



PHỤ LỤC
ATTACHMENT

*(Kèm theo quyết định số 1273/QĐ-VACI ngày 16 tháng 7 năm 2026
của Viện Công nhận Chất lượng Việt Nam)*

Phòng thí nghiệm: **Công ty TNHH dịch vụ Thiết bị & Hiệu chuẩn VENUS**
Laboratory Venus Instruments & Calibration Services Company Limited

Cơ quan chủ quản: **Công ty TNHH dịch vụ Thiết bị & Hiệu chuẩn VENUS**
Holding organization: Venus Instruments & Calibration Services Company Limited

Lĩnh vực: **Hiệu chuẩn Thời gian - Tần số, Dung tích - Lưu lượng, Độ dài,
Điện, Nhiệt độ - Độ ẩm, Hoá lý, Quang học, Áp suất, Khối lượng, Âm thanh
- Rung động**
*Field: Time - Frequency, Volume - Flow Rate, Length, Electrical, Temperature -
Humidity, Physicochemical parameters, Optics, Pressure, Mass, Sound -
Vibration Calibration*

Người phụ trách/Representative: **Bùi Văn Thanh**

Người có thẩm quyền ký/Approved signatory:

TT/No	Họ và tên/Full name	Phạm vi được ký/Scope
1.	Bùi Văn Thanh	Tất cả các phép thử được công nhận <i>All accredited tests</i>
2.	Lại Hữu Bách	

Số hiệu/Code: **VALAS 216**

Hiệu lực công nhận/Period of Validation: **27/4/2031**

Địa chỉ trụ sở/Head office address:

Số 09/TDP Núi, phường Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

No. 09/TDP Nui, Bac Giang ward, Bac Ninh province, Vietnam

Địa chỉ phòng thí nghiệm/Laboratory address:

Tầng 1&2, số 237, đường Phạm Ngũ Lão, phường Võ Cường, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

Floors 1 & 2, No. 237, Pham Ngu Lao street, Vo Cuong ward, Bac Ninh province, Vietnam

Số điện thoại/Phone: 0785 941 486

Email: ceo@vics.com.vn

Website: www.vics.com.vn

Công nhận lần đầu/ *Initial accreditation*: 28/4/2026

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Thời gian - Tần số

Field of Calibration: Time - Frequency

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Máy phát tín hiệu/ <i>RF Signal Generator</i> ^(x)	1. Tần số: đến 46 GHz 2. Công suất: * -70 dBm đến 20 dBm (50 MHz – 26.5 GHz) * -30 dBm – 20 dBm (50 MHz – 46 GHz)	QW0010-0069	Tần số: (10÷500) MHz: 5.8 x 10 ⁻⁷ MHz (1 ÷40) GHz: 9.9 x 10 ⁻¹⁰ GHz (41÷46) GHz: 1.1 x 10 ⁻⁹ GHz Công suất: (0<3) GHz: 3.6% (3÷10) GHz: 4.8% (10÷50) GHz: 6.0 %
2.	Máy đếm tần số/ <i>Frequency Counter</i> ^(x)	Tần số: Đến 100 Hz Từ 100 Hz đến 100 MHz Từ 10 MHz đến 50 GHz	QW0010-0070	Đến 100 Hz: 5.8x10 ⁻¹ Hz (1÷100) kHz: 5.8x 10 ⁻⁴ kHz (1÷500) MHz: 5.8 x 10 ⁻⁷ MHz (1÷40) GHz: 5.8 x 10 ⁻¹⁰ GHz (41÷46) GHz: 1.0 x 10 ⁻⁹ GHz
3.	Hộp cách ly điện từ (<i>EM/RF Shiel Room</i>) ^(x)	1. Tần số: đến 26.5 GHz 2. Độ suy giảm: Từ 0 dB đến 70 dB	QW0010-0073	0.14 dB

DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED TESTS
VALAS 216

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
4.	Máy phân tích phổ/ <i>Spectrum Analyzer</i> ^(x)	1. Tần số: Từ 10 MHz đến 26.5 GHz. 2. Công suất: Từ -110 dBm đến 20 dBm	QW0010-0074	1. Tần số: Đến 100 Hz: 5.8×10^{-1} Hz Từ 1 kHz đến 100 kHz: 5.8×10^{-4} kHz Từ 1 MHz đến 500 MHz: 5.8×10^{-7} MHz Từ 1 đến 26.5 GHz: 8×10^{-10} GHz 2. Mức (-70 ÷ 20) dBm (1<3) GHz: 4.86 % (3-5) GHz: 6.5 % (5÷26.5) GHz: 7.45 % Mức (-110 ÷ 20) dBm: 13.1 %
5.	Bộ suy giảm tín hiệu/ <i>Attenuator</i> ^(x)	1. Tần số: Từ 50 MHz đến 18 GHz 2. Độ suy giảm: Từ 0 dB đến 90 dB	QW0010-0075	Độ suy giảm (0-70)dB: 4.5% Độ suy giảm (>70)dB: 12.7%
6.	Thiết bị đo công suất cao tần / <i>RF Power Meter</i> ^(x)	Tần số: 50 MHz đến 18 GHz Công suất: * -70 dBm đến 20 dBm (50 MHz – 18 GHz)	QW0010-0071	(0÷3) GHz: 4.56% (>3÷15) GHz: 6.4% (>15÷18) GHz: 6.5%
7.	Đồng hồ bấm giây <i>/Stopwatch, Timer</i> ^(x)	đến 36000 giây	QW0010-0076	4.2×10^{-4}

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Dung tích - Lưu lượng

Field of Calibration: Volume - Flow Rate

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Phương tiện đo lưu lượng khí / <i>Gas Flow Meter</i>	0-20 L/m	QW0010-0101	5.7 %
		0-250 L/m		
2.	Phương tiện đo lưu lượng chất lỏng/ <i>Liquid Flow Meter</i>	Vận tốc dòng chảy từ 0 đến 0.28 m/s Đường kính ống từ 0 đến 700 mm Độ dày ống từ 0 đến 12.5 mm	QW0010-0099	0.31 %
3.	Pipet piston / <i>Piston Pipette</i>	(20÷100) µL	QW0010-0104	0.059 µL
		(100÷500) µL		0.086 µL
		(500÷1000) µL		0.14 µL
		(1000÷2000) µL		0.26 µL
		(2000÷5000) µL		0.63 µL
		(5000÷10000) µL		1.3 µL
4.	Dụng cụ đo thể tích/ <i>Volumetric Glassware</i>	(1÷100) mL	QW0010-0105	0.059 mL
		(100÷200) mL		0.063 mL
		(200÷500) mL		0.086 mL
5.	Thiết bị đo tốc độ gió/ <i>Anemometer</i>	Từ 0-20 m/s	QW0010-0112	1.0 %

Công nhận mở rộng/ *Extended accreditation*: 16/7/2026

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Độ dài

Field of Calibration: Dimensional

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Thước cặp/ <i>Caliper</i> ^(x)	(0 ÷ 600) mm	QW0010-0001	Giá trị độ chia 0.001 mm: (0.6+22L) μm; [L]:m Giá trị độ chia 0.01 mm: (6+19L) μm; [L]:m Giá trị độ chia 0.02 mm: (12+9L) μm; [L]:m Giá trị độ chia 0.05 mm: (29+7L) μm; [L]:m
2.	Đồng hồ so/ <i>Indicator</i> ^(x)	(0 ÷ 100) mm	QW0010-0002	Giá trị độ chia 0.001 mm: (1.21+29L) μm; [L]:m Giá trị độ chia 0.01 mm: (6.41+29L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.002 mm: (1.8+29L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.005 mm: (3.52+29L) μm; [L]:m
3.	Đồng hồ đo độ dày/ <i>Thickness Gauge</i> ^(x)	(0÷12.7) mm	QW0010-0004	Giá trị độ chia: 0.001 mm (0.6+6.83L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.01mm (5.8+1.23L) μm; [L]:m
4.	Thước vặn đo ngoài/ <i>Outside Micrometer</i> ^(x)	(0 ÷ 100) mm	QW0010-0003	Giá trị độ chia: 0.0001 mm (0.11+23.3L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.001 mm (0.59+12.3L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.01 mm (5.4+10.02L) μm; [L]:m
5.	Thước vặn đo lỗ/ <i>Holtest/Internal Micrometer</i> ^(x)	6 ÷ 25 mm	QW0010-0003	Giá trị độ chia: 0.001 mm (0.9+20L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.005 mm (3+5.1L) μm; [L]:m

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
6.	Đồng hồ rà/ <i>Test Indicator</i> ^(x)	0 ÷ 1.6 mm	QW0010-0005	Giá trị độ chia: 0.001 mm (1.21+29L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.002 mm (1.8+29L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.01 mm (6.41+29L) μm; [L]:m
7.	Máy đo tọa độ quang học/ <i>Optical Measuring Machine</i> ^(x)	(0÷1000) mm	QW0010-0006	(0.6+1.75L) μm ;[L]:m
8.	Thước đo độ sâu/ <i>Depth Gauge</i> ^(x)	(0 ÷ 100) mm	QW0010-0007	Giá trị độ chia: 0.01 mm (5.8+6.9L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.02 mm (12+3.6L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.05 mm (29+25.3L) μm; [L]:m
9.	Máy đo tọa độ tiếp xúc/ <i>Coordinate Measuring Machines</i> ^(x)	(0÷600) mm	QW0010-0008	(1.32+0.44L) μm; [L]:m
10.	Thiết bị đo cao/ <i>Height Gage</i> ^(x)	(0 ÷ 600) mm	QW0010-0010	Giá trị độ chia: 0.01 mm (5.92+21L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.02 mm (12+15.4L) μm; [L]:m Giá trị độ chia: 0.05 mm (29+8L) μm; [L]:m
11.	Căn lá. mẫu chuẩn kích thước độ dày/ <i>Feeler Gauge, Thickness Items</i>	(0 ÷ 50) mm	QW0010-0011	(0.7+9.7L) μm; [L]:m
12.	Thước vạch/ <i>Graduated Ruler</i>	Đến 3000 mm	QW0010-0012	0.12 mm
13.	Calip trụ/ <i>Pin Gauge</i>	(0 ÷ 25) mm	QW0010-0013	(0.7+10.2L) μm. [L]:m
14.	Thước cuộn, thước dây/ <i>Tape Ruler</i>	0÷50M	QW0010-0014	0.12 mm
15.	Bàn mài/ <i>Surface Plate</i> ^(x)	Kích thước mặt làm việc (L × W) đến (2000 x 2000) mm	QW0010-0015	2 μm

DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED TESTS
VALAS 216

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
16.	Thiết bị đo độ nhám/ <i>Surface Roughness Tester</i> ^(x)	Ra (0.05 ÷ 0.4) μm Ra (0.4 ÷ 3.2) μm Ra (3.2 ÷ 12.5) μm	QW0010-0016	0.023 μm 0.171 μm 0.661 μm
17.	Thiết bị đo đường kính ngoài bằng laser/ <i>Laser Diameter Gauge</i> ^(x)	(1.5 ÷ 2) mm	QW0010-0017	0.00071 mm
18.	Kính hiển vi/ <i>Microscope</i> ^(x)	(0 ÷ 50) mm Độ phóng đại: 2X đến 250X	QW0010-0018	(0.6+2.4L) μm; [L]:m
19.	Phương tiện đo góc/ <i>Angle Meter</i>	(0 ÷ 90) °	QW0010-0019	21.6"
20.	Calip Ren Ngoài/ <i>Thread Plug Gauge</i>	(0 ÷ 50) mm	QW0010-0020	Đường kính đỉnh ren (0.15+98L) μm; [L]:m Đường kính trung bình (3.1+39.8L) μm; [L]:m
21.	Máy đo độ dày lớp phủ/ <i>Coating Thickness Gauge</i> ^(x)	(0 ÷ 995) μm	QW0010-0022	0.51 μm
22.	Phương tiện đo góc tiếp xúc/ <i>Contact Angle Meter</i> ^(x)	(15 đến 165) °	QW0010-0024	0.002°
23.	Dưỡng kích thước, đường kính, góc / <i>Dimensional item</i>	Kích thước đến: (400 x 400) mm Góc đến 180°	QW0010-0115	Kích thước (0.15+73.73L) μm; [L]:m Đường kính (3.3+17.7L) μm; [L]:m Góc 21.6"

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Điện

Field of Calibration: Electrical

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Dụng cụ đo vạn năng hiện số/ <i>Digital Multimeter</i> ^(x)	Điện áp một chiều/DC Voltage (DCV) (0 ÷ 330) mV (0.33 ÷ 33) V (33 ÷ 330) V (330 ÷ 1020) V	QW0010-0025	(0 ÷ 330) mV: 0.0012% (0.33 ÷ 33) V: 0.0012% (33 ÷ 330) V: 0.0015% (330 ÷ 1020) V: 0.0018%
2.	Dụng cụ đo vạn năng hiện số/ <i>Digital Multimeter</i> ^(x)	Điện áp xoay chiều/AC Voltage (ACV) (1 ÷ 330) mV 10 Hz ÷ 100 Hz 100 Hz ÷ 1 kHz 1 kHz ÷ 10 kHz (0.33 ÷ 33) V 10 Hz ÷ 100 Hz 100 Hz ÷ 1 kHz 1 kHz ÷ 10 kHz (33 ÷ 330) V 10 Hz ÷ 100 Hz 100 Hz ÷ 1 kHz 1 kHz ÷ 10 kHz (330 ÷ 1020) V 10 Hz ÷ 100 Hz 100 Hz ÷ 1 kHz 1 kHz ÷ 10 kHz	QW0010-0025	(1 ÷ 330) mV 10 Hz ÷ 100 Hz: 0.045 % 100 Hz ÷ 1 kHz: 0.031 % 1 kHz ÷ 10 kHz: 0.031 % (0.33 ÷ 33) V 10 Hz ÷ 100 Hz: 0.019 % 100 Hz ÷ 1 kHz: 0.022 % 1 kHz ÷ 10 kHz: 0.022 % (33 ÷ 330) V 10 Hz ÷ 100 Hz: 0.064 % 100 Hz ÷ 1 kHz: 0.011 % 1 kHz ÷ 10 kHz: 0.011 % (330 ÷ 1020) V 10 Hz ÷ 100 Hz: 0.0048 % 100 Hz ÷ 1 kHz: 0.033 % 1 kHz ÷ 10 kHz: 0.033 %
3.	Dụng cụ đo vạn năng hiện số/ <i>Digital Multimeter</i> ^(x)	Dòng điện một chiều/DC Current (DCI) (0 ÷ 3.3) mA (3.3 ÷ 33) mA (33 ÷ 330) mA (0.33 ÷ 2.2) A (2.2 ÷ 11) A	QW0010-0025	(0 ÷ 3.3) mA: 0.0014% (3.3 ÷ 33) mA: 0.0027% (33 ÷ 330) mA: 0.003% (0.33 ÷ 2.2) A: 0.0074% (2.2 ÷ 11) A: 0.02%

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
4.	Dụng cụ đo vạn năng hiện số/ <i>Digital Multimeter</i> ^(x)	Dòng điện xoay chiều /AC Current (ACI) 1 μ A ÷ 33mA 10 Hz ÷ 100 Hz 100 Hz ÷ 1 kHz (33 ÷ 330) mA 10 Hz ÷ 100 Hz 100 Hz ÷ 1 kHz (0.33 ÷ 2.2) A 10 Hz ÷ 100 Hz 100 Hz ÷ 1 kHz (2.2 ÷ 11) A 10 Hz ÷ 100 Hz 100 Hz ~ 1 kHz	QW0010-0025	1 μ A ÷ 33 mA 10 Hz ÷ 100 Hz: 0.012 % 100 Hz ÷ 1 kHz: 0.007 % (33 ÷ 330) mA 10 Hz ÷ 100 Hz: 0.053 % 100 Hz ÷ 1 kHz: 0.019 % (0.33 ÷ 2.2) A 10 Hz ÷ 100 Hz: 0.0098 % 100 Hz ÷ 1 kHz: 0.014 % (2.2 ÷ 11) A 10 Hz ÷ 100 Hz: 0.047 % 100 Hz ~ 1 kHz: 0.047 %
5.	Dụng cụ đo vạn năng hiện số/ <i>Digital Multimeter</i> ^(x)	Điện trở/ Resistance (R) (0 ÷ 330) Ω (0.33 ÷ 330) k Ω (0.33 ÷ 1000) M Ω	QW0010-0025	(0 ÷ 330) Ω : 0.0015% (0.33 ÷ 330) k Ω : 0.002% (0.33 ÷ 1000) M Ω : 0.19%
6.	Dụng cụ đo vạn năng hiện số/ <i>Digital Multimeter</i> ^(x)	Tần số/ Frequency (Freq) 10 Hz ÷ 100 kHz	QW0010-0025	0.01%
7.	Thiết bị hiệu chuẩn đa năng/ <i>Multifunction Calibration</i> ^(x) Chức năng phát/ <i>Source</i>	Điện áp một chiều/DC Voltage (DCV) (0 ÷ 1000) V Dòng điện một chiều/DC Current (DCI) (0 ÷ 10) A Điện trở/ Resistance (R) Đến 10 000 Ω Tần số/ Frequency (Freq) 50 Hz ÷ 1 kHz	QW0010-0026	Điện áp một chiều: 0.0009% Dòng điện một chiều: 0.01% Điện trở: 0.001% Tần số: 0.023%
8.	Thiết bị hiệu chuẩn đa năng/ <i>Multifunction Calibration</i> ^(x) Chức năng đo/ <i>Measure</i>	Điện áp một chiều/DC Voltage (DCV) (0 ÷ 1000) V Dòng điện một chiều/DC Current (DCI) (0 ÷ 10) A Tần số/ Frequency (Freq) 50 Hz ÷ 1 kHz Điện trở/ Resistance (R) Đến 10 000 Ω	QW0010-0026	Điện áp một chiều: 0.12% Dòng điện một chiều: 0.15% Tần số: 0.02% Điện trở: 0.17%

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
9.	Ampe kìm/ <i>Clamp Meter</i> ^(x)	Điện áp một chiều/ DC Voltage (DCV) 0 ÷ 1000 V Điện áp xoay chiều/ AC Voltage (ACV) 0 ÷ 1000 V Điện trở/ Resistance (R) 0 ÷ 60 kΩ Dòng điện một chiều/ DC Current (DCI) 0 ÷ 550 A Dòng điện xoay chiều/ AC Current (ACI) Tần số 50 Hz 0 ÷ 550 A	QW0010-0027	Điện áp một chiều: 0.17% Điện áp xoay chiều: 0.41% Điện trở: 0.1% Dòng điện một chiều: 0.01% Dòng điện xoay chiều: 0.13%
10.	Thiết bị kiểm tra an toàn điện/ <i>Electrical Safety Tester</i> ^(x)	Điện áp một chiều / DC Voltage (DCV) 0 ÷ 10 Kv Điện áp xoay chiều / AC Voltage (DCV) Tần số 50 Hz 0 ÷ 10 Kv Dòng cắt một chiều/ DC cut-off current (IDC) 0 ÷ 200 mA Dòng cắt xoay chiều/ AC cut-off current (IAC) 0 ÷ 200 mA Điện trở cách điện/ Insulation (IR) 0 ÷ 1 TΩ	QW0010-0030	Điện áp một chiều: 0.4% Điện áp xoay chiều: 0.6% Dòng cắt một chiều: 0.35% Dòng cắt xoay chiều: 0.45% Điện trở cách điện: 2.3%
11.	Máy đo LCR/ <i>LCR Meter</i> ^(x)	Điện trở/ Resistance (R) 0 ÷ 100 MΩ Điện dung/ Capacitance (C) 100 pF ÷ 100 uF Điện cảm/ Inductance (L) 1 mH ÷ 10 H	QW0010-0031	Điện trở: 0.23 % Điện dung: 1.2 % Điện cảm: 0.26 %
12.	Hộp điện trở / <i>Resistance Box</i> ^(x)	1Ω ÷ 100 MΩ 100 MΩ ÷ 1000 MΩ	QW0010-0032	0.05 % 0.4 %

DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED TESTS
VALAS 216

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
13.	Thiết bị đo dao động ký hiệu số / <i>Ocilloscope</i> ^(x)	Biên độ điện áp một chiều/ DC Voltage 50 Ω : (0 $\div$ $\pm$ 2.2) V 1 M Ω : (0 $\div$ $\pm$ 33) V Biên độ điện áp sóng vuông/ AC Squarewave Tần số (10 Hz $\div$ 10 kHz) 50 Ω : (1.8 mV $\div$ 2.2) V(p-p) 1 M Ω : (1.8 mV $\div$ 105) V(p-p) Băng thông/ Bandwith 5 mV $\div$ 5.5 V 50 kHz $\div$ 100 MHz 100 MHz $\div$ 300 MHz Thời gian/ Time Maker 5 s $\div$ 2 ns	QW0010-0033	Biên độ điện áp một chiều: 0.41 % 0.41 % Biên độ điện áp sóng vuông: 0.42 % 0.42 % Băng thông: 4.1 % 4.6 % Thời gian: 0.01 %
14.	Tải điện tử một chiều/ <i>DC Electronic Load</i> ^(x)	Điện áp một chiều / DC Voltage (DCV) (0 $\div$ 1200) V Dòng điện một chiều/ DC Current (DCI) (0 $\div$ 400) A	QW0010-0035	Điện áp một chiều: 0.6% Dòng điện một chiều: 0.62%
15.	Thiết bị kiểm tra tĩnh điện/ <i>ESD Testing Equipment</i> ^(x)	Điện áp một chiều / DC Voltage (DCV) (0 $\div$ 6000) V Điện trở/Resistance (R): (103 $\div$ 1012) Ω	QW0010-0036	Điện áp một chiều: 4% Điện trở: 2.9%
16.	Nguồn điện/ <i>Power Supply</i> ^(x)	Điện áp một chiều / DC Voltage (DCV) (0 $\div$ 1000) V Dòng điện một chiều/ DC Current (DCI) (0 $\div$ 30) A Điện áp xoay chiều / AC Voltage (ACV) (0 $\div$ 750) V Dòng điện xoay chiều/ AC Current (ACI) (0 $\div$ 30) A	QW0010-0057	Điện áp một chiều: 0.01 % Dòng điện một chiều: 0.2 % Điện áp xoay chiều: 0.5 % Dòng điện xoay chiều: 0.5 %

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo Calibration and Measurement Capability (CMC)
17.	Thiết bị đo công suất hiện số / <i>Digital Power Meter</i> (PF=1) ^(x)	Điện áp một chiều/ DC Voltage (DCV) (0 ÷ 1000) V Dòng điện một chiều/ DC Current (DCI) (0 ÷ 10) A Công suất tác dụng một chiều/ DC Power (0 ÷ 10) kW Điện áp xoay chiều/ AC Voltage (ACV) (0 ÷ 1000) V Dòng điện xoay chiều/ AC Current (ACI) (0 ÷ 10) A Công suất tác dụng xoay chiều/ AC Power (0 ÷ 10) kW	QW0010-0058	Điện áp một chiều: 0.018% Dòng điện một chiều: 0.02% Công suất tác dụng một chiều: 0.018% Điện áp xoay chiều: 0.023% Dòng điện xoay chiều: 0.022% Công suất tác dụng xoay chiều: 0.078%
18.	Máy đo từ trường/ <i>Tesla/ Gauss Meter</i> ^(x)	Đến 300 mT	QW0010-0107	0.80%
19.	Máy đo từ thông/ <i>Flux Meter</i>	Đến 1000 mWb	QW0010-0108	0.06%

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Nhiệt độ - độ ẩm

Field of Calibration: Temperature - Humidity

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo Calibration and Measurement Capability (CMC)
1.	Tủ nhiệt độ độ ẩm/ <i>Temperature and Humidity Chamber</i> ^(x)	(-70 ÷ 200) °C (0 ÷ 97) %RH	QW0010-0037	0.35 °C 0.93 %RH
2.	Tủ nhiệt/ <i>Temperature Chamber</i> ^(x)	(-70 ÷ 200) °C (200 ÷ 1000) °C	QW0010-0038	0.42 °C 3.2 °C
3.	Tủ nhiệt độ, áp suất/ <i>Temperature and Pressure Chamber</i> ^(x)	(-0 ÷ 140) °C (0 ÷ 3) bar	QW0010-0116	0.47 °C 0.41 bar

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
4.	Bộ chỉ thị nhiệt độ và tương tự/ <i>Temperature Indicators</i> ^(x)	TC type K : (-200 ÷ 1200) °C TC type T : (-200 ÷ 400) °C TC type E : (-200 ÷ 1000) °C TC type B : (600 ÷ 1800) °C TC type S : (0 ÷ 1600) °C TC type J : (-200 ÷ 1200) °C Type PT100(385) : (-200 ÷ 800) °C	QW0010-0039	TC type K : 0.42 °C TC type T : 0.44 °C TC type E : 0.35 °C TC type B : 0.42 °C TC type S : 0.42 °C TC type J : 0.083 °C Type PT100(385) : 0.26 °C
5.	Nhiệt kế hồng ngoại/ <i>Infrared Thermometer</i>	(30 ÷ 400) °C (400 ÷ 650) °C	QW0010-0040	0.63 °C 0.79 °C
6.	Nhiệt kế chỉ thị số và tương tự/ <i>Digital and Analog Thermometers</i> ^(x)	(-25 ÷ 420) °C	QW0010-0041	0.037 °C
7.	Bàn gia nhiệt bề mặt và các thiết bị có điểm gia nhiệt khu trú / <i>Surface and Point Heating Devices</i> ^(x)	(25 ÷ 500) °C	QW0010-0043	0.19 °C
8.	Nhiệt ẩm kế/ <i>Hygro- Thermometer</i>	(-40 ÷ 80) °C (0 ÷ 97) %RH	QW0010-0044	0.31 °C 1.62 %RH
9.	Nhiệt kế thủy tinh chất lỏng/ <i>Glass Thermometer</i>	(-10 ÷ 40) °C (40 ÷ 90) °C	QW0010-0045	0.38 °C 0.45 °C
10.	Bể điều nhiệt/ <i>Water Bath</i>	(-20 ÷ 100) °C	QW0010-0114	0.56 °C

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Hoá lý

Field of Calibration: Physicochemical parameters

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Phương tiện đo pH/ <i>pH Meter</i>	pH 4 pH 7 pH10	QW0010-0085	0.021
2.	Phương tiện đo độ dẫn điện/Điện trở suất/TDS/ <i>Conductivity / Resisitivity / TDS Meter</i>	Độ dẫn điện: 1.5 µS/cm 5 µS/cm 10 µS/cm 15 µS/cm 20 µS/cm 25 µS/cm 30 µS/cm 40 µS/cm 84 µS/cm 100 µS/cm 200 µS/cm 300 µS/cm 500 µS/cm 1413 µS/cm Điện trở suất: 0.67 MΩ.cm 0.20 MΩ.cm 100.00 kΩ.cm 66.70 kΩ.cm 50.00 kΩ.cm 40.00 kΩ.cm 33.30 kΩ.cm 25.00 kΩ.cm 11.90 kΩ.cm 10.00 kΩ.cm 5.00 kΩ.cm 3.33 kΩ.cm 2.00 kΩ.cm 708 Ω.cm TDS: 2.5 ppm đến 989 ppm	QW0010-0086	Độ dẫn điện: 1.5 µS/cm : 4.1 %reading 5 µS/cm : 2.5 %reading 10 µS/cm đến 84 µS/cm: 1.4 %reading 100 µS/cm ÷ 1413 µS/cm: 0.68 %reading Điện trở suất: 0.67 MΩ.cm: 1.5 %reading 0.20 MΩ.cm: 3.2 %reading 700 Ω.cm ÷ 100.00 kΩ.cm: 1.3 %reading TDS: 1.3 %reading
3.	Khúc xạ kế/ <i>Refractometer</i>	Brix: (0 ÷ 65) % Salt: (0 ÷ 28) %	QW0010-0087	Brix: 0.077% Salt: 0.076%
4.	Phương tiện đo ORP/ <i>ORP Meter</i>	240 mV 470 mV	QW0010-0088	10.2 mV
5.	Phương tiện đo độ nhớt/ <i>Viscometer</i>	1000 cP 5000 cP 100000 cP	QW0010-0091	1.3% reading

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
6.	Phương tiện đo nồng độ khí/ <i>Gas Analyzer</i> ^(x)	Oxy: 10 ppm 300 ppm 500 ppm 800 ppm 1000 ppm 3500 ppm 18 % Gas: CL2: 10 ppm CH4 : 2.5 % và 50%LEL C4H10 : 50% LEL TVOC: H2S : 25 ppm CO : 100 ppm C4H8 : 100 ppm O2 : 18%	QW0010-0092	Oxy: 10 ppm đến 3500 ppm: 6.4 %reading 18%: 3.4 %reading Gas: CL2: 10 ppm : 1.27 ppm CH4 : 2.5 % : 0.58 % 50%LEL :1.78 %LEL C4H10 : 50% LEL :1.85 %LEL TVOC: H2S .CO .C4H8 : 6.3%reading O2 : 0.84%
7.	Máy đo thành phần vật liệu bằng tia X/ <i>XRF Analyzer</i> ^(x)	As : 17 ppm Br : 1430 ppm Cd : 146 ppm Cl : 380 ppm Cr : 45.1 ppm Hg : 9.9 ppm Pb : 69.7 ppm S : 640 ppm Sb : 86 ppm Sn : 99 ppm Zn : 1170 ppm	QW0010-0103	As : 1.2 ppm Br : 80 ppm Cd : 5.0 ppm Cl : 60 ppm Cr : 1.9 ppm Hg : 0.8 ppm Pb : 2.5 ppm S : 100 ppm Sb : 7.0 ppm Sn : 6.0 ppm Zn : 40 ppm

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Quang học

Field of Calibration: Optics

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Máy đo công suất laser/ <i>Laser Power Meter</i> ^(x)	Công suất: (0÷15) W	QW0010-0029	< 1W: 6.61% >1W: 3.17 %
2.	Máy quang phổ tử ngoại khả kiến /UV-Vis <i>Spectrophotometer</i> ^(x)	Bước sóng: (190÷1100) nm Độ hấp thụ: (0÷1.1) Abs	QW0010-0100	Bước sóng: 0.26 nm Độ hấp thụ: 0.0035 Abs
3.	Tủ so màu/ <i>Light Box</i> ^(x)	Độ rọi: (20÷20000) lx Nhiệt độ màu: (2300÷8000) K	QW0010-0096	Độ rọi: 4.39 % Nhiệt độ màu: 1.17 %

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
4.	Máy đo màu/ <i>Spectrophotometer</i> ^(x)	L * a*b: White, Yellow, Red, Green, Blue	QW0010-0098	2.18%
5.	Máy đo độ bóng/ <i>Gloss Meter</i> ^(x)	33.5GU , 97.5 GU	QW0010-0110	1.1 GU
6.	Máy đo công suất quang/ <i>Optical Power Meter</i> ^(x)	Bước sóng: 1310 nm; 1550 nm Công suất: (-60÷5) dBm	QW0010-0082	5.50%
7.	Máy phát công suất quang/ <i>Optical Light Source</i> ^(x)	Bước sóng: 1310 nm; 1550 nm Công suất: (-60÷5) dBm	QW0010-0083	5.34%
8.	Bộ suy giảm công suất quang/ <i>Attenuator</i> ^(x)	Bước sóng: 1310 nm; 1550 nm Công suất sau suy giảm: (-60÷5) dBm	QW0010-0084	2.27%
9.	Máy đo bức xạ UV/ <i>UV meter</i>	(0÷93.741) mW/cm ²	QW0010-0028	5.56%

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Áp suất

Field of Calibration: Pressure

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Áp kế chỉ thị tương tự và hiện số (áp suất tương đối)/ <i>Analog and Digital Pressure Gauge</i> ^(x)	(0 ÷ 10) bar (10 ÷ 700) bar	QW0010-0056	0.012 bar 0.404 bar

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Khối lượng

Field of Calibration: Mass

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Cân không tự động / <i>Non-Automatic Weighing Instruments</i> (x)	đến 1 g (>1 ÷ 10) g (>10 ÷ 20) g (>20 ÷ 50) g (>50 ÷ 100) g (>100 ÷ 200) g (>200 ÷ 500) g (>500 ÷ 1000) g (>1000 ÷ 2000) g (>2000 ÷ 3000) g (>3000 ÷ 5000) g (>5000 ÷ 6000) g (>6000 ÷ 7500) g (>7.5 ÷ 10) kg (>10 ÷ 15) kg (>15 ÷ 20) kg (>20 ÷ 30) kg (>30 ÷ 50) kg (>50 ÷ 100) kg (>100 ÷ 150) kg (>150 ÷ 200) kg (>200 ÷ 300) kg (>300 ÷ 400) kg (>400 ÷ 500) kg (>500 ÷ 700) kg (>700 ÷ 1500) kg (>1500 ÷ 2000) kg	QW0010-0060	đến 1 g: 0.03 mg (>1 ÷ 10) g: 0.04 mg (>10 ÷ 20) g: 0.05 mg (>20 ÷ 50) g: 0.08 mg (>50 ÷ 100) g: 0.12 mg (>100 ÷ 200) g: 0.21 mg (>200 ÷ 500) g: 0.92 mg (>500 ÷ 1000) g: 5.2 mg (>1000 ÷ 2000) g: 7.1 mg (>2000 ÷ 3000) g: 0.012 g (>3000 ÷ 5000) g: 0.014 g (>5000 ÷ 6000) g: 0.017 g (>6000 ÷ 7500) g: 0.019 g (>7.5 ÷ 10) kg: 5.2 g (>10 ÷ 15) kg: 8.5 g (>15 ÷ 20) kg: 32 g (>20 ÷ 30) kg: 37 g (>30 ÷ 50) kg: 43 g (>50 ÷ 100) kg: 66 g (>100 ÷ 150) kg: 84 g (>150 ÷ 200) kg: 0.10 kg (>200 ÷ 300) kg: 0.14 kg (>300 ÷ 400) kg: 0.76 kg (>400 ÷ 500) kg: 1.1 kg (>500 ÷ 700) kg: 1.3 kg (>700 ÷ 1500) kg: 1.8 kg (>1500 ÷ 2000) kg: 3.3 kg
2.	Quả cân F1/ <i>Weight F1</i>	100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g	QW0010-0066	100 mg: 0.017 mg 200 mg: 0.020 mg 500 mg: 0.027 mg 1 g: 0.034 mg 2 g: 0.040 mg 5 g: 0.054 mg 10 g: 0.067 mg 20 g: 0.084 mg 50 g: 0.10 mg 100 g: 0.17 mg 200 g: 0.33 mg

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
3.	Quả cân F2/ Weight F2	1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg		1 mg: 0.022 mg 2 mg: 0.020 mg 5 mg: 0.020 mg 10 mg: 0.027 mg 20 mg: 0.034 mg 50 mg: 0.040 mg 100 mg: 0.054 mg 200 mg: 0.067 mg 500 mg: 0.084 mg 1 g: 0.10 mg 2 g: 0.13 mg 5 g: 0.17 mg 10 g: 0.20 mg 20 g: 0.27 mg 50 g: 0.33 mg 100 g: 0.53 mg 200 g: 0.001 g 500 g: 0.008 g 1 kg: 0.008 g 2 kg: 0.010 g 5 kg: 0.027 g
4.	Quả cân M1/ Weight M1	1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg		1 g: 0.4 mg 2 g: 0.4 mg 5 g: 0.6 mg 10 g: 0.7 mg 20 g: 0.9 mg 50 g: 1 mg 100 g: 2 mg 200 g: 4 mg 500 g: 9 mg 1 kg: 17 mg 2 kg: 34 mg 5 kg: 84 mg 10 kg: 0.17 g 20 kg: 0.34 g

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Tần số

Field of Calibration: Frequency

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Phương tiện đo tốc độ vòng quay/ Tachometer (x)	(6 ÷ 600) rpm (>600 ÷ 90000) rpm	QW0010-0078	(6 ÷ 600) rpm: 0.076 rpm (>600 ÷ 90000) rpm: 0.58 rpm

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
2.	Phương tiện tạo tốc độ vòng quay/ <i>Rotational Speed Generator</i> ^(x)	(30 ÷ 60) rpm (>60 ÷ 1000) rpm (>1000 ÷ 1500) rpm (>1500 ÷ 2500) rpm (>2500 ÷ 3000) rpm	QW0010-0079	(30 ÷ 60) rpm: 0.11 rpm (>60 ÷ 1000) rpm: 0.17 rpm (>1000 ÷ 1500) rpm: 0.31 rpm (>1500 ÷ 2500) rpm: 0.59 rpm (>2500 ÷ 3000) rpm: 0.71 rpm

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: Âm thanh - rung động

Field of Calibration: Sound - Vibration Calibration

STT No	Tên đại lượng đo/Phương tiện đo <i>Measurand equipment</i>	Phạm vi đo <i>Range of measurement</i>	Quy trình hiệu chuẩn <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
1.	Bàn tạo rung, hệ thống rung/ <i>Vibration Table / Vibration Test System</i> ^(x)	Gia tốc: Đến 100 m/s ² Vận tốc rung: đến 199.9 mm/s RMS Độ dịch chuyển đến 1.999 mm Tần số: đến 10 kHz	QW0010-0077	Gia tốc: 1 m/s ² : 2% (>1 ÷ 100) m/s ² : 1.5% Vận tốc: 1.6 % Dịch chuyển: 1.5 %
2.	Máy đo rung/ <i>Vibration Meter</i>	Tần số rung: 15,92 Hz, 40 Hz, 80 Hz, 159,2 Hz, 320 Hz, 640 Hz, 1280 Hz Gia tốc rung (rms): 1 m/s ² ~20 m/s ² Vận tốc rung (rms): 1 mm/s~20mm/s Khoảng dịch chuyển: 1 µm~200 µm	QW0010-0068	Gia tốc: 1.48 % Vận tốc: 0.91% Dịch chuyển: 0.91%
3.	Máy đo âm thanh/ <i>Sound Level Meter</i>	94 dB; 104 dB; 114 dB; 124 dB	QW0010-0080	0.2 dB

Ghi chú/Note:

- QWxxxx-yyy: Phương pháp nội bộ do PTN tự xây dựng/*Internal methods developed by the laboratory.*

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

Trường hợp Công ty TNHH dịch vụ Thiết bị & Hiệu chuẩn VENUS cung cấp dịch vụ hiệu chuẩn thì phải đăng ký hoạt động và được cấp giấy chứng nhận đăng ký hoạt động theo quy định của pháp luật trước khi cung cấp dịch vụ này/*In case of providing*



DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED TESTS
VALAS 216

calibration services, Venus Instruments & Calibration Services Company Limited must register and be granted a certificate of operation registration in accordance with the law before providing this service.