



DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-VPCNCL ngày tháng 01 năm 2024
của Giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng)

Tên phòng thí nghiệm: **Tổ hiệu chuẩn Hà Nội – Phân xưởng Hiệu chuẩn, Thiết bị, Kiểm tra Hà Nội -
Trung tâm Phục vụ bảo dưỡng**

Laboratory: **Hanoi Calibration Laboratory – Hanoi Calibration, Equipment & Testing
Workshop, Maintenance Support Center**

Cơ quan chủ quản: **Công ty TNHH MTV Kỹ thuật Máy bay**

Organization: **Vietnam Airlines Engineering Company Ltd**

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

Field of testing: **Measurement - Calibration**

Người quản lý/
Laboratory manager: **Hoàng Văn Thiện**

Người có thẩm quyền ký/
Approved signatory:

TT	Họ và tên/ Name	Phạm vi được ký/ Scope
1.	Hoàng Văn Thiện	Các phép hiệu chuẩn được công nhận/ All accredited calibrations
2.	Nguyễn Vũ Quang	
3.	Trần Dương	Các phép hiệu chuẩn Lực, Lưu lượng, Áp suất Accredited calibrations in Force, Flow, Pressure field
4.	Cung Khánh Trường	Các phép hiệu chuẩn Áp suất Accredited calibrations in Pressure field

Số hiệu/ Code: **VILAS 018**

Hiệu lực công nhận/ Period of Validation: **Kể từ ngày /01/2024 đến ngày /01/2027**

Địa chỉ/ Address: **Sân bay quốc tế Nội Bài, xã Phú Minh, huyện Sóc Sơn, thành phố Hà Nội**

Địa điểm/ Location: **Sân bay quốc tế Nội Bài, xã Phú Minh, huyện Sóc Sơn, thành phố Hà Nội**

Điện thoại/ Tel: **096 234 8188**

Fax: **02438 865 53**

Email: **hvthien.a76vietnamair@gmail.com/**

Website: **vaeco.com.vn**

nguyenvuquang1812@gmail.com

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 018

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Điện

Field of calibration: Electrical

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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	<p align="center">Dụng cụ đo điện vạn năng hiện số 5 ½ digit <i>Digital multi-meter up to 5 ½ digit</i></p>	<p>Đo điện áp một chiều/DC <i>Voltage measurement:</i></p> <p>Đến/To 199.999 mV (0.2 ~ 1.99999) V (2 ~ 19.9999) V (20 ~ 199.999) V (200 ~ 1000.00) V</p>	MET/CAL 7.2 (2023)	0.003 %
		<p>Đo điện áp xoay chiều/AC <i>Voltage measurement:</i></p> <p>1 mV ~ 199.999 mV (10 ~ 45) Hz (45 ~ 10000) Hz (10 ~ 20) kHz (20 ~ 50) kHz (50 ~ 100) kHz (100 ~ 500) kHz</p>		0.034 % 0.019 % 0.020 % 0.040 % 0.095 % 0.24 %
		<p>0.2 V ~ 1.99999 V (10 ~ 45) Hz (45 ~ 10000) Hz (10 ~ 20) kHz (20 ~ 50) kHz (50 ~ 100) kHz (100 ~ 500) kHz</p>		0.033 % 0.018 % 0.022 % 0.033 % 0.079 % 0.28 %
		<p>2 V ~ 19.9999 V (10 ~ 45) Hz (45 ~ 10000) Hz (10 ~ 20) kHz (20 ~ 50) kHz (50 ~ 100) kHz</p>		0.034 % 0.020 % 0.027 % 0.038 % 0.10 %
		<p>20 V ~ 199.999 V (45 ~ 1000) Hz (1 ~ 10) kHz (10 ~ 20) kHz (20 ~ 50) kHz (50 ~ 100) kHz</p>		0.020 % 0.023 % 0.028 % 0.033 % 0.23 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 018

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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 (tiếp/ cont.)	Dụng cụ đo điện vạn năng hiện số 5 ½ digit <i>Digital multi-meter up to 5 ½ digit</i>	200 V ~ 1020 V (45 ~ 1000) Hz (1 ~ 5) kHz (5 ~ 10) kHz	MET/CAL 7.2 (2023)	0.031 % 0.026 % 0.031 %
		Đo dòng điện một chiều/ <i>DC current measurement:</i> Đến/ To 199.999 µA (200 ~ 1999.99) µA (2 ~ 19.9999) mA (20 ~ 199.999) mA (0.2 ~ 1.09999) A (1.1 ~ 1.99999) A (2 ~ 10.9999) A (11 ~ 20.5) A		0.026 % 0.013 % 0.012 % 0.012 % 0.024 % 0.04 % 0.055 % 0.11 %
		Đo dòng điện xoay chiều/ <i>AC current measurement:</i> 29.00 µA ~ 199.999 µA (10 ~ 45) Hz (45 ~ 1) kHz (1 ~ 5) kHz (5 ~ 10) kHz (10 ~ 30) kHz		0.21 % 0.18 % 0.38% 0.90 % 1.8 %
		200 µA ~ 1999.99 µA (10 ~ 45) Hz (45 ~ 1) kHz (1 ~ 5) kHz (5 ~ 10) kHz (10 ~ 30) kHz		0.13 % 0.11 % 0.21 % 0.51 % 1.1 %
		2 mA ~ 19.9999 mA (10 ~ 45) Hz (45 ~ 1) kHz (1 ~ 5) kHz (5 ~ 10) kHz (10 ~ 30) kHz		0.100 % 0.051 % 0.089 % 0.22 % 0.42 %
		20 mA ~ 199.999 mA (10 ~ 45) Hz (45 ~ 1) kHz (1 ~ 5) kHz (5 ~ 10) kHz (10 ~ 30) kHz		0.10 % 0.051 % 0.13 % 0.25 % 0.51 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 018

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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 (tiếp/ cont.)	Dụng cụ đo điện vạn năng hiện số 5 ½ digit <i>Digital multi-meter up to 5 ½ digit</i>	0.2 A ~ 1.09999 A (10 ~ 45) Hz (45 ~ 1000) Hz (1 ~ 5) kHz (5 ~ 10) kHz	MET/CAL 7.2 (2023)	0.19 % 0.06 % 0.70 % 3.0 %
		1.1 A ~ 1.99999 A (10 ~ 45) Hz (45 ~ 1000) Hz (1 ~ 5) kHz (5 ~ 10) kHz		0.19 % 0.063 % 0.64 % 2.8 %
		2A ~ 10.9999 A (45 ~ 100) Hz (100 ~ 1000) Hz (1 ~ 5) kHz		0.08 % 0.12 % 3.0 %
		11 A ~ 20.5 A (45 ~ 100) Hz (100 ~ 1000) Hz (1 ~ 5) kHz		0.15 % 0.18 % 3.1 %
		Đo điện trở/ <i>Resistance measurement:</i> Đến/ To 199.999 Ω (0.2 ~ 1.99999) k Ω (2 ~ 19.9999) k Ω (20 ~ 199.999) k Ω (0.2 ~ 1.99999) M Ω (2 ~ 10.9999) M Ω (11 ~ 19.9999) M Ω (20 ~ 109.999) M Ω (110 ~ 329.999) M Ω (330 ~ 1100) M Ω		0.013 % 0.013 % 0.008 % 0.008 % 0.014 % 0.016 % 0.038 % 0.053 % 0.35 % 1.6 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 018

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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 (tiếp/ cont.)	Dụng cụ đo điện vạn năng hiện số 5 ½ digit Digital multi-meter up to 5 ½ digit	Đo điện dung/ <i>Capacitance measurement:</i> (0.19 ~ 0.3999) nF (0.4 ~ 1.0999) nF (1.1 ~ 3.2999) nF (3.3 ~ 10.9999) nF (11 ~ 32.9999) nF (33 ~ 109.9999) nF (110 ~ 329.999) nF (0.33 ~ 1.09999) µF (1.1 ~ 3.29999) µF (3.3 ~ 10.9999) µF (11 ~ 32.9999) µF (33 ~ 109.999) µF (110 ~ 329.999) µF (0.33 ~ 1.09999) mF (1.1 ~ 3.2999) mF (3.3 ~ 10.9999) mF (11 ~ 32.9999) mF (33 ~ 110) mF	MET/CAL 7.2 (2023)	3.0 % 1.4 % 0.80 % 0.34 % 0.55 % 0.34 % 0.34 % 0.34 % 0.34 % 0.49 % 0.54 % 0.54 % 0.54 % 0.54 % 0.54 % 0.54 % 0.84 % 1.2 %
		Đo tần số/ <i>Frequency measurement:</i> 0.01 Hz ~ 1.000 MHz		0.00025 %
2	Ampe kìm Clamp meter	Đo dòng điện một chiều/ <i>DC current measurement:</i> (10 ~ 16.5) A (16.5 ~ 149.995) A (150 ~ 1025) A	MET/CAL 7.2 (2023)	0.63 % 0.60 % 0.56 %
		Đo dòng điện xoay chiều/ <i>AC current measurement:</i> (10 ~ 16.5) A 45 Hz ~ 65 Hz 65 Hz ~ 400 Hz		0.32 % 0.81 %
		(16.5 ~ 149.995) A 45 Hz ~ 65 Hz 65 Hz ~ 400 Hz		0.31 % 0.81 %
		(150 ~ 1025) A 45 Hz ~ 65 Hz 65 Hz ~ 400 Hz		0.32 % 0.82 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 018

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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	Nguồn điện áp <i>Voltage source</i>	Tạo điện áp một chiều / <i>DC Voltage generation:</i> Đến/ <i>To</i> 99.999 mV 100 mV ~ 0.99999 V 1V ~ 9.9999 V 10 V ~ 99.999 V 100 V ~ 1000.00 V	HNCL.PRO.E1 (2023)	0.031 % 0.031 % 0.031 % 0.031 % 0.031 %
		Tạo điện áp xoay chiều / <i>AC Voltage generation:</i> 15.00 mV ~ 299.99 mV 20 Hz ~ 50 Hz 50 Hz ~ 10 kHz 10 kHz ~ 20 kHz 20 kHz ~ 50 kHz 50 kHz ~ 100 kHz		1.1 % 0.23 % 0.53 % 2.1 % 5.2 %
		0.3000 V ~ 2.9999 V 20 Hz ~ 50 Hz 50 Hz ~ 10 kHz 10 kHz ~ 20 kHz 20 kHz ~ 50 kHz 50 kHz ~ 100 kHz		1.1 % 0.23 % 0.53 % 2.1 % 5.2 %
		3.000 V ~ 29.999 V 20 Hz ~ 50 Hz 50 Hz ~ 10 kHz 10 kHz ~ 20 kHz 20 kHz ~ 50 kHz 50 kHz ~ 100 kHz		1.1 % 0.23 % 0.53 % 2.1 % 5.2 %
		30.00 V ~ 299.99 V 20 Hz ~ 50 Hz 50 Hz ~ 10 kHz 10 kHz ~ 20 kHz 20 kHz ~ 50 kHz 50 kHz ~ 100 kHz		1.1 % 0.23 % 0.53 % 2.1 % 5.2 %
		300.0 V ~ 750.0 V 20 Hz ~ 50 Hz 50 Hz ~ 10 kHz 10 kHz ~ 20 kHz 20 kHz ~ 50 kHz 50 kHz ~ 100 kHz		1.2 % 0.33 % 0.63 % 2.3 % 5.7 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 018

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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/ Calibration and Measurement Capability (CMC)¹
4	Nguồn dòng điện <i>Current source</i>	Tạo dòng điện một chiều / <i>DC Current generation:</i> Đến/ To 29.999 mA 30.00 mA ~ 99.99 mA 0.100 A ~ 9.999 A 10 A ~ 100.00 A	HNCL.PRO.E1 (2023)	0.06 % 0.07 % 0.20 % 0.26 %
		Tạo dòng điện xoay chiều / <i>AC Current generation:</i> 1.5 mA ~ 29.999 mA (20 ~ 50) Hz (50 ~ 10) kHz (10 ~ 20) kHz		2.1 % 0.53 % 2.1 %
		30 mA ~ 99.99 mA (20 ~ 50) Hz (50 ~ 10) kHz (10 ~ 20) kHz		2.1 % 0.6 % 2.3 %
		(0.1 ~ 0.999) A (20 ~ 50) Hz 50 Hz ~ 2 kHz		5.0 % 5.3 %
		(1 ~ 10) A (20 ~ 50) Hz 50 Hz ~ 2 kHz		2.1 % 1.5 %
		(10 ~ 100) A 20 ~ 50 Hz 50 Hz ~ 2 kHz		1.2 % 0.39 %
		5		Điện trở <i>Resistors</i>
(0.1 ~ 0.99999) k Ω	0.06 %			
(1 ~ 9.9999) k Ω	0.06 %			
(10 ~ 99.999) k Ω	0.06 %			
(0.1 ~ 0.99999) M Ω	0.07 %			
(1 ~ 9.9999) M Ω	0.26 %			
(10 ~ 99.999) M Ω	2.2 %			
(100 ~ 299.999) M Ω	2.0 %			
6	Máy kiểm tra không phá hủy bằng phương pháp từ tính (x) <i>NDT Magnetic Particle Inspection Machines (x)</i>	Dòng điện 1 chiều HWDC/FWDC <i>HWDC/FWDC Current</i> Đến/ To 10000 A	HNCL.PRO.E2 (2023)	1.1 %
		Dòng điện AC 50/60 Hz <i>AC Current 50/60 Hz</i> Đến/ To 10000 A		1.1%
		Thời gian phóng <i>Shot time</i> (0.3 ~ 10) s		2%

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 018

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Áp suất

Field of calibration: Pressure

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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/ Calibration and Measurement Capability (CMC)¹
1.	Đồng hồ áp suất <i>Pressure gauge</i>	(-0.95 ~ 0) bar	ĐLVN 76:2001	2.9 x 10 ⁻³ bar
		(0 ~ 1) bar		1.4 x 10 ⁻³ bar
		(1 ~ 1100) bar		0.1 %

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Lực

Field of calibration: Force

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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/ Calibration and Measurