



Member of ILAC/APAC MRA

CHỨNG CHỈ CÔNG NHẬN

Certificate of Accreditation

Phòng thí nghiệm:

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3 (QUATEST 3)
PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

Laboratory:

QUALITY ASSURANCE AND TESTING CENTRE 3 (QUATEST 3)
ELECTRICAL MEASUREMENT LABORATORY
DIRECTORATE FOR STANDARDS, METROLOGY AND QUALITY

Địa điểm PTN/ Lab location:

Số 7, Đường số 1, Khu công nghiệp Biên Hòa 1, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai
đã được đánh giá và phù hợp các yêu cầu của
has been assessed and found to conform with the requirements of

ISO/IEC 17025:2017

Lĩnh vực công nhận

Field of Accreditation

ĐO LƯỜNG – HIỆU CHUẨN

Measurement - Calibration

Mã số

Accreditation No

VILAS 036

KT. GIÁM ĐỐC
VĂN PHÒNG CÔNG NHẬN CHẤT LƯỢNG
(Director of Bureau of Accreditation)



Ngày/ Date of Issue: 27/10/2022 (Annex of decision: 835.2022/QĐ-VPCNCL date 27/10/2022)

Hiệu lực công nhận/ Period of validation: up to 15/08/2025

Hiệu lực lần đầu/ Beginning of accreditation: 18/10/1999

Số: 835.2022/QĐ-VPCNCL

Hà Nội, ngày 27 tháng 10 năm 2022.

QUYẾT ĐỊNH

VỀ VIỆC CÔNG NHẬN PHÒNG THÍ NGHIỆM

GIÁM ĐỐC VĂN PHÒNG CÔNG NHẬN CHẤT LƯỢNG

- Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 30 tháng 6 năm 2006;
- Căn cứ Quyết định số 26/2007/QĐ-BKHCN ngày 31 tháng 10 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc qui định tổ chức và hoạt động của Tổ chức công nhận;
- Căn cứ Quyết định số 2058/QĐ-BKHCN ngày 23 tháng 07 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc qui định Điều lệ tổ chức và hoạt động của Văn phòng Công nhận Chất lượng;
- Theo đề nghị của Đoàn chuyên gia đánh giá và Ban thẩm xét.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1: Công nhận Phòng thí nghiệm:

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3 PHÒNG ĐO LƯỜNG ĐIỆN (VILAS 036)

phù hợp theo ISO/IEC 17025:2017 với danh mục các phép hiệu chuẩn kèm theo Quyết định này.

Điều 2: Phòng thí nghiệm được mang số hiệu: **VILAS 036**.

Điều 3: Phòng thí nghiệm được công nhận ở Điều 1 phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu về công nhận theo quy định hiện hành.

Điều 4: Quyết định này có hiệu lực đến ngày 15 tháng 8 năm 2025 và Phòng thí nghiệm sẽ chịu sự giám sát định kỳ mỗi năm một lần.

KT. GIÁM ĐỐC

Nơi nhận:

- Cơ sở được đánh giá;
- HS đánh giá;
- Lưu VT.



PHÓ GIÁM ĐỐC

DẪNG QUỐC QUÂN



DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

*(Kèm theo Quyết định số: 835.2022/QĐ-VPCNCL ngày 27 tháng 10 năm 2022
của Giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng)*

Tên phòng thí nghiệm: **Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3 (QUATEST 3)**
Phòng Đo lường Điện

Laboratory: **Quality Assurance and Testing Center 3 (QUATEST 3)**
Electrical Measurement Laboratory

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: **Trương Thanh Sơn**

Người có thẩm quyền ký/ Approved signatory:

TT	Họ và tên/ Name	Phạm vi được ký/ Scope
1.	Nguyễn Thái Hùng	Các phép hiệu chuẩn được công nhận / <i>All accredited calibrations</i>
2.	Nguyễn Anh Triết	
3.	Nguyễn Thanh Tùng	Các phép hiệu chuẩn được công nhận của Phòng Đo lường Điện/ <i>All accredited calibrations of Electrical Measurement Laboratory</i>
4.	Nguyễn Minh Mẫn	

