



DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

(Kèm theo quyết định số: /QĐ-VPCNCL ngày tháng 11 năm 2023
của giám đốc Văn phòng Công nhận Chất lượng)

Tên phòng thí nghiệm: **Phòng Đo lường Chất lượng**

Laboratory: **Laboratory For Quality Metrology**

Cơ quan chủ quản: **Viện Kiểm định Công nghệ và Môi trường**

Organization: **Environment and Technology Verification Institute**

Lĩnh vực thử nghiệm: **Đo lường - Hiệu chuẩn**

Field of testing: **Measurement – Calibration**

Người phụ trách/ **Nguyễn Văn Huy**

Representative:

Người có thẩm quyền ký/ *Approved signatory:*

TT	Họ và tên/ Name	Phạm vi được ký/ Scope
1.	Nguyễn Hoàng Giang	Các phép hiệu chuẩn được công nhận <i>Accredited calibrations</i>
2.	Nguyễn Văn Huy	
3.	Nguyễn Chu Anh Tuấn	
4.	Nguyễn Ngọc Tuấn	
5.	Nguyễn Văn Đồng	

Số hiệu/ Code: **VILAS 1298**

Hiệu lực công nhận từ ngày /11/ 2023 đến ngày 20/10/ 2026

Period of validation from /11/2023 to 20/10/ 2026

Địa chỉ/ Address: **Tầng 14 tòa nhà Zen Tower, số 12 đường Khuất Duy Tiến, phường Thanh Xuân**

Trung, quận Thanh Xuân, TP. Hà Nội

14th Floor, Zen Tower Building, No. 12 Khuat Duy Tien Street, Thanh Xuan

Trung Ward, Thanh Xuan District, Ha Noi capital

Địa điểm/Location: **Khu C3-2B/NO4, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, TP Hà Nội**

Area C3-2B/NO4, Thach Ban Ward, Long Bien District, Hanoi capital

Điện thoại/ Tel: **02433.533.555**

Fax: **02433.533.555**

E-mail: **kiemdinh@etv.org.vn**

Website: **etv.org.vn**

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN*LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS***VILAS 1298**Lĩnh vực Hiệu chuẩn: **Khối lượng***Field of Calibration: Mass*

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.	Cân phân tích (Cấp chính xác I) <i>Analytic balance (Class I)^(x)</i>	Đến/to 100 mg	ETV.MCM 01 (2023)	0,011 mg
		(100 ~ 500) mg		0,013 mg
		(0,5 ~ 5) g		0,021 mg
		(5 ~ 50) g		0,070 mg
		(50 ~ 100) g		0,12 mg
		(100 ~ 200) g		0,32 mg
		(200 ~ 500) g		3,1 mg
2.	Cân kỹ thuật (Cấp chính xác II) <i>Technical balance (Class II)^(x)</i>	Đến/to 100 g		0,0094 g
		(100 ~ 200) g		0,012 g
		(200 ~ 500) g		0,015 g
		(500 ~ 1000) g		0,026 g
		(1000 ~ 2000) g		0,048 g
		(2000 ~ 3000) g		0,080 g
		(3000 ~ 4000) g		0,25 g
		(4000 ~ 5000) g	0,31 g	
		(5000 ~ 6000) g	0,36 g	

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 1298

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: **Dung tích - Lưu lượng**

Field of Calibration: **Volume - Flow meters**

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.	Thiết bị đo lưu lượng khí <i>Air flow meter</i>	Đến/to 1,0 L/min	ETV.MCF 01 (2023)	2,6 %
		(1 ~ 10) L/min		2,4 %
		(10 ~ 100) L/min		1,4 %
		(100 ~ 300) L/min		1,7 %
		(300 ~ 1 980) L/min		2,5 %
2.	Đồng hồ đo thể tích khí <i>Gas Gauge Meter</i>	Đến/to 0,6 m ³ /h	ETV.MCF 02 (2019)	2,0 %
		(0,6 ~ 1,2) m ³ /h		1,9 %
		(1,2 ~ 4) m ³ /h		1,8 %
3.	Phương tiện đo vận tốc gió dải thấp (Ống pitot; cảm biến; cánh quạt theo phụ lục 1 hoặc kích thước hình học tương tự) <i>Anemometer at low velocity (Pitot tube; sensor; vane in appendix 1 or have the same geometric dimensions)</i>	2,5 m/s	ETV.MCF 03 (2019)	3,0 %
		5 m/s		1,9 %
		10 m/s		1,5 %
		15 m/s		1,5 %
4.	Phương tiện đo vận tốc gió dải cao <i>Anemometer at high velocity</i>	đến/to 1,0 m/s	ETV.MCF 13 (2023)	3,0 %
		(1,0 ~ 2,5) m/s		2,6 %
		(2,5 ~ 6,5) m/s		2,5 %
		(6,5 ~ 10) m/s		1,5 %
		(10 ~ 30) m/s		1,4 %
		(30 ~ 45) m/s		1,3 %
5.	Micropipet	(1 ~ 10) μL	ETV.MCF 07 (2023)	0,012 μL
		(10 ~ 100) μL		(0,0011V + 0,0028) μL
		(100 ~ 1000) μL		(0,0011V + 0,0008) μL
		(1000 ~ 10 000) μL		(0,0012V + 0,0992) μL

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN*LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS***VILAS 1298**

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>
6.	Dụng cụ thủy tinh (Buret, pipet, bình định mức, ống đong) <i>Glassware (burette, pipet, flask, cylinder)</i>	(1 ~ 50) mL (50 ~ 250) mL (250 ~ 2 000) mL	ETV.MCF 09 (2019)	(0,00165V - 0,00002) mL (0,00164V + 0,00149) mL (0,00165V - 0,002) mL

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 1298

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

Field of Calibration: **Frequency-Time**

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.	Phương tiện đo độ ồn <i>Sound level meter</i>	- Các mức âm <i>Sound level</i> 94; 104; 114 dB - Dải tần số <i>Frequency range:</i>	ETV.MCS 01 (2023)	
		(31,5 ~ 500) Hz		0,25 dB
		(500 ~ 1000) Hz		0,23 dB
		(1000 ~ 4 000) Hz		0,32 dB
		(4000 ~ 8000) Hz		0,42 dB
		(8000 ~ 16 000) Hz		0,62 dB
2.	Máy ly tâm, máy xác định độ hòa tan, máy xác định độ tan rã, máy tách nước, máy xác định độ cặn lắng^(x) <i>Centrifuges, solubility analyzers, dispersers, water separators, sediment determination</i>	20 đến 60 rpm	ETV.MCS 02 (2023)	0,58 rpm
		(60 ~ 100) rpm		0,96 %
		(100 ~ 200) rpm		0,92 %
		(200 ~ 300) rpm		0,71 %
		(300 ~ 500) rpm		0,58 %
		(500 ~ 2000) rpm		0,41 %
		(2000 ~ 7000) rpm		0,30 %
		(7000 ~ 15 000) rpm		0,085 %
		(15 000 ~ 36 000) rpm		0,24 %
		(36 000 ~ 72 000) rpm		0,16 %
(72 000 ~ 99 999) rpm	0,080 %			

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 1298

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: **Hóa lý**

Field of Calibration: **Physico-Chemical**

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 quang phổ tử ngoại khả kiến (UV-Vis)^(x) <i>UV- Vis Spectrophotometer</i>	Bước sóng/ <i>Wavelength:</i> (190 ~ 900) nm	ETV.MCO 01 (2023)	0,22 nm
		Bước sóng/ Độ hấp thụ <i>Wavelength/ Absorbance:</i>		
		(190 ~ 350) nm/ (0,001 ~ 0,25) Abs		0,0021 Abs
		(190 ~ 350) nm/ (0,25 ~ 0,5) Abs		0,0033 Abs
		(190 ~ 350) nm/ (0,5 ~ 1,5) Abs		0,0062 Abs
		(350 ~ 900) nm/ (0,001 ~ 1,5) Abs		0,0057 Abs
2.	Thiết bị đo pH^(x) <i>pH meter</i>	(0 ~ 14) pH	ETV.MCW 01 (2023)	0,013 pH
3.	Thiết bị đo độ dẫn điện^(x) <i>Conductivity meter</i>	Đến/to 147 µS/cm	ETV.MCW 02 (2023)	0,80 %
		(0,147 ~ 500) mS/cm		0,63 %
4.	Thiết bị đo độ đục^(x) <i>Turbidity meter</i>	Đến/to 500 NTU	ETV.MCW 03 (2023)	1,2 %
		(500 ~ 4000) NTU		0,76 %
5.	Thiết bị đo tổng chất rắn hòa tan^(x) <i>Total dissolved solids meter</i>	Đến/to 100 g/L	ETV.MCW 05 (2023)	0,58 %
6.	Phương tiện đo độ mặn^(x) <i>Salinity Meter</i>	Đến/to 50 ppt	ETV.MCW 07 (2023)	1,63 %
7.	Thiết bị đo tổng chất rắn lơ lửng^(x) <i>Total suspended solids meter</i>	Đến/to 500 mg/L	ETV.MCW 08 (2023)	1,0 %
8.	Thiết bị đo nhu cầu oxy hóa học^(x) <i>Chemical oxygen demand meter</i>	Đến/to 500 mg/L	ETV.MCW 08 (2023)	0,7 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 1298

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>
9.	Phương tiện đo nồng độ Ammoni (NH₄⁺)^(x) <i>Ammonium meter</i>	Đến/to 1000 mg/L	ETV.MCW 08 (2023)	1,0 %
10.	Thiết bị đo nồng độ Phốt pho (PO₄²⁻) trong nước^(x) <i>Phosphate meter</i>	Đến/to 200 mg/L	ETV MCW 08 (2023)	1,5%
11.	Phương tiện đo oxy hòa tan (DO)^(x) <i>Dissolved oxygen meters</i>	(0 ~ 20) mg/L (0 ~ 200) %	ETV.MCW 06 (2023)	2,1 %
12.	Phương tiện đo nồng độ khí^(x) <i>(Phương tiện đo nồng độ khí cầm tay và phương tiện đo khí thải tự động, liên tục)</i> <i>Gas analyzers (Portable gas analyzer, Continuous emission monitoring)</i>			
	SO ₂	Đến/to 0,5 % Vol; Đến/to 13 100 mg/m ³	ETV.MCA 02 (2023)	0,7 %
	NO	Đến/to 0,5 % Vol; Đến/to 6150 mg/m ³		1,0 %
	CO	Đến/to 0,5 % Vol; Đến/to 5725 mg/m ³		0,7 %
		(0,5 ~ 1) % Vol; (5725 ~ 11 450) mg/m ³		1,1 %
	CO ₂	Đến/to 30 % Vol		0,7 %
	NO ₂	Đến/to 0,2 % Vol; Đến/to 3760 mg/m ³		2,1 %
	O ₂	Đến/to 30 % Vol		0,6 %
	NH ₃	Đến/to 400 x 10 ⁻⁴ % Vol		2,3 %
	H ₂ S	Đến/to 500 x 10 ⁻⁴ % Vol		2,1 %
	HCl	Đến/to 200 x 10 ⁻⁴ % Vol		1,1 %
	CH ₄	Đến 0,2 % Vol		3,0 %
	LEL	Đến/to 100% LEL		2,1 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 1298

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>
13.	Quang phổ hấp thụ nguyên tử^(x) <i>Atomic Absorption Spectrophotometer</i>	(185 ~ 900) nm Đến/to 5 Abs	ETV MCW 09 (2023)	
		Kỹ thuật ngọn lửa/ <i>F-AAS:</i> Dung dịch chuẩn Cu/ <i>Copper standard solution</i> Đến/to 2 mg/L		1,9 %
		Kỹ thuật lò Graphite <i>GF-AAS:</i> Dung dịch chuẩn Pb <i>Lead standard solution</i> Dung dịch chuẩn Hg (As) <i>Mercury (Arsenic) standard solution</i> Đến/to 20 µg/L		2,5 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 1298

Lĩnh vực Hiệu chuẩn: **Nhiệt**

Field of Calibration: *Temperature*

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.	Tủ nhiệt (Tủ ấm, tủ sấy, tủ bảo quản mẫu, tủ lạnh âm sâu)^(x) <i>Thermal chamber (Incubator, oven, deep freezer)</i>	(-80 ~ 0) °C	ETV.MCT 01 (2019)	0,18 °C
		(0 ~ 50) °C		0,44 °C
		(50 ~ 180) °C		0,66 °C
		(180 ~ 250) °C		0,78 °C
2.	Thiết bị phá mẫu COD và thiết bị tương tự^(x) <i>COD Reactor and similar equipment</i>	(50 ~ 300) °C	ETV.MCT 02 (2019)	0,83 °C
		(300 ~ 450) °C		1,1 °C
3.	Nhiệt kế hiển thị số và nhiệt kế tương tự^(x) <i>Digital and Analog Thermometer</i>	(-20 ~ 0) °C	ĐLVN 138:2004	0,11 °C
		(0 ~ 150) °C		0,18 °C
		(150 ~ 300) °C		0,28 °C
		(300 ~ 400) °C		0,37 °C
		(400 ~ 650) °C		0,62 °C
4.	Thiết bị chỉ thị nhiệt độ hiện số và tương tự^(x) <i>Digital and Analog temperature indicator</i>	(-100 ~ 0) °C	ĐLVN 160:2005	0,38 °C
		(0 ~ 300) °C		0,34 °C
		(300 ~ 800) °C		0,54 °C
		(800 ~ 1 000) °C		0,80 °C
		(1 000 ~ 1 600) °C		1,0 °C
5.	Lò nhiệt <i>Temperature Block</i>	(-5 ~ 100) °C	ETV.MCT 05 (2020)	0,15 °C
		(100 ~ 200) °C		0,37 °C
		(200 ~ 300) °C		0,45 °C
		(300 ~ 420) °C		0,60 °C
6.	Thiết bị hấp tiệt trùng^(x) <i>Autoclave and Sterilising Ovens</i>	Đến/to 140 °C	ETV.MCT 06 (2023)	0,28 °C
7.	Bể điều nhiệt^(x) <i>Liquid Bath</i>	(-20 ~ 70) °C	ETV.MCT 07 (2023)	0,32 °C
		(70 ~ 100) °C		0,40 °C
		(100 ~ 200) °C		0,54 °C
8.	Phương tiện đo nhiệt độ không khí <i>Thermo-meter</i>	(5 ~ 20) °C	ETV.MCT 03 (2020)	0,52 °C
		(20 ~ 30) °C		0,50 °C
		(30 ~ 70) °C		0,52 °C
9.	Phương tiện đo độ ẩm không khí <i>Hygrometer</i>	(10 ~ 90) %RH	ETV.MCH 01 (2020)	2,3 %RH

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN**LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS****VILAS 1298**

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>
10.	Nhiệt kế thủy tinh chất lỏng <i>Liquid-in-glass thermometers</i>	(-20 ~ 200) °C	ETV.MCT 09 (2023)	0,15 °C
11.	Lò nung ^(x) <i>Furnaces</i>	Đến/to 600 °C	ETV.MCT 12 (2022)	1,3 °C
		(600 ~ 800) °C		1,7 °C
		(800 ~ 1 200) °C		3,0 °C

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN**LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS****VILAS 1298**Lĩnh vực hiệu chuẩn: **Áp suất**Field of calibration: **Pressure**

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	Áp kế kiểu chỉ thị hiện số và tương tự ^(x) <i>Pressure gauge with digital or analog indicator</i>	(0 ~ 1) bar	ĐLVN 76:2001	0,00040 bar
		(1 ~ 140) bar		0,043 bar
		(140 ~ 600) bar		0,18 bar
2	Khí áp kế <i>Barometer</i>	(600 ~ 1100) mbar	ĐLVN 76:2001	0,33 mbar
3	Thiết bị chênh áp suất với môi trường ^(x) <i>Differential pressure gauge</i>	(-2,5 ~ 2,5) bar		0,00090 bar
4	Thiết bị chuyển đổi áp suất ^(x) <i>Pressure transmitter or transducer</i>	(0 ~ 1) bar	ĐLVN 112:2002	0,00040 bar
		(1 ~ 2,5) bar		0,00043 bar
		(2,5 ~ 140) bar		0,043 bar
		(140 ~ 600) bar		0,18 bar
5	Thiết bị đặt mức áp suất ^(x) <i>Pressure Switch</i>	(0 ~ 600) bar	ĐLVN 133:2004	0,20 %FS

Ghi chú/Note:

- ETV: Quy trình hiệu chuẩn do PTN xây dựng / *Laboratory-developed procedures*
- (x) 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.*

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATIONS

VILAS 1298

Phụ lục 1/ Appendix 1

Model No.	Mô tả/ <i>Description</i>
FMA-904	Hot Wire 0-2000 FPM
FMA-905	Hot Wire 0-5000 FPM
HHF42	Hot Wire 40-3940 FPM
HHF801	Vane Type 160-2358 FPM
HHF802	Vane Type 80-4930 FPM
HHF803	Vane Type 160-4930 FPM
HHF91	Vane Type 125-4900 FPM
HHF92A	Vane Type 80-6900 FPM
HHF81	Vane Type 80-5910 FPM
HHF82	Vane Type 80-5910 FPM
HHF11	Vane Type 80-6900 FPM