

1. Khả năng đo và hiệu chuẩn

TT (Số)	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn (Measurand/equipment calibrated)	Phạm vi đo (Range of measurement)	Khả năng đo và hiệu chuẩn (Calibration and Measurement Capability)
Lĩnh vực Đo lường Độ dài (Length)			
1	Căn mẫu song phẳng (Gauge block)	(0,5 ÷ 100) mm Căn mẫu thép (Steel gauge block)	$\sqrt{64^2 + (1,5L)^2}$ nm [L]: mm
		(0,5 ÷ 100) mm Căn mẫu ceramic (Ceramics gauge block)	$\sqrt{62^2 + (1,2L)^2}$ nm [L]: mm
		(0,5 ÷ 100) mm Căn mẫu tungsten carbide (Tungsten carbide gauge block)	$\sqrt{62^2 + (1,2L)^2}$ nm [L]: mm
2	Panme (Micrometer)	Đến (Upto) 1000 mm Giá trị độ chia (Resolution): ≥ 0,5 μm	(1 + 6L) μm [L]: m
3	Đồng hồ so (Dial indicator)	Đến (Upto) 100 mm Giá trị độ chia (Resolution): 0,01 mm	(5 + 6L) μm [L]: m
		Giá trị độ chia (Resolution): 0,005 mm; 0,002 mm	(2 + 6L) μm [L]: m
		Giá trị độ chia (Resolution): 0,001 mm; 0,0005 mm	(1 + 6L) μm [L]: m
4	Đồng hồ rà (Dial test indicator)	Đến (Upto) 3 mm Giá trị độ chia (Resolution): 0,01 mm	(5 + 6L) μm [L]: m
		Giá trị độ chia (Resolution): 0,005 mm; 0,002 mm	(2 + 6L) μm [L]: m
		Giá trị độ chia (Resolution): 0,001 mm; 0,0005 mm	(1 + 6L) μm [L]: m
5	Thước cặp (Caliper)	Đến (Upto) 1000 mm Giá trị độ chia (Resolution):	(5 + 8L) μm [L]: m

		$\geq 0,01$ mm	
7	Calip trụ (<i>Plug gages</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 200 mm	$(0,38 + 1,8L) \mu\text{m}$ [L]: m
8	Vòng chuẩn (<i>Setting ring</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 300 mm	$(0,3 + 1,2L) \mu\text{m}$ [L]: m
9	Bàn máp (<i>Precision surface plate</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 3x3 m	$(1 + 1,2L) \mu\text{m}$ [L]: m
10	Thanh mẫu (<i>Length bars</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 1000 mm	$(0,2 + 2L) \mu\text{m}$ [L]: m
11	Calip ren ngoài (<i>Thread plug gages</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 300 mm	$(0,38 + 1,8D) \mu\text{m}$ [D]: m
12	Đồng hồ đo lỗ (<i>Bore gages</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 200 mm	$(1 + 6L) \mu\text{m}$ [L]: m
13	Thước đo cao (<i>Heigh gages</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 1000 mm	$(5 + 6L) \mu\text{m}$ [L]: m
15	Máy kiểm đồng hồ so (<i>Dial gages tester</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 10 mm	0,2 μm
16	Calip ren trong (<i>Thread Ring Gauge</i>)	$(3 \div 300)$ mm	$(2 + 20D) \mu\text{m}$ [D]: m
17	Căn lá (<i>Feeler Gauge</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 3 mm	1 μm
18	Tấm chuẩn chiều dày (<i>Standard thickness</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 9,5 mm	$(0,8 + 0,5D) \mu\text{m}$ [D]: mm
19	Đồng hồ đo chiều dày (<i>Thickness gages</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 20 mm Giá trị độ chia (<i>Resolution</i>): $\geq 0,001$ mm	1 μm
20	Đũa đo (<i>Pin gauges</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 25 mm Giá trị độ chia (<i>Resolution</i>): $\geq 0,001$ mm	1,0 μm
21	Đầu đo chuyển vị (<i>Micrometer Head</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 50 mm Giá trị độ chia (<i>Resolution</i>): $\geq 0,01$ mm	1 μm
22	Đồng hồ đo rãnh (<i>Inside quick caliper</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 100 mm Giá trị độ chia (<i>Resolution</i>): $\geq 0,005$ mm	1 μm
23	Máy đo một tọa độ	Đến (<i>Upto</i>) 1000 mm	$(1 + 2L) \mu\text{m}$