Số hiệu/ Code: **VILAS 036**

Hiệu lực công nhận/ Period of Validation: **15/08/2025**

Địa chỉ/ Address: **49 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, Tp. Hồ Chí Minh**
49 Pasteur, Nguyen Thai Binh Ward, District 1, City. Ho Chi Minh

Địa điểm /Location: **Số 7, Đường số 1, Khu CN Biên Hòa 1, TP. Biên Hòa, Tỉnh Đồng Nai**
No. 7 Road No. 1, Bien Hoa Industrial Zone 1, Bien Hoa City, Dong Nai Province

Điện thoại/ Tel: **(84-251) 383 6212**

Fax: **(84-251) 383 6298**

E-mail: **rq.tn@quatest3.com.vn**

Website: **www.quatest3.com.vn**

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Điện

Field of calibration: Electrical

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantitie 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>
1.	Dụng cụ đo vạn năng hiện số <i>Digital Multimeter</i>	Điện áp DC <i>DC Voltage</i>	Đến/ <i>Upto</i> 100 mV	QTHC/KT3 083: 2022	18 ppm
			100 mV ~ 1 V		8 ppm
			1 V ~ 10 V		7 ppm
			10 V ~ 100 V		7 ppm
			100 V ~ 1000 V		12 ppm
		Dòng điện DC <i>DC Current</i>	Đến/ <i>Upto</i> 100 µA		0,01 %
			100 µA ~ 1 A		0,01 %
			1 A ~ 10 A		0,02 %
			10 A ~ 20 A		0,04 %
		Điện áp AC <i>AC Voltage</i>	(0 ~ 100) mV		-
			40 Hz ~ 20 kHz		0,01 %
			20 kHz ~ 50 kHz		0,02 %
			50 kHz ~ 100 kHz		0,05 %
			100 kHz ~ 300 kHz		0,06 %
			300 kHz ~ 1 MHz		0,18 %
			100 mV ~ 1 V		-
			40 Hz ~ 20 kHz		0,0035 %
			20 kHz ~ 50 kHz		0,01 %
			50 kHz ~ 100 kHz		0,01 %
			100 kHz ~ 300 kHz		0,02 %
			300 kHz ~ 1 MHz		0,13 %
			1 V ~ 10 V		-
			40 Hz ~ 20 kHz		0,0035 %
			20 kHz ~ 50 kHz		0,01 %
50 kHz ~ 100 kHz	0,01 %				
100 kHz ~ 300 kHz	0,03 %				
300 kHz ~ 1 MHz	0,16 %				

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantities 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>
1. <i>(tiếp theo)</i>	Dụng cụ đo vạn năng hiện số <i>Digital Multimeter</i>	Điện áp AC <i>AC Voltage</i>	10 V ~ 100 V	QTHC/KT3 083: 2022	-
			40 Hz ~ 20 kHz		0,0038 %
			20 kHz ~ 50 kHz		0,01 %
			50 kHz ~ 100 kHz		0,02 %
			100 V ~ 1000 V 40 Hz ~ 1 kHz		0,0041 %
		Dòng điện AC <i>AC Current</i>	(0 ~ 100) μA		-
			50 Hz ~ 1 kHz		0,02 %
			1 kHz ~ 10 kHz		0,06 %
			100 μA ~ 100 mA		-
			50 Hz ~ 1 kHz		0,02 %
			1 kHz ~ 10 kHz		0,11 %
			100 mA ~ 1 A		-
			50 Hz ~ 1 kHz		0,02 %
			1 kHz ~ 10 kHz		0,11 %
			1 A ~ 10 A		-
			45 Hz ~ 100 Hz		0,05 %
			100 Hz ~ 1 kHz		0,05 %
			10 A ~ 20 A		-
			45 Hz ~ 100 Hz		0,09 %
		100 Hz ~ 1 kHz	0,09 %		
		Điện trở DC <i>DC Resistance</i>	Đến/ <i>Upto</i> 10 Ω		58 ppm
			10 Ω ~ 100 Ω		6 ppm
			100 Ω ~ 1 k Ω		6 ppm
			1 k Ω ~ 10 k Ω		6 ppm
			10 k Ω ~ 100 k Ω		6 ppm
			100 k Ω ~ 1 M Ω		23 ppm
			1 M Ω ~ 10 M Ω		34 ppm
			10 M Ω ~ 100 M Ω		58 ppm
			100 M Ω ~ 1 000 M Ω		0,37 %
		Điện dung <i>Capacitance</i>	1 nF ~ 10 μ F		0,08 %
10 μ F ~ 10 mF	0,08 %				
10 mF ~ 100 mF	0,58 %				

