



PHỤ LỤC
ATTACHMENT

*(Kèm theo quyết định số 1700/QĐ-VACI ngày 15 tháng 9 năm 2026
của Viện Công nhận Chất lượng Việt Nam)*

Phòng thí nghiệm: **Phòng hiệu chuẩn Công ty Cổ phần Tech Boss**
Laboratory: *Calibration Department of Tech Boss Joint Stock Company*
Cơ quan chủ quản: **Công ty Cổ phần Tech Boss**
Holding organization: *Tech Boss Joint Stock Company*
Lĩnh vực: **Hiệu chuẩn: Lực - Độ cứng, Độ dài, Khối lượng, Dung tích - Lưu lượng, Áp suất, Hóa lý, Điện, Nhiệt độ, Thời gian - Tần số, Quang học**
Field: *Calibration: Force - Hardness, Length, Mass, Volume - Flow, Pressure, Physicochemical, Electrical, Temperature, Time - Frequency, Optics*

Người phụ trách/Representative: **Nguyễn Khắc Toàn**

Số hiệu/Code: **VALAS 255**

Hiệu lực công nhận/Period of Validation: **14/9/2031**

Địa chỉ trụ sở/Head office address:

Tầng 4 tòa nhà MB, 24 Lý Thái Tổ, phường Võ Cường, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

4th Floor, MB Building, 24 Ly Thai To, Vo Cuong ward, Bac Ninh province, Vietnam

Địa chỉ phòng thí nghiệm/Laboratory address:

Tầng 4 tòa nhà MB, 24 Lý Thái Tổ, phường Võ Cường, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

4th Floor, MB Building, 24 Ly Thai To, Vo Cuong ward, Bac Ninh province, Vietnam

Số điện thoại/Phone: 0988 409 962

Email: cac.dinh@techbossvn.com

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
Lĩnh vực/Field: Lực - Độ cứng/Force - Hardness				
1	Máy thử độ bền kéo nén/ Tensile and Compression Testing Machine ^(*)	(0 ÷ 5) kN	QTHC-TB-0054	0,60 %
		(0 ÷ 100) kN		0,62 %
2	Cờ lê lực/ Torque Wrench	Đến 200 N.m	QTHC-TB-0011	1,5 %
3	Tua vít lực / Torque Screw Driver	Đến 10 N.m	QTHC-TB-0011	1,3 %
4	Phương tiện đo mô men lực / Torque meter ^(*)	Đến 100 N.m	QTHC-TB-0030	0,53 %
5		26,6 HRC	QTHC-TB-0042	0,62 HRC

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
	Máy đo độ cứng / Hardness Testing machine ^(*)	47,8 HRC		0,76 HRC
		63,1 HRC		0,61 HRC
Lĩnh vực/Field: Độ dài/Length				
1	Panme đo ngoài/ Outside micrometer ^(*)	Đến 200 mm Giá trị độ chia: 0,001 mm	QTHC-TB-0025	(0,59 + 38*L) µm (L:m)
		Đến 200 mm Giá trị độ chia: 0,01 mm		(5,8 + 21*L) µm (L:m)
2	Thước cặp / Caliper ^(*)	Đến 600 mm Giá trị độ chia: 0,01 mm	QTHC-TB-0013	(6+32*L) µm (L:m)
		Đến 600 mm Giá trị độ chia: 0,02 mm		(12+25*L) µm (L:m)
		Đến 600 mm Giá trị độ chia: 0,05 mm		(29+15*L) µm (L:m)
3	Calip trụ / Pin gauge; Plug gauge	Đến 100 mm	QTHC-TB-0012	(0,25 + 40*L) µm (L:m)
4	Thiết bị đo góc / Angle gauge	Đến 90°	QTHC-TB-0065	15''
5	Máy đo độ nhám / Roughness Tester ^(*)	Ra: 0,4 µm	QTHC-TB-0058	0,024 µm
		Ra: 3,18 µm		0,24 µm
6	Máy đo kích thước bằng hình ảnh / Profile projector; Measuring Microscope ^(*)	Đến 400 mm	QTHC-TB-0057	(1,2 + 12*L) µm (L:m)
7	Máy đo tọa độ 3 chiều tiếp xúc / Coordinate measuring machine ^(*)	Đến 600 mm	QTHC-TB-0056	(0,7 + 6,7*L) µm (L:m)
8	Đồng hồ so / Indicator ^(*)	Đến 13 mm Giá trị độ chia: 0,001 mm	QTHC-TB-0016	(0,8 + 10*L) µm (L:m)
		Đến 13 mm Giá trị độ chia: 0,002 mm		(1,3 + 12*L) µm (L:m)
		Đến 13 mm Giá trị độ chia: 0,005 mm		(3 + 10*L) µm (L:m)

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
		Đến 13 mm Giá trị độ chia: 0,01 mm		(5,9 + 4*L) µm (L:m)
		13 đến 100 mm Giá trị độ chia: 0,001 mm		(0,8 + 33*L) µm (L:m)
		13 đến 100 mm Giá trị độ chia: 0,002 mm		(1,3 + 30*L) µm (L:m)
		13 đến 100 mm Giá trị độ chia: 0,005 mm		(3 + 21*L) µm (L:m)
		13 đến 100 mm Giá trị độ chia: 0,01 mm		(5,9 + 15*L) µm (L:m)
9	Thiết bị đo độ dày lớp phủ / Coating thickness gauge	Đến 1000 µm	QTHC-TB-0052	1,1 µm
10	Thước đo cao, sâu / Height Gauge, Depth gauge(*)	Đến 600 mm Giá trị độ chia: 0,001 mm	QTHC-TB-0022	(0,87 + 41*L) µm (L:m)
		Đến 600 mm Giá trị độ chia: 0,005 mm		(3 + 37*L) µm (L:m)
		Đến 600 mm Giá trị độ chia: 0,01 mm		(5,9 + 32*L) µm (L:m)
		Đến 600 mm Giá trị độ chia: 0,02 mm		(12 + 25*L) µm (L:m)
11	Thước lá, mẫu chuẩn độ dày / Thickness gauge; standard Thickness	Đến 25 mm	QTHC-TB-0053	(3,1 + 40*L) µm (L:m)
12	Thước vạch	Đến 300 mm	QTHC-TB-0044	(0,61 + 42*L) µm (L:m)
13	Kích thước, chiều dài chuẩn /Length Standard, Setting Rod, Thickness Pads, Straight Edges, Ball master	Đến 250 mm	QTHC-TB-0031	(0,22+45*L) µm (L:m)
14	Dường kích thước / Length; Diameter; Radius	Đến 300 mm	QTHC-TB-0021	(2 + 37*L) µm (L:m)

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
Lĩnh vực/Field: Khối lượng /Mass				
1	Cân điện tử CCX I / Electronic Balance I ^(*)	Đến: 10 g	QTHC-TB-0002	0,13 mg
		(10 ÷ 50) g		0,16 mg
		(50 ÷ 100) g		0,22 mg
		(100 ÷ 200) g		0,37 mg
2	Cân điện tử CCX II / Electronic Balance II ^(*)	(200 ÷ 500) g	QTHC-TB-0002	4 mg
		(500 ÷ 1000) g		10 mg
		(1000 ÷ 2000) g		18 mg
		(2000 ÷ 6000) g		50 mg
3	Cân điện tử CCX III / Electronic Balance III ^(*)	(6 ÷ 10) kg	QTHC-TB-0002	0,2 g
		(10 ÷ 20) kg		0,3 g
		(30 ÷ 60) kg		6,8 g
4	Cân điện tử CCX IIII / Electronic Balance IIII ^(*)	Đến 400 kg	QTHC-TB-0002	0,5 kg
Lĩnh vực/Field: Dung tích – Lưu lượng / Volume - Flow Rate				
1	Lưu lượng khí / Air Flow meter	(2 ÷ 25) L/min	QTHC-TB-0041	0,3 L/min
2	Pipet piston/ Piston pipettes	(1 ÷ 5) µL	QTHC-TB-0046	0,03 µL
		(>5 ÷ 50) µL		0,031 µL
		(>50 ÷ 500) µL		0,066 µL
		(>500 ÷ 1000) µL		0,58 µL
	Bình định mức / Volumetric flasks	(1 ;5; 10) mL		0,00059 mL
		(20 ; 25; 50) mL		0,0058 mL
		(100; 200) mL		0,058 mL
Lĩnh vực/Field: Áp suất /Pressure				
1	Áp kế lò xo, áp kế điện tử ^(*) (Cấp chính xác ≥ 0,2)	(-1 ÷ 2) bar	QTHC-TB-0010	0,0017 bar
		(2 ÷ 100) bar		0,051 bar
		(100 ÷ 700) bar		0,31 bar
Lĩnh vực/Field: Hóa lý /Physicochemical				
1	Phương tiện đo pH / pH meter	pH 4	QTHC-TB-0014	0,0074 pH
		pH 7		0,0060 pH
		pH 10		0,0090 pH
2	Máy đo độ dẫn điện / Conductivity Meter	84 µS/cm	QTHC-TB-0006	1,4 µS/cm
		1413 µS/cm		14 µS/cm
3	Khúc xạ kế - độ mặn / Salt – Refractometer	Đến 30 %	QTHC-TB-0038	0,10 %

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
Lĩnh vực/Field: Điện/Electrical				
1	Thiết bị đo điện đa năng/ Multifunction Calibration	Đo điện áp một chiều / DC Voltage measure		
		Đến 220 mV	QTHC-TB-0008	0,006 %
		220 mV ÷ 2,2 V		0,003 %
		2,2 V ÷ 22 V		0,002 %
		22 V ÷ 220 V		0,001 %
		220 V ÷ 1100 V		0,001 %
		Đo dòng điện một chiều / DC Current measure		
		Đến 220 µA		0,006 %
		220 µA ÷ 2,2 mA		0,004 %
		2,2 mA ÷ 22 mA		0,004 %
		22 mA ÷ 220 mA		0,004 %
		220 mA ÷ 2,2 A		0,006 %
		2,2 A ÷ 20 A		0,15 %
		Đo điện trở / Resistance measure		
		Đến 19 Ω	QTHC-TB-0008	0,003 %
		19 Ω ÷ 190 Ω		0,001 %
		190 Ω ÷ 1,9 kΩ		0,001 %
		1,9 kΩ ÷ 190 kΩ		0,001 %
		1,9 kΩ ÷ 190 kΩ		0,0012 %
		190 kΩ ÷ 1,9 MΩ		0,0024 %
		1,9 MΩ ÷ 19 MΩ		0,008 %
		19 MΩ ÷ 100 MΩ		0,008 %
		Đo điện áp xoay chiều / AC Voltage measure		
		Đến 220 mV	QTHC-TB-0008	
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,013 %
		1 kHz ÷ 50 kHz		0,021 %
		50 kHz ÷ 1 MHz		0,18 %
		220 mV ÷ 2,2 V		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,066 %
		1 kHz ÷ 50 kHz		0,013 %
		50 kHz ÷ 1 MHz		0,078 %
		2,2 V ÷ 22 V		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,0057 %

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
		1 kHz ÷ 50 kHz		0,013 %
		50 kHz ÷ 1 MHz		0,066 %
		22 V ÷ 220 V		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,066 %
		1 kHz ÷ 50 kHz		0,013 %
		50 kHz ÷ 100 kHz		0,02 %
		220 V ÷ 1100 V		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,012 %
	Thiết bị đo điện đa năng/ Multifunction Calibration (*)	Đo dòng điện xoay chiều / AC Current measure	QTHC-TB-0008	
		Đến 220 µA		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,022 %
		1 kHz ÷ 10 kHz		0,49 %
		220 µA ÷ 2,2 mA		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,014 %
		1 kHz ÷ 10 kHz		0,18 %
		2,2 mA ÷ 22 mA		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,023 %
		1 kHz ÷ 10 kHz		0,18 %
		22 mA ÷ 220 mA		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,1 %
		1 kHz ÷ 10 kHz		0,16 %
		220 mA ÷ 2,2 A		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,022 %
		1 kHz ÷ 10 kHz		0,3 %
		2,2 A ÷ 20 A		
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,36 %
		Đo Tần số / Frequency measure	QTHC-TB-0008	
		10 Hz ÷ 100 Hz		0,0058 Hz
		100 Hz ÷ 1 kHz		0,000058 kHz
		1 kHz ÷ 1 MHz		0,058 MHz
		1 MHz ÷ 10 MHz		0,058 MHz
		10 MHz ÷ 30 MHz		0,58 MHz

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
2	Nguồn phát đa năng/ Multifunction calibrator ^(*)	Nguồn điện áp một chiều / DC Voltage source		
		Đến 100 mV	QTHC-TB-0088	0,0037 %
		100 mV ÷ 1 V		0,0035 %
		1 V ÷ 10 V		0,0036 %
		10 V ÷ 100 V		0,0036 %
		100 V ÷ 1000 V		0,0035 %
		Nguồn dòng điện một chiều / DC Current source		
		Đến 2 mA	QTHC-TB-0088	0,012 %
		2 mA ÷ 20 mA		0,01 %
		20 mA ÷ 200 mA		0,01 %
		200 mA ÷ 2 A		0,01 %
		2 A ÷ 30 A		0,01 %
		Nguồn điện áp xoay chiều / AC Voltage source	QTHC-TB-0088	
		Đến 100 mV		0,017 %
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		100 mV ÷ 1 V		0,0076 %
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		1 V ÷ 10 V		0,0065 %
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		10 V ÷ 100 V		0,0073 %
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		100 V ÷ 1000 V		0,0081 %
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		Nguồn dòng điện xoay chiều / AC Current source	QTHC-TB-0088	
		Đến 2 mA		0,012 %
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		2 mA ÷ 20 mA		0,01 %
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		20 mA ÷ 200 mA		0,01 %
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		200 mA ÷ 2 A		0,01 %

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
		10 Hz ÷ 1 kHz		0,01 %
		2 A ÷ 30 A		
		10 Hz ÷ 1 kHz		
		Nguồn điện trở / Resistance source		
		Đến 100 Ω	QTHC-TB-0088	0,0046 %
		100 Ω ÷ 1 kΩ		0,0046 %
		1 kΩ ÷ 10 kΩ		0,0046 %
		10 kΩ ÷ 100 kΩ		0,0046 %
		100 kΩ ÷ 1 MΩ		0,0053 %
		1 MΩ ÷ 10 MΩ		0,017 %
		10 MΩ ÷ 100 MΩ		0,16 %
		Nguồn tụ / Capacitance source		
		Đến 1 nF	QTHC-TB-0088	0,16 %
		(1 ÷ 10) nF		0,15 %
		(10 ÷ 100) nF		0,8 %
		(0,1 ÷ 1) μF		0,077 %
		(1 ÷ 10) μF		0,11 %
		(10 ÷ 100) μF		0,15 %
3	Thiết bị phát điện áp cao và điện trở cách điện / High Voltage Tester; Insulation Tester ^(*)	Điện áp DC	QTHC-TB-0005	
		up to 10 kV		0,21 %
		10 kV ÷ 30 kV		0,5 %
		30 kV ÷ 40 kV		1 %
		Điện áp AC		
		up to 10 kV		0,2 %
		10 kV ÷ 25 kV		0,53 %
		Điện áp cách điện		
		đến 1 kV		0,035 %
		Thiết bị đo điện trở cách điện		
		Thang điện áp: Đến 1000 V Phạm vi điện trở: đến 100 MΩ		0,83 %
4	Ampe kìm / Clamp meter ^(*)	Dòng điện một chiều	QTHC-TB-0008	
		đến 100 A		0,35 %
		(100 ÷ 500) A		0,5 %

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
		(500 ÷ 1000) A		1 %
		Dòng điện xoay chiều		
		đến 100 A		0,36 %
		(100 ÷ 500) A		0,5 %
		(500 ÷ 1000) A		1 %
5	Thiết bị đo LCR / LCR meter ^(*)	Điện trở: đến 100 MΩ	QTHC-TB-0068	0,06 %
		Cảm kháng: đến 1 H		0,08 %
		Điện dung: đến 1 μF		0,08 %
6	Nguồn điện một chiều/ DC Power Supply ^(*)	Điện áp: đến 300 V	QTHC-TB-0009	0,018 %
		Dòng điện: đến 30 A		0,013 %
Lĩnh vực/Field: Nhiệt độ /Temperature				
1	Nhiệt ẩm kế/ Thermo- hygrometer	Nhiệt độ: (0 ÷ 100) °C	QTHC-TB-0004	0,60 °C
		Độ ẩm: (30 ÷ 90) %RH		2,8 %RH
2	Buồng tạo nhiệt độ, độ ẩm/ Temperature and humidity chamber ^(*)	Nhiệt độ: (-40 ÷ 200) °C	QTHC-TB-0055	0,52 °C
		Độ ẩm: (30 ÷ 95) %RH		1,7 %RH
3	Thiết bị chỉ thị nhiệt độ/ Temperature Indicators	Phát / Source	QTHC-TB-0007	
		Type E: (-200 ÷ 1000) °C		0,70 °C
		Type N; J; K: (-200 ÷ 1200) °C		0,75 °C
		Type T: (-200 ÷ 400) °C		0,70 °C
		Type B;R;S: (600 ÷ 1600) °C		0,88 °C
		RTD (Pt100-385); RTD (Pt100-392): (-200 ÷ 600) °C		0,21 °C
		Đo / Measure		
		Type E: (-200 ÷ 1000) °C		0,70 °C
		Type N; J; K: (-200 ÷ 1200) °C		0,75 °C

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument	Phạm vi đo/ Measuring range	Quy trình hiệu chuẩn/ Calibration Procedure	Khả năng đo/ Calibration and Measurement Capability (CMC)
		Type T: (-200 ÷ 400) °C		0,70 °C
		Type B;R;S: (600 ÷ 1600) °C		0,88 °C
		RTD (Pt100-385); RTD (Pt100-392): (-200 ÷ 600) °C		0,21 °C
4	Nhiệt kế chỉ số hoặc tương tự/ Digital-indicating thermometer or equivalent	(50 ÷ 200) °C	QTHC-TB-0019	0,72 °C
5	Nhiệt kế bức xạ hồng ngoại/ Infrared thermometer	(50 ÷ 200) °C	QTHC-TB-0027	1,1 °C
		(200 ÷ 400) °C		1,8 °C
Lĩnh vực/Field: Thời gian - tần số/Time - Frequency				
1	Phương tiện đo tốc độ vòng quay / Tachometer	(600 ÷ 6000) rpm	QTHC-TB-0023	0,83 rpm
		(6000 ÷ 96000) rpm		3,6 rpm
2	Đồng hồ bấm giây / Stop watch	(30~3600) s	QTHC-TB-0067	0,038 s
3	Máy phát cao tần/ RF Signal Source ^(*)	Tần số gốc: 10 MHz	QTHC-TB-0018	1,80 x 10 ⁻⁶ Hz/Hz
		Tần số: 10 MHz ÷ 10 GHz		1,84 ×10 ⁻⁶ Hz/Hz
		Tần số: 10 GHz ÷ 18 GHz		1,80 ×10 ⁻⁶ Hz/Hz
		Công suất: (-60 ÷ 0) dBm (10 MHz ÷ 6 GHz)		6,47% (0,28 dBm)
		Công suất: (0 ÷ 44) dBm (10 MHz÷ 18 GHz)		6,54% (0,29 dBm)
4	Thiết bị phân tích âm tần / Audio Analyzer ^(*)	Tần số: (20 Hz ÷ 100 kHz)	QTHC-TB-0069	0,76 Hz
		Điện áp: 20 mV ÷ 300 V		0,06 %
Lĩnh vực/Field: Quang học/Optics				
1	Thiết bị đo độ bóng / Gloss meter	97,3 GU (60 °)	QTHC-TB-0048	1,0 GU



DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED TESTS
VALAS 255

STT No	Tên đại lượng đo/phương tiện đo được hiệu chuẩn/ <i>Name of the measuring quantity/ calibrated measuring instrument</i>	Phạm vi đo/ <i>Measuring range</i>	Quy trình hiệu chuẩn/ <i>Calibration Procedure</i>	Khả năng đo/ <i>Calibration and Measurement Capability (CMC)</i>
2	Máy đo màu / Spectrophotometer	L*a*b*	QTHC-TB-0076	2,6 %
3	Tủ soi màu / Light Box ^(*)	Ánh sáng: đến 10000 lx	QTHC-TB-0072	2,6 % of reading
		Nhiệt độ màu: 7000 K		30 K

Ghi chú/Note:

QTHC-TB-xxxx: Phương pháp nội bộ do PTN tự xây dựng/*Internal methods developed by the laboratory*

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

Công ty Cổ phần Tech Boss phải tuân thủ các quy định của pháp luật khi cung cấp dịch vụ hiệu chuẩn/*Calibration Department of Tech Boss Joint Stock Company shall comply with legal regulations when providing the testing services.*