	(1-axis Measuring Machine)		[L]: m
24	Kính hiển vi (Microscope)	(300 x 300) mm Giá trị độ chia (Resolution): ≥ 0,01 μm	(1 + 2L) μm [L]: m
25	Phương tiện đo chiều dày lớp phủ (Coating thickness tester)	Đến (Upto) 3 mm	2 μm
Lĩnh vực Đo lường Khối lượng (Mass)			
1	Quả cân chuẩn F ₁ (Mass standard F ₁)	1 mg ÷ 20 kg	Xem ma trận độ không đảm bảo đo kèm theo (See matrix of uncertainty in attached file)
2	Quả cân chuẩn F ₂ (Mass standard F ₂)	1 mg ÷ 20 kg	
3	Cân phân tích Cấp chính xác 1 (Analytical balance class 1)	Đến (Upto) 500 mg	Đến 0,03 mg
		500 mg ÷ 1 g	0,05 mg
		1 g ÷ 5 g	0,08 mg
		5 g ÷ 10 g	0,1 mg
		10 g ÷ 100 g	0,2 mg
		100 g ÷ 200 g	0,5 mg
		200 g ÷ 1000 g	1,0 mg
4	Cân kỹ thuật Cấp chính xác 2 (Technical balance class 2)	Đến (Upto) 100 g	Đến 0,5 mg
		100 g ÷ 200 g	1,0 mg
		200 g ÷ 400 g	2,0 mg
		400 g ÷ 1 kg	5 mg
		1 kg ÷ 10 kg	20 mg
		10 kg ÷ 20 kg	50 mg
5	Cân không tự động cấp chính xác 3 (Non-automatic weighing instruments class 3)	Đến 100 g	Đến 5 mg
		100 g ÷ 200 g	15 mg
		200 g ÷ 400 g	20 mg
		400 g ÷ 1 kg	100 mg
		1 kg ÷ 10 kg	1 000 mg
		10 kg ÷ 20 kg	2 g
		20 kg ÷ 50 kg	5 g
		50 kg ÷ 100 kg	15 g

		100 kg ÷ 500 kg	150 g
		500 kg ÷ 1 500 kg	500 g
6	Cân không tự động cấp chính xác 4 <i>Non-automatic weighing instruments class 4</i>	Đến 100 g	Đến 100 mg
		100 g ÷ 200 g	200 mg
		200 g ÷ 500 g	500 mg
		500 g ÷ 1 kg	1 000 mg
		1 kg ÷ 10 kg	10 g
		10 kg ÷ 20 kg	20 g
		20 kg ÷ 50 kg	50 g
		50 kg ÷ 100 kg	100 g
		100 kg ÷ 200 kg	200 g
		200 kg ÷ 500 kg	500 g
		500 kg ÷ 1 500 kg	1 000 g
7	Cân băng tải (<i>Belt weighers</i>)	Đến (<i>Upto</i>) 1400 t/h	0,22 %
Lĩnh vực đo lường Lực – Mô men (<i>Force – Torque</i>)			
1	Phương tiện đo mô men lực (<i>Torque measuring devices</i>)	(0 ÷ 2 700) N.m	1.10 ⁻²
2	Cân kiểm tra tải trọng xe cơ giới xách tay (<i>Portable wheel load scales</i>)	(0 ~ 30) tấn (<i>ton</i>)	0,5 %
Lĩnh vực đo lường Áp suất (<i>Pressure</i>)			
1	Áp kế, chân không kế kiểu lò xo và hiện số (<i>Pressure gauge type electrical and bourdon tube</i>)	(-0,09 ÷ 110) MPa	9.0.10 ⁻⁵ P
2	Thiết bị chuyển đổi áp suất (<i>Transmitter & transducer</i>)	(-0,09 ÷ 110) MPa	9.0.10 ⁻⁵ P
3	Thiết bị đặt mức áp suất (<i>Pressure Switchs</i>)	(-0,09 ÷ 110) MPa	2,0.10 ⁻⁴ P
Lĩnh vực đo lường Dung tích – Lưu lượng (<i>Volume – Flow</i>)			
1	Lưu lượng kế khí (<i>Gas flow meters</i>)	(0,5 ÷ 50) L/min	1 %
2	Dụng cụ dung tích thí nghiệm thủy tinh (<i>Laboratory glassware</i>)	(1 ÷ 2 000) mL	(2 + 0,10V) μL [V]: mL

3	Bình chuẩn thủy tinh (<i>Glass volumetric standards</i>)	(10 ÷ 10 000) mL	(11 + 0,99V) μ L [V]: mL
4	Micropipette	(1 ÷ 10 000) μ L	(28 + 1,5V) nL [V]: μ L
Lĩnh vực đo lường Nhiệt (<i>Temperature</i>)			
1	Nhiệt kế điện trở Platin Công nghiệp (<i>Industrial Platinum Resistance Thermometer</i>)	(-40 ÷ 100) °C (0 ÷ 850) °C	0,015 K 0,35 K
2	Cặp nhiệt điện công nghiệp (<i>Industrial Thermocouple</i>)	(-40 ÷ 600) °C (0 ÷ 1100) °C	1 K 2 K
3	Nhiệt kế chỉ thị hiện số và tương tự (<i>Digital and Analog Thermometer</i>)	(-40 ÷ 300) °C (300 ÷ 600) °C (600 ÷ 1100) °C	0,02 K 0,7 K 2,0 K
4	Thiết bị chỉ thị nhiệt độ hiện số và tương tự (<i>Digital and Analog Indicator</i>)	Type N (0 ÷ 1300) °C Type K (-200 ÷ 1340) °C Type S (0 ÷ 1340) °C Type R (0 ÷ 1700) °C Type T (-200 ÷ 400) °C Type E (0 ÷ 800) °C Type J (-200 ÷ 1200) °C Pt100 392 (-200 ÷ 630) °C Pt100 385 (-200 ÷ 630) °C	0,3 K 0,4 K 0,5 K 0,5 K 0,3 K 0,3 K 0,3 K 0,06 K 0,06 K
5	Bộ chuyển đổi đo nhiệt độ (<i>Temperature Transmitter</i>)	(-40 ÷ 40) °C (0 ÷ 300) °C (0 ÷ 600) °C (500 ÷ 1100) °C	0,02 K 0,05 K 0,4 K 2,0 K
6	Tủ nhiệt (<i>Thermal Chamber</i>)	(-40 ÷ 0) °C (0 ÷ 50) °C (50 ÷ 300) °C	1,0 K 0,2 K 0,5 K
7	Bình điều nhiệt (<i>Liquid Bath</i>)	(-40 ÷ 420) °C	0,01 K
8	Tủ nhiệt ẩm (<i>Temperature/ humidity chambers</i>)	(-80 ÷ 100) °C (10 ÷ 99) %RH	0,5 K 4 %RH
9	Lò chuẩn nhiệt độ (<i>Temperature block</i>)	(-40 ÷ 140) °C (140 ÷ 660) °C	0,05 K 0,15 K

	<i>calibrators</i>)	(660 ÷ 1200) °C	1,5 K
10	Nhiệt kế bức xạ công nghiệp (<i>Industrial Radiation Thermometer</i>)	(50 ÷ 1100) °C	0,5 %RD + 1 °C
11	Nhiệt kế thủy tinh chất lỏng (<i>Liquid in glass thermometer</i>)	(-40 ÷ 140) °C (80 ÷ 300) °C	0,03 K
12	Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm (<i>Temperature, humidity meter</i>)	(10 ÷ 99) %RH (0 ÷ 50) °C	4 %RH 0,2 °C
Lĩnh vực đo lường Điện (<i>Electricity</i>)			
1	Phương tiện đo vạn năng hiện số 6½ digits (<i>Digital Multimeter (DMM)</i>)	(0 ÷ 1000) V AC/DC (0 ÷ 20) A AC/DC 0 Ω ÷ 1000 MΩ	(20 ÷ 100) ppm (200 ÷ 400) ppm (50 ÷ 200) ppm
2	Phương tiện đo công suất hiện số (<i>Digital power meter</i>)	(0 ÷ 1000) V (0 ÷ 1000) A (0 ÷ 1000) kV.A	5 ppm ÷ 0,02 % 35 ppm ÷ 0,5 % 0,02 % ÷ 0,5 %
3	Ampe kìm (<i>Clamp meter</i>)	(0 ÷ 1000) V (0 ÷ 2000) A 0 Ω ÷ 1 MΩ	0,1 % 0,1 % 0,1 %
4	Ampe mét, vôn mét, oát mét, var mét hiện số (<i>Ampemeters, Voltmeters, Wattmeters, Varmeters</i>)	(0 ÷ 1000) V AC/DC (0 ÷ 20) A AC/DC (0 ÷ 20) kV.A	0,1 % 0,1 % 0,1 %
5	Hộp điện trở chuẩn (<i>Standard resistance box</i>)	0 mΩ ÷ 1 GΩ	100 ppm
6	Công tơ điện xoay chiều chuẩn (<i>Reference watt-hour meter</i>)	(30 ÷ 500) V/pha (<i>phase</i>) (0,01 ÷ 120) A/pha (<i>phase</i>) PF: 0,1 ÷ 1,0 45 Hz ÷ 65 Hz	100 ppm
7	Phương tiện kiểm định công tơ điện (<i>Equipment for verification of electrical energy meter</i>)	(0 ÷ 580) V/pha (0,01 ÷ 120) A/pha PF: 0,1 ÷ 1,0 45 Hz ÷ 65 Hz	100 ppm
8	Nguồn chuẩn đa năng (<i>Multifunction Calibrator (MFC)</i>)	(0 ÷ 1000) V AC/DC (0 ÷ 20) A AC/DC 0 Ω ÷ 100 MΩ	(0,005 ÷ 0,1) % (0,02 ÷ 0,1) % (0,01 ÷ 0,1) %
9	Phương tiện đo vạn năng hiện số đến 8½ digits	Đến (<i>Upto</i>) 1000 V AC/DC Đến (<i>Upto</i>) 1000 A AC/DC	(5 ÷ 100) ppm (35 ÷ 300) ppm

	<i>(Digital Multimeter (DMM))</i>	Đến (<i>Upto</i>) 1000 MΩ	(6,5 ÷ 100) ppm
10	Nguồn chuẩn đa năng đến 8½ digits <i>Multifunction Calibrator (MFC)</i>	Đến (<i>Upto</i>) 1000 V AC/DC Đến (<i>Upto</i>) 20 A AC/DC Đến (<i>Upto</i>) 100 MΩ	(5 ÷ 100) ppm (35 ÷ 300) ppm (6,5 ÷ 100) ppm
Lĩnh vực đo lường Thời gian - Tần số (<i>Time – Frequency</i>)			
1	Đồng hồ bấm giây <i>(Stopwatches)</i>	± 327 s/24 h	Kiểu cơ (<i>Machine type</i>): 6,7x10 ⁻⁶ Kiểu điện tử <i>(Electric type)</i> : 2,2x10 ⁻⁶
Lĩnh vực đo lường Quang học (<i>Photometry and Radiometry</i>)			
1	Độ nhạy độ rọi <i>(Illuminance Responsivity)</i>	Mức độ rọi (<i>Illuminance level</i>) (10 ÷ 10 000) lx CCT: 2856 K	1,2 %
2	Cường độ sáng <i>(Luminous intensity)</i>	(1 ÷ 10 000) cd CCT: (2 500 ÷ 3 200) K	1,2 %
3	Quang thông <i>(Luminous flux)</i>	(1 ÷ 10 000) lm CCT: (2 500 ÷ 3 200) K	(1,5 ÷ 2,0) %
4	Độ chói <i>(Luminance)</i>	(1 ÷ 3 000) cd/m ² CCT: 2856 K	1,2 %
5	Phương tiện đo độ rọi <i>(Illuminance meter)</i>	(10 ÷ 20 000) lx CCT: (2 500 ÷ 3 200) K	1,5 %
6	Phương tiện đo độ chói <i>(Luminance meter)</i>	(1 ÷ 1 000) cd/m ² CCT: (2 500 ÷ 3 200) K	1,2 %
7	Phương tiện đo quang phổ tử ngoại khả kiến <i>(UV/Vis Spectrophotometer)</i>	(200 ÷ 1100) nm (0 ÷ 2) Abs	0,3 nm 0,008 Abs
8	Phương tiện đo quang phổ UV/Vis/NIR <i>(UV/Vis/NIR Spectrophotometer)</i>	(200 ÷ 2 200) nm (0 ÷ 2) Abs	Vùng UV/Vis: 0,3 nm 0,008 Abs Vùng NIR: 2 nm 0,008 Abs
9	Phương tiện đo sợi quang <i>(Optical time-domain reflectometer - OTDR)</i>	1310 nm; 1550 nm (3 ÷ 13) km	0,7 m
10	Phương tiện đo suy hao quang	1310 nm; 1550 nm (0 ÷ 60) dB	0,2 dB

<i>(Optical Loss Test Set)</i>			
11	Phương tiện đo màu phản xạ khuếch tán (<i>Color meter</i>)	XYZ; xy; CIELUV; CIELAB; UCS Bước sóng (<i>Wave length</i>): (380 ÷ 780) nm	1,5 %
12	Phương tiện đo độ phản xạ khuếch tán (<i>Reflectance meter</i>)	Độ phản xạ: R: (0 ÷ 100) % Bước sóng (<i>Wave length</i>): (380 ÷ 780) nm	1,5 %
13	Phương tiện đo quang thông (<i>Luminous flux meter</i>)	(0 ÷ 10.000) lm CCT: (2500 ÷ 3200) K	(1,5 ÷ 2,0) %
14	Phương tiện đo màu nguồn sáng (<i>Spectroradiometer</i>)	Tọa độ sắc màu (<i>Chromaticity coordinate</i>): xy; u'v', ... Nhiệt độ màu (<i>Color temperature</i>) CCT [K]	x: 0,002 y: 0,002 CCT: 35 K
15	Tọa độ màu, nhiệt độ màu nguồn sáng (<i>Chromaticity coordinate, Color temperature of light source</i>)	Tọa độ sắc màu (<i>Chromaticity coordinate</i>): xy; u'v', ... Nhiệt độ màu (<i>Color temperature</i>) CCT [K]	x: 0,002 y: 0,002 CCT: 35 K
16	Phương tiện đọc Elisa (<i>Elisa reader</i>)	(300 ÷ 700) nm (0 ÷ 3) Abs	(0,004 ÷ 0,034) Abs
17	Thiết bị đo phổ bức xạ (<i>Spectroradiometer</i>)	(360 ÷ 1000) nm	3 %
18	Phương tiện đo tiêu cự kính mắt (<i>Focimeters</i>)	(-20 ÷ 20) D (0 ÷ 10) Δ	0,15 D 0,04 Δ
19	Phương tiện đo độ khúc xạ mắt (<i>Eye refractometer</i>)	(-20 ÷ 20) D (0 ÷ 180) °	0,14 D 3°
Lĩnh vực đo lường Âm thanh- Rung động (<i>Acoustic – Vibrations</i>)			
1	Phương tiện đo độ ồn (<i>Sound level meter</i>)	Dải tần số (<i>Frequency range</i>): 31,5 Hz ÷ 16 kHz Các mức âm/Sound levels 94;104; 114 dB	0,2 dB
2	Phương tiện đo rung (<i>Vibration Meter</i>)	Tần số làm việc đến 10 kHz	3 %
3	Cảm biến rung (<i>Vibration sensor</i>)	Dải tần số (<i>Frequency range</i>): 7 Hz ÷ 10 kHz	3 %
Lĩnh vực đo lường Hóa học (<i>Chemical</i>)			

1	Máy đo pH (pH meter)	(0 ÷ 14) pH	0,01 pH
2	Máy đo độ dẫn điện (Conductivity meter)	(0 ÷ 150) mS/cm	2 %
3	Phương tiện đo độ đục (Turbidity meter)	(0 ÷ 4000) NTU	2 %
4	Phương tiện đo nồng độ oxy hòa tan (DO) (Dissolved oxygen meter)	(0 ÷ 50) mg/L	1,0 %