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantitie 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>
2.	Thiết bị hiệu chuẩn điện đa năng hiện số <i>Multicalibrator</i>	Điện áp DC <i>DC Voltage</i>	Đến/ <i>Upto</i> 100 mV	QTHC/KT3 084:2022	19 ppm
			100 mV ~ 1 V		9 ppm
			1 V ~ 10 V		8 ppm
			10 V ~ 100 V		10 ppm
			100 V ~ 1000 V		13 ppm
		Dòng điện DC <i>DC Current</i>	Đến/ <i>Upto</i> 100 µA		98 ppm
			100 µA ~ 1 mA		46 ppm
			1 mA ~ 10 mA		44 ppm
			10 mA ~ 1 A		59 ppm
			1 A ~ 20 A		0,01 %
		Điện áp AC <i>AC Voltage</i>	(0 ~ 100) mV		-
			40 Hz ~ 20 kHz		0,0076 %
			20 kHz ~ 50 kHz		0,02 %
			50 kHz ~ 100 kHz		0,03 %
			100 kHz ~ 300 kHz		0,06 %
			300 kHz ~ 1 MHz		0,13 %
			100 mV ~ 1 V		-
			40 Hz ~ 20 kHz		0,0028 %
			20 kHz ~ 50 kHz		0,0069 %
			50 kHz ~ 100 kHz		0,01 %
			100 kHz ~ 300 kHz		0,02 %
			300 kHz ~ 1 MHz		0,11 %
			1 V ~ 10 V		-
			40 Hz ~ 20 kHz		0,0034 %
			20 kHz ~ 50 kHz		0,007 %
			50 kHz ~ 100 kHz		0,01 %
			100 kHz ~ 300 kHz		0,02 %
			300 kHz ~ 1 MHz		0,14 %
			10 V ~ 100 V		-
			40 Hz ~ 20 kHz		0,0046 %
		20 kHz ~ 50 kHz	0,01 %		
		50 kHz ~ 100 kHz	0,01 %		
100 V ~ 1000 V	-				
40 Hz ~ 1 kHz	0,0053 %				

