100) kHz (100 ~ 500) kHz 500 kHz ~ 1 MHz	V07.M-02.07.V _{AC}	35 ppm 35 ppm 45 ppm 70 ppm
		0,7 V 40 Hz ~ 20 kHz (20 ~ 100) kHz (100 ~ 500) kHz 500 kHz ~ 1 MHz		25 ppm 25 ppm 45 ppm 70 ppm
05	Điện áp xoay chiều <i>AC Voltage</i>	2,2 V 40 Hz ~ 20 kHz (20 ~ 100) kHz (100 ~ 500) kHz 500 kHz ~ 1 MHz	V07.M-02.07.V _{AC}	20 ppm 25 ppm 40 ppm 60 ppm
		7 V 40 Hz ~ 20 kHz (20 ~ 100) kHz (100 ~ 500) kHz 500 kHz ~ 1 MHz		20 ppm 25 ppm 40 ppm 60 ppm

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 072

PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ calibrated equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
05	Điện áp xoay chiều <i>AC Voltage</i>	22 V 40 Hz ~ 20 kHz (20 ~ 100) kHz (100 ~ 500) kHz 500 kHz ~ 1MHz	V07.M-02.07.V _{AC}	20 ppm 25 ppm 40 ppm 60 ppm
		70 V 40 Hz ~ 20 kHz (20 ~ 100) kHz (100 ~ 300) kHz		20 ppm 25 ppm 55 ppm
		220 V 40Hz ~ 20kHz 20kHz ~ 100kHz		45 ppm 70 ppm
		1000 V 40 Hz ~ 20 kHz (20 ~ 100) kHz		55 ppm 80 ppm
06	Dòng điện xoay chiều <i>AC Current</i>	20 mA 40 Hz ~ 1 kHz (1 ~ 10) kHz	V07.M-02.07.I _{AC} VMI-CP 90:2019	85 ppm 100 ppm
		0,2 A 40 Hz ~ 1 kHz (1 ~ 10) kHz		100 ppm 110 ppm
		2 A 40 Hz ~ 1 kHz (1 ~ 10) kHz		170 ppm 190 ppm
		20 A 40 Hz ~ 1 kHz (1 ~ 10) kHz		280 ppm 400 ppm
		50 A 40 Hz ~ 1 kHz		280 ppm

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 072

PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ calibrated equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
07	Điện trở chuẩn <i>Resistance Standards</i>	1 mΩ ~ 10 mΩ 100 mΩ ~ 1 Ω (1 ~ 10 ⁴) Ω (10 ⁴ ~ 10 ⁷) Ω (10 ⁷ ~ 10 ⁹) Ω	V07.M-01.07.R	10 ppm 1,5 ppm 1,0 ppm 10 ppm 50 ppm
08	Điện cảm chuẩn <i>Inductance Standards</i>	0,1 μH ~ 1 mH 1 mH ~ 1 H (1 ~ 1000) H	V07.M-01.07.L	50 ppm 30 ppm 100 ppm
09	Điện dung chuẩn <i>Capacitance Standards</i>	1 pF ~ 1 nF 1 nF ~ 10 μF 10 μF ~ 10 mF	V07.M-01.07.C	50 ppm 30 ppm 100 ppm
10	Công suất - Năng lượng điện 1 pha và 3 pha tần số công nghiệp <i>1 and 3 phase Power- Energy (low frequency)</i>	(30 ~ 480) V/ pha <i>(phase)</i> (0,01 ~ 120) A/ pha <i>(phase)</i> PF: 0,1 ~ 1,0 (45 ~ 65) Hz	ĐLVN166-2005 (VMI CP 14:2013 ĐLVN 297:2015)	50/PF ppm
11	Góc pha <i>Phase</i>	Đến/ <i>Upto</i> 360° (45 ~ 65) Hz	V07.M-01.07.DG	0,005°
12	Dụng cụ đo điện analog Von-Ampe-Oát-Var mét chỉ thị analog <i>Volt-Amp-Watt-Var Meters Analog</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1000 V DC/AC Đến/ <i>Upto</i> 10 A DC/AC Đến/ <i>Upto</i> 6000 W Đến/ <i>Upto</i> 6000 VAr	VMI CP 47:2015 (VMI CP 15:2013; ĐLVN 55:1999)	100 ppm 100 ppm 150 ppm 250 ppm

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 072

PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ calibrated equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
13	Nguồn hiệu chuẩn đa năng 8 ½ digit <i>Multifunction Calibrators 8 ½ digit</i>	220 mV DC 2,2 V DC 22 V DC 220 V DC 1100 V DC 220 mV AC 2,2 V AC 22 V AC 220 V AC 1100 V AC 220 μA DC 2,2 mA DC 22 mA DC 220 mA DC 2,2 A DC 2,2 mA AC 22 mA AC 220 mA AC 2,2 A AC (1 ~ 1,9) Ω (10 ~ 19) Ω (100 ~ 190) Ω (1 ~ 100) kΩ (190 kΩ ~ 1,9 MΩ) 3,3 MΩ 11 MΩ 33 MΩ 110 MΩ 330 MΩ 1100 MΩ 1 nF ~ 100 mF (0,1 ~ 20000) W	V07.M-10.07.V (VMI-CP 62:2018 ĐLVN 141:2004)	18 ppm 8 ppm 7 ppm 7 ppm 12 ppm 84 ppm 34 ppm 34 ppm 38 ppm 39 ppm 120 ppm 44 ppm 44 ppm 54 ppm 86 ppm 100 ppm 100 ppm 100 ppm 500 ppm 36 ppm 13 ppm 7 ppm 5 ppm 29 ppm 51 ppm 53 ppm 66 ppm 92 ppm 160 ppm 970 ppm 0,46 % 0,08 % 0,05 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 072

PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ calibrated equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
14	Máy đo vạn năng hiện số đến 8 ½ digit <i>Digital Multimeters 8 ½ digit</i>	100 mV DC 1 V DC 10 V DC 100 V DC 1000 V DC 100 mV AC 1 V AC 10 V AC 100 V AC 1000 V AC 100 µA DC 1 mA DC 10 mA DC 100 mA DC 1 A DC 100 µA AC 1 mA AC 10 mA AC 100 mA AC 1 A AC 10 Ω 100 Ω (1 kΩ ~ 10 kΩ) 100 kΩ (1 MΩ ~ 10 MΩ)	VMI-CP 63:2018 (VMI CP 13:2013; ĐLVN 73:2001)	13 ppm 6 ppm 5 ppm 5 ppm 9 ppm 230 ppm 63 ppm 58 ppm 67 ppm 61 ppm 93 ppm 39 ppm 38 ppm 67 ppm 570 ppm 180 ppm 140 ppm 140 ppm 230 ppm 350 ppm 6 ppm 4 ppm 3 ppm 4 ppm 51 ppm
15	Nano vôn mét hiện số 7 ½ digit <i>Digital Nanovoltmeters 7 ½ digit</i>	Đến/ <i>Upto</i> 120 VDC 10 Ω ~ 1 MΩ	V07.M-13.07.V	29 ppm 47 ppm

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 072

PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ calibrated equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)^{1/} <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
16	Thiết bị đo, tạo cao áp <i>Measuring or supplying high Voltage Equipment</i>	(1 ~ 200) kV DC	V07.M-01.07.HV	0,1%
		(1 ~ 400) kV AC		
17	Thiết bị đo, tạo dòng lớn <i>Measuring or supplying high Current Equipment</i>	(0,1 ~ 10000) A DC (50, 60) Hz	V07.M-01.07.HI	0,1%
18	Các phương tiện đo điện trở <i>Resistance Meters</i>	(10 ⁻⁵ ~ 10 ⁷) Ω (10 ⁷ ~ 10 ¹⁴) Ω	V07.M-11.07.D	30 ppm 500 ppm
19	Hộp điện trở chuẩn <i>Resistance Standard Boxes</i>	1 μΩ ~ 100 TΩ	V07.M-11.07.R (VMI CP 27:2014)	0,01%
20	Các phương tiện đo RLC chính xác <i>Precise RLC meters</i>	Trở kháng/ <i>Impedance</i> (10 ⁻⁴ ~ 10 ⁴) Ω	V07.M-11.07.L	100 ppm
		(10 ⁴ ~ 10 ⁸) Ω		200 ppm
21	Hệ số tổn hao <i>Dissipation factor</i>	0,0001 ~ 10,0000 20 Hz ~ 10 kHz 10 pF ~ 10 μF	V07.M-11.07.C	0,05%
22	Máy đo tỷ lệ <i>Ratio meters</i>	1.10 ⁻⁴ ~ 1.10 ⁶	V07.M-01.07.D (VMI CP 49:2015)	0,01%
23	Thiết bị đo từ trường <i>Magnetic meters</i>	0,35 mT ~ 3,5 T (3,5 G ~ 35 kG)	VMI-CP 92:2019	0,05 %
24	Thiết bị tạo từ trường <i>Magnetic generator</i>	0.00003 mT ~ 3.5 T (0.00030 G ~ 35 kG)	VMI-CP 93:2019	0,1 %
25	SHUNT chuẩn <i>Standard Shunts</i>	1 μΩ ~ 999 μΩ	VMI-CP 94:2019	0,01 %
		1 mΩ ~ 10 mΩ		10 ppm
		10 mΩ ~ 100 mΩ		2 ppm
		100 mΩ ~ 10 Ω		1 ppm

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 072

PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ calibrated equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) ¹ / <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)¹</i>
26	Biến áp đo lường <i>Voltage transformers</i>	$U_{\text{so cấp}} / U_{\text{primary}}$ Đến/ <i>Upto</i> 500/ $\sqrt{3}$ kV	VMI-CP 96:2019 ĐLVN 296:2016	0,01 %; 0,5 min
		$U_{\text{thứ cấp}} / U_{\text{secondary}}$ Đến/ <i>Upto</i> 220/ $\sqrt{3}$ V		
27	Biến dòng đo lường <i>Current transformers</i>	$I_{\text{so cấp}} / I_{\text{primary}}$ Đến/ <i>Upto</i> 5000 A	VMI-CP 95:2019 ĐLVN 295:2016	0,01 %; 0,5 min
		$I_{\text{thứ cấp}} / I_{\text{secondary}}$ (1 ~ 5) A		
28	Thiết bị đo tỉ số biến <i>Transformer Ratio meters</i>	1 ~ 100 000	VMI-CP 97:2019	0,05 %
29	Thiết bị đo phóng điện cục bộ <i>Partial discharge measuring systems</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1000 pC	VMI-CP 98:2019	2,5 %
30	Thiết bị đo tổn hao điện môi <i>Capacitance and dissipation factor Test Set</i>	Đến/ <i>Upto</i> 10000 pF; Đến/ <i>Upto</i> 1,00 DF; Đến/ <i>Upto</i> 12 kV	VMI-CP 99:2019	0,5 %
31	Thiết bị phát xung điện áp <i>Voltage Impulse Test System</i>	Đến/ <i>Upto</i> 500 kV	VMI-CP 100:2019	2 %

Ghi chú/ Note:

- ĐLVN: Văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam/ Technical measurement documents

- VMI.CP-xx, V07.M-xx ...: Quy trình hiệu chuẩn nội bộ/ Laboratory-developed calibration procedure.

- Các phép hiệu chuẩn thực hiện tại cả 02 địa điểm 1 và 2: Số 16, 17, 26, 27/ *Calibrations conducted at both locations 1 and 2: No. 16, 17, 26, 27.*

(1) Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) được thể hiện bởi độ không đảm bảo đo mở rộng, diễn đạt ở mức tin cậy 95%, thường dùng hệ số phủ k=2 và công bố tối đa tới 2 chữ số có nghĩa. *Calibration and Measurement Capability (CMC) expressed as an expanded uncertainty, expressed at approximately 95% level of confidence, usually using a coverage factor k=2 and expressed with maximum 2 significance digits./.*