2. Khả năng kiểm định phương tiện đo

TT (Số)	Tên phương tiện đo (Equipment)	Phạm vi đo (Range of measurement)	Cấp/Độ chính xác (Accuracy)
I Lĩnh vực Đo lường Khối lượng (Mass)			
1	Cân phân tích, cân kỹ thuật (Analytical and technical balances)	Đến (Upto) 20 kg	Giá trị độ chia kiểm e ≥ 1 mg
2	Cân treo móc cầu (Crane scales)	Đến (Upto) 1500 kg	3, 4
3	Cân bàn (Platform scales)	Đến (Upto) 1500 kg	3
4	Cân băng tải (Belt weighers)	Đến (Upto) 1400 t/h	1, 2
II Lĩnh vực Đo lường Lực – Momen (Force – Torque)			
1	Cân kiểm tra tải trọng xe cơ giới xách tay (Portable wheel load scales)	(0 ÷ 30) tấn	1, 2
III Lĩnh vực Đo lường Áp suất (Pressure)			
1	Áp kế lò xo (Pressure gauge with elastic sensing elements)	(-0,9 ÷ 1 100) bar	Độ chính xác đến 1%
2	Áp kế điện tử (Indicating digital pressure gauge)	(-0,9 ÷ 1 100) bar	Độ chính xác đến 0,1%
3	Huyết áp kế thủy ngân và lò xo (Sphygmomanometers)	(0 ÷ 300) mmHg	Sai số đến ± 3 mmHg
IV Lĩnh vực Đo lường Dung tích – Lưu lượng (Volume – Flow)			
1	Pipet	(0,01 ÷ 1 000) mL	A, AS, B
V Lĩnh vực Đo lường Nhiệt (Temperature)			
1	Nhiệt kế thủy tinh – chất lỏng (Liquid in glass thermometer)	(-40 ÷ 420) °C	Giá trị độ chia không lớn hơn 2 °C
2	Nhiệt kế y học thủy tinh – thủy ngân có cơ cấu cực đại	(35 ÷ 42) °C	Sai số không vượt quá

	(Clinical mercury – in – glass thermometers with maximum device)		+ 0,1 °C hoặc - 0,15 °C
3	Nhiệt kế y học điện tử tiếp xúc có cơ cấu cực đại (Clinical electrical thermometers with maximum device)	(32 ÷ 42) °C	Sai số không vượt quá: Cấp 1: ± 0,15 °C Cấp 2: ± 0,2 °C
VI Lĩnh vực Đo lường Điện (Electricity)			
1	Phương tiện đo điện trở tiếp đất (Earth resistance tester)	(0,01 ÷ 10 000) Ω	Độ chính xác đến 1 %
2	Công tơ điện xoay chiều kiểu điện tử (Alternating current static watt-hour meters)	(30 ÷ 500) V/pha (phase) (0,01 ÷ 120) A/pha (phase) PF: 0,1 ÷ 1,0; 45 Hz ÷ 65 Hz	Cấp chính xác đến 0,2
3	Công tơ điện xoay chiều kiểu cảm ứng (Alternating current induction watt-hour meters)	(30 ÷ 500) V/pha (phase) (0,01 ÷ 120) A/pha (phase) PF: 0,1 ÷ 1,0; 45 Hz ÷ 65 Hz	Cấp chính xác đến 0,5
VII Lĩnh vực Đo lường Quang học (Photometry and Radiometry)			
1	Phương tiện đo độ rọi (Illuminance meter)	(10 ÷ 20 000) lx CCT: (2 500 ÷ 3 200) K	Độ chính xác đến 1,5 %
2	Phương tiện đo độ chói (Luminance meter)	(1 ÷ 1 000) cd/m ² CCT: (2 500 ÷ 3 200) K	Độ chính xác đến 2,0 %
3	Phương tiện đo quang phổ tử ngoại khả kiến (UV/Vis Spectrophotometer)	(200 ÷ 900) nm (0 ÷ 2) Abs	Độ chính xác bước sóng đến 0,3 nm Độ chính xác độ hấp thụ đến 5 mAbs
4	Phương tiện đo tiêu cự kính mắt (Focimeters)	(-20 ÷ 20) D (0 ÷ 10) Δ	Độ sai lệch lớn nhất cho phép: ± 0,25 D 0,3 cm/m
5	Phương tiện đo độ khúc xạ mắt (Eye refractometer)	(-20 ÷ 20) D	Sai số lớn nhất cho phép: ± 0,5 D
VIII Lĩnh vực Đo lường Âm thanh – Rung động (Acoustic – Vibrations)			
1	Phương tiện đo độ ồn (Sound level meter)	Dải tần số: 31,5 Hz ÷ 16 kHz Dải âm: (20 ÷ 140) dB	1, 2
2	Phương tiện đo rung động (Vibration Meter)	Tần số làm việc đến 10 kHz	Sai số đến 3 %