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantities 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>
2. <i>(tiếp theo)</i>	Thiết bị hiệu chuẩn điện đa năng hiện số <i>Multicalibrator</i>	Dòng điện AC <i>AC Current</i>	(0 ~ 100) μA	QTHC/KT3 084: 2022	-
			20 Hz ~ 40 Hz		0,25 %
			40 Hz ~ 10 kHz		0,15 %
			100 μA ~ 1 mA		-
			20 Hz ~ 40 Hz		0,22 %
			40 Hz ~ 10 kHz		0,12 %
			1 mA ~ 10 mA		-
			20 Hz ~ 40 Hz		0,22 %
			40 Hz ~ 10 kHz		0,12 %
			10 mA ~ 100 mA 40 Hz ~ 10 kHz		0,10 %
			100 mA ~ 1 A 40 Hz ~ 10 kHz		0,02 %
			1 A ~ 3 A 40 Hz ~ 10 kHz		0,02 %
			3 A ~ 20 A 40 Hz ~ 1 kHz		0,02 %
			Điện trở DC <i>DC Resistance</i>		Đến/ <i>Upto</i> 1 Ω
		1 Ω ~ 10 Ω			25 ppm
		10 Ω ~ 100 Ω			18 ppm
		100 Ω ~ 1 k Ω			10 ppm
		1 k Ω ~ 10 k Ω			10 ppm
		10 k Ω ~ 100 k Ω			11 ppm
		100 k Ω ~ 1 M Ω			54 ppm
		1 M Ω ~ 10 M Ω			0,01 %
		10 M Ω ~ 100 M Ω			0,06 %
		100 M Ω ~ 1 G Ω			0,58 %
		Điện dung <i>Capacitance</i>	0,4 nF ~ 11 nF		0,09 %
			11 nF ~ 11 μ F		0,06 %
			11 μ F ~ 110 μ F		0,06 %
			110 μ F ~ 110 mF		0,20 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantities 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>
3.	Vôn mét, Ampe mét <i>Voltmeter, Ammeter</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1 000 V; DC	QTHC/KT3 070:2022	0,01 %
		Đến/ <i>Upto</i> 20 A; DC		0,10 %
4.	Ampe kìm <i>Clamp meter</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1 000 V; AC	QTHC/KT3 096:2022	0,06 %
		Đến/ <i>Upto</i> 50 A; AC		0,20 %
		40 Hz ~ 100 kHz		
		Đến/ <i>Upto</i> 1 000 A; DC		0,30 %
		Đến/ <i>Upto</i> 5 000 A; AC		0,35 %
		Đến/ <i>Upto</i> 1 000 V; DC		0,01 %
5.	Thiết bị đo công suất <i>Power meter</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1 000 V; DC	QTHC/KT3 085:2022	0,01 %
		Đến/ <i>Upto</i> 20 A; DC		
6.	Máy đo điện trở cách điện <i>Insulation resistance meter</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1 000 V; AC	QTHC/KT3 071:2022	0,05 %
		Đến/ <i>Upto</i> 20 A; AC		
		Đến/ <i>Upto</i> 360 °		
		Đến/ <i>Upto</i> 100 MΩ		0,14 %
		100 MΩ ~ 1 GΩ		0,19 %
		(1 ~ 10) GΩ		0,24 %
7.	Máy đo điện trở tiếp đất <i>Earth resistance meter</i>	(10 ~ 100) GΩ	QTHC/KT3 072:2022	0,47 %
		100 GΩ ~ 1 TΩ		0,62 %
8.	Máy đo điện trở tiếp đất <i>Earth resistance meter</i>	(1 ~ 10) TΩ	QTHC/KT3 073:2022	0,90 %
		Đến/ <i>Upto</i> 300 kΩ		0,01 % + 1 đơn vị
		10 μΩ ~ 40 μΩ		0,65 %
		40 μΩ ~ 600 μΩ		0,02 %
		600 μΩ ~ 100 mΩ		7 ppm
		100 mΩ ~ 100 kΩ		6 ppm
		100 kΩ ~ 1 MΩ		7 ppm
1 MΩ ~ 10 MΩ	0,13 %			
10 MΩ ~ 100 MΩ	0,19 %			
9.	Máy kiểm tra tĩnh điện <i>Wrist strap and footwear tester</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1 TΩ	QTHC/KT3 134:2022	0,10 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantitie 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>
10.	Hộp điện trở <i>Resistance box</i>	0,001 Ω ~ 0,01 Ω	QTHC/KT3 074:2022	0,27 %
		0,01 Ω ~ 0,1 Ω		0,05 %
		0,1 Ω ~ 1 Ω		74 ppm
		1 Ω ~ 10 Ω		28 ppm
		10 Ω ~ 100 Ω		27 ppm
		100 Ω ~ 10 kΩ		17 ppm
		10 kΩ ~ 100 kΩ		14 ppm
		100 kΩ ~ 1 MΩ		21 ppm
		1 MΩ ~ 10 MΩ		0,13 %
		10 MΩ ~ 100 MΩ		0,18 %
		100 MΩ ~ 1 GΩ		0,20 %
		1 GΩ ~ 10 GΩ		0,29 %
		10 GΩ ~ 100 GΩ		0,48 %
		100 GΩ ~ 1 TΩ		0,52 %
1 TΩ ~ 10 TΩ	0,94 %			
11.	Điện trở chuẩn <i>Standard resistor</i>	1 mΩ	QTHC/KT3 075:2022	10 ppm
		10 mΩ		6 ppm
		100 mΩ		3 ppm
		1 Ω		3 ppm
		10 Ω, 100 Ω, 1000 Ω, 10 kΩ		3 ppm
		100 kΩ		3 ppm
		1 MΩ		11 ppm
12.	Điện dung chuẩn, điện cảm chuẩn <i>Capacitance Standard, Inductance Standard</i>	5 μH ~ 100 μH	QTHC/KT3 135:2022	0,10 %
		100 μH ~ 100 mH		0,02 %
		100 mH ~ 10 H		0,10 %
		1 pF ~ 10 pF		0,20 %
		10 pF ~ 100 pF		0,01 %
		100 pF ~ 100 μF		0,02 %
13.	Máy đo LCR <i>LCR meter</i>	0,001 Ω ~ 1 MΩ	QTHC/KT3 045:2022	0,01 %
		5 μH ~ 100 μH		0,12 %
		100 μH ~ 100 mH		0,03 %
		100 mH ~ 10 H		0,12 %
		1 pF ~ 10 pF		0,22 %
		10 pF ~ 100 pF		0,02 %
		100 pF ~ 100 μF		0,02 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantities 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 thử cao áp ^(x) <i>High voltage tester</i>	Đến/ <i>Upto</i> 10 kV	QTHC/KT3 013:2022	0,20 %
		(10 ~ 200) kV		0,50 %
15.	Bộ nguồn AC&DC <i>AC & DC Power Supply</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1 kV; AC&DC Đến/ <i>Upto</i> 750 A; DC Đến/ <i>Upto</i> 5 kA; AC Đến/ <i>Upto</i> 360° (45 ~ 500) Hz	QTHC/KT3 133:2022	0,04 %
16.	Máy thử an toàn điện <i>Electrical Safety Tester</i>	Đến/ <i>Upto</i> 10 kV; AC&DC Đến/ <i>Upto</i> 1 000 s Đến/ <i>Upto</i> 40 A Đến/ <i>Upto</i> 10 TΩ	QTHC/KT3 136:2022	0,20 %
17.	Máy đo tỉ số cuộn dây <i>Turns Ratio Tester</i>	1 ~ 50 000	QTHC/KT3 137:2022	0,01 %
18.	Công tơ điện xoay chiều kiểu điện tử <i>Static watt-hour Meter</i>	Đến/ <i>Upto</i> 480 V Đến/ <i>Upto</i> 120 A	QTHC/KT3 077:2022	0,08 %
19.	Công tơ điện xoay chiều kiểu cảm ứng <i>Induction watt-hour Meter</i>	Đến/ <i>Upto</i> 480 V Đến/ <i>Upto</i> 120 A	QTHC/KT3 076:2022	0,08 %
20.	Biến áp đo lường ^(x) <i>Voltage Transformer</i>	$U_{\text{sơ cấp/primary}}$: (6 ~ 35) kV $U_{\text{thứ cấp/secondary}}$: Đến/ <i>Upto</i> 220/√3 V	QTHC/KT3 079:2022	0,01 % 0,5'
	Biến dòng đo lường ^(x) <i>Current Transformer</i>	$I_{\text{sơ cấp/primary}}$: Đến/ <i>Upto</i> 5 kA $I_{\text{thứ cấp/secondary}}$: 1 A; 5 A	QTHC/KT3 082:2022	0,01 % 0,5'

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

Lĩnh vực hiệu chuẩn: **Thời gian - Tần số**

Field of calibration: *Time - Frequency*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantities 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>
1.	Máy phát tần số <i>Frequency Generator</i>	1 mHz ~ 20 GHz	QTHC/KT3 131:2022	1x10 ⁻¹¹
2.	Máy đếm tần số <i>Frequency counter</i>	10 Hz ~ 20 GHz	QTHC/KT3 108:2022	1,1x10 ⁻¹¹
3.	Máy hiện sóng <i>Oscilloscope</i>	- Biên độ/ <i>Amplitude</i> 2 mV/div ~ 10 V/div DC ~ 1 000 MHz	ĐLVN 116:2003	0,42 %
		- Thời gian/ <i>Time</i> (40 ~ 400) ns/div (4 ~ 400) μs/div (4 ~ 40) ms/div		0,03 %
4.	Đồng hồ đo tốc độ vòng quay <i>Tachometer</i>	- Kiểu không tiếp xúc/ kiểu chớp/ <i>Non-contact type</i> (6 ~ 60) r/min (60 ~ 6 000) r/min (6 000 ~ 98 000) r/min	QTHC/KT3 109:2022	0,1 % 0,01 % 0,002 %
		- Kiểu tiếp xúc/ <i>Contact type</i> (60 ~ 3 000) r/min		0,02 %
5.	Đồng hồ đo tốc độ của máy li tâm^(x) <i>Speedometer of Centrifuge</i>	Đến/ <i>Upto</i> 1 000 r/min (1 000 ~ 14 000) r/min (14 000 ~ 100 000) r/min	QTHC/KT3 139:2022	0,1 r/min 1 r/min 5 r/min
6.	Đồng hồ thời gian <i>Stopwatch and timer</i>	Đến/ <i>Upto</i> 24 h	QTHC/KT3 066:2022	0,02 s/d
7.	Đồng hồ cài đặt thời gian <i>Timer</i>	(0,1 ~ 999,99) s/ 0,01 s	QTHC/KT3 138:2022	0,01 s
		(0,1 ~ 999,99) s/ 0,1 s		0,1 s
		(0,1 ~ 999,99) s/ 1 s		1 s
		(0,1 ~ 999,99) s/ 10 s		10 s

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantitie 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>
8.	Máy phát tín hiệu cao tần <i>RF&Microwave Signal Generators</i>	9 kHz đến 26,5 GHz	QTHC/KT3 195:2022	1 x 10 ⁻⁸
		(30 ~ 0) dBm		-
		(9 kHz ~ 3 GHz)		0,28 dB
		(3 GHz ~ 13 GHz)		0,34 dB
		(13 GHz ~ 20 GHz)		0,42 dB
		(0 ~ -10) dBm		-
		(9 kHz ~ 3 GHz)		0,13 dB
		(3 GHz ~ 13 GHz)		0,24 dB
		(13 GHz ~ 20 GHz)		0,34 dB
		(-10 ~ -30) dBm		-
		(9 kHz ~ 3 GHz)		0,28 dB
		(3 GHz ~ 18 GHz)		0,34 dB
		(18 GHz ~ 20 GHz)		0,35 dB
		(-30 ~ -50) dBm		-
		(10 MHz ~ 1 GHz)		0,38 dB
		(1 GHz ~ 20 GHz)		0,43 dB
		(-50 ~ -80) dBm		-
		(10 MHz ~ 1 GHz)		0,46 dB
		(1 GHz ~ 20 GHz)		0,50 dB
		Điều chế AM/ <i>AM modulation</i> (1 ~ 99) %		0,31 % giá trị đo/ <i>measured value</i> + 0,12 %
Điều chế FM/ <i>FM modulation</i> (1 Hz ~ 1 MHz)	0,83 % giá trị đo + 0,3 % x rate			
Điều chế PM/ <i>PM modulation</i> (0,2 ~ 25 000) rad	0,70 % giá trị đo/ <i>measured value</i> + 0,006 rad			

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantitie 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>
9.	Máy đo công suất cao tần <i>RF Power Meters</i>	9 kHz ~ 20 GHz	QTHC/KT3 196:2022	1x10 ⁻⁷
		Đầu phát công suất chuẩn/ <i>Standard power transmitter</i> (1 mW@50 MHz)		0,09 dB
		Điểm mốc 1 mW		-
		9 kHz ~ 100 kHz		0,18 dB
		100 kHz ~ 5 MHz		0,11 dB
		5 MHz ~ 6 GHz		0,09 dB
		6 GHz ~ 10 GHz		0,21 dB
		10 GHz ~ 13 GHz		0,17 dB
		13 GHz ~ 15 GHz		0,15 dB
		15 GHz ~ 18 GHz		0,16 dB
18 GHz ~ 20 GHz	0,24 dB			
10.	Bộ suy giảm <i>Attenuators</i>	(0 ~ 40) dB	QTHC/KT3 197:2022	0,28 dB
		9 kHz ~ 10 MHz		-
		(0 ~ 10) dB		-
		(0 ~ 10) MHz		0,05 dB
		10 MHz ~ 1 GHz		0,08 dB
		1 GHz ~ 5 GHz		0,13 dB
		5 GHz ~ 10 GHz		0,17 dB
		10 GHz ~ 15 GHz		0,25 dB
		15 GHz ~ 20 GHz		0,27 dB
		(0 ~ 30) dB		-
		~ 10 MHz		0,13 dB
		10 MHz ~ 1 GHz		0,14 dB
		1 GHz ~ 5 GHz		0,18 dB
		5 GHz ~ 10 GHz		0,21 dB
		10 GHz ~ 15 GHz		0,28 dB
		15 GHz ~ 20 GHz		0,31 dB
		(30 ~ 70) dB		-
		10 MHz ~ 1 GHz		0,23 dB
		1 GHz ~ 5 GHz		0,26 dB
		5 GHz ~ 10 GHz		0,28 dB
10 GHz ~ 15 GHz	0,34 dB			
15 GHz ~ 20 GHz	0,37 dB			

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantities 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>
11.	Máy phân tích phổ <i>Spectrum Analyzers</i>	9 kHz ~ 20 GHz	QTHC/KT3 198:2022	1x10 ⁻⁸
		Mức tham chiếu/ <i>Reference level</i> (0 ~ 70) dB@100 MHz		-
		(0 ~ -10) dBm		0,19 dB
		(-10 ~ -30) dBm		0,22 dB
		(-30 ~ -40) dBm		0,23 dB
		(-40 ~ -50) dBm		0,19 dB
		Đáp ứng tần số phép đo biên độ/ <i>Amplitude measurement frequency response</i>		-
		9 kHz ~ 100 kHz		0,22 dB
		100 kHz ~ 5 MHz		0,17 dB
		5 MHz ~ 1 GHz		0,16 dB
		1 GHz ~ 5 GHz		0,19 dB
		5 GHz ~ 10 GHz		0,23 dB
		10 GHz ~ 20 GHz		0,24 dB
12.	Máy thu đo <i>Measuring Receivers</i>	9 kHz ~ 18 GHz	QTHC/KT3 199:2022	1x10 ⁻⁸
		Biên độ sin/ <i>Sine amplitude</i> 60 dBμV		-
		9 kHz ~ 100 kHz		0,36 dB
		100 kHz ~ 1 MHz		0,44 dB
		1 MHz ~ 10 MHz		0,24 dB
		10 MHz ~ 500 MHz		0,32 dB
		500 MHz ~ 1 GHz		0,33 dB
		1 GHz ~ 3 GHz		0,40 dB
		3 GHz ~ 5 GHz		0,46 dB
		5 GHz ~ 10 GHz		0,42 dB
		10 GHz ~ 13 GHz		0,44 dB
		13 GHz ~ 15 GHz		0,48 dB
		15 GHz ~ 18 GHz		0,55 dB

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantitie 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>
12. <i>(tiếp theo)</i>	Máy thu đo <i>Measuring Receivers</i>	Biên độ xung/ <i>Pulse Amplitude</i> 40 dB μ V; 70 dB μ V	QTHC/KT3 199:2022	0,50 dB
		9 kHz ~ 150 kHz (Band A)		
		150 kHz ~ 30 MHz (Band B)		
		30 MHz ~ 1 GHz (Band C/D)		
		Tần số xung/ <i>Pulse frequency</i> 40 dB μ V; 70 dB μ V		0,50 dB
		9 kHz ~ 150 kHz (Band A)		
		150 kHz ~ 30 MHz (Band B)		
		30 MHz ~ 1 GHz (Band C/D)		

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Quang học

Field of calibration: Optics

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantitie 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>
1.	Máy đo độ rọi <i>Illuminance Meter</i>	(5 ~ 100) lx	QTHC/KT3 190:2022	0,82 %
		(100 ~ 5 000) lx		1,5 %
		(5 000 ~ 10 000) lx		2,0 %
		(10 000 ~ 20 000) lx		2,7 %
2.	Cường độ sáng của đèn chuẩn <i>Luminous Intensity Standard Lamp</i>	Cường độ sáng/ <i>Luminous intensity</i> (10 ~ 10 000) cd	QTHC/KT3 192:2022	2,0 %
		Nhiệt độ màu/ <i>Colour temperature (CCT):</i> (2 500 ~ 3 200) K		35 K

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Âm thanh – Rung động

Field of calibration: Sound - Vibration

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantities 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>
1.	Máy đo độ ồn <i>Sound Level Meter</i>	- Mức âm/ <i>Sound Level</i> : 94 dB, 104 dB, 114 dB - Tần số/ <i>Frequency</i> : 31,5 Hz ~ 16 kHz	QTHC/KT3 78:2022	0,2 dB
2.	Chuẩn độ ồn <i>Sound Calibrator</i>	- Mức âm/ <i>Sound Level</i> : 40 dB ~ 140 dB - Cấp/ <i>Class</i> : 1; 2	QTHK/KT3 175:2019 ĐLVN 314:2016	-
		31,5 Hz ~ 125 Hz		0,14 dB
		125 Hz ~ 8 kHz		0,10 dB
		8 kHz ~ 12,5 kHz		0,16 dB
		12,5 kHz ~ 16 kHz		0,22 dB
		- Tần số/ <i>Frequency</i> 31,5 Hz ~ 16 kHz		-
		- Độ méo/ <i>Distortion</i> Đến/ <i>Up to</i> 5,0 %		0,02 %
		0,08 %		
3.	Phương tiện đo rung động <i>Vibration Meter</i>	0,2 Hz ~ 5 Hz	QTHK/KT3 172:2019	1,5 %
		5 Hz ~ 20 Hz		1,0 %
		20 Hz ~ 1 000 Hz		0,8 %
		1 000 Hz ~ 5 000 Hz		1,0 %
		5 000 Hz ~ 10 000 Hz		1,5 %
		10 000 Hz ~ 15 000 Hz		2,5 %
		15 00 Hz ~ 20 000 Hz		3,0 %
4.	Cảm biến gia tốc <i>Accelerometer</i>	0,2 Hz ~ 0,8 Hz	QTHK/KT3 174:2019 ISO 16063-21:2003 ⁽¹⁾	1,3 %
		0,8 Hz ~ 4,0 Hz		1,2 %
		4,0 Hz ~ 20 Hz		0,8 %
		20 Hz ~ 1 000 Hz		0,6 %
		1 000 Hz ~ 5 000 Hz		0,8 %
		5 000 Hz ~ 10 000 Hz		1,2 %
		10 000 Hz ~ 15 000 Hz		2,2 %
15 000 Hz ~ 20 000 Hz	2,7 %			

⁽¹⁾ Quy trình áp dụng khoảng giới hạn tần số từ 0,4 Hz~10 kHz/*Procedure applied in range of frequency 0,4 Hz~10 kHz.*

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 036

Phòng Đo lường Điện/ *Electrical Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand quantitie 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>
5.	Thiết bị tạo rung động <i>Vibration Calibrator</i>	0,2 Hz ~ 5 Hz	QTHK/KT3 173:2019	1,5 %
		5 Hz ~ 20 Hz		1,0 %
		20 Hz ~ 1 000 Hz		0,7 %
		1 000 Hz ~ 5 000 Hz		1,0 %
		5 000 Hz ~ 10 000 Hz		1,5 %
		10 000 Hz ~ 15 000 Hz		2,5 %
		15 00 Hz ~ 20 000 Hz		3,0 %
		- Tần số/ <i>Frequency</i>		-
		0,2 Hz ~ 20 000 Hz		0,02 %

Chú thích/ Note:

- QTHC/KT3 xxx: Quy trình hiệu chuẩn do PTN xây dựng / *Laboratory-developed methods*;

- ĐLVN: Văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam/ *Viet Nam metrology technical documents*;

- ISO: Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế/ *International Organization for Standardization*;

(x) : Phép hiệu chuẩn có thực hiện hiệu chuẩn tại hiện trường/ *Calibration on-site*;

(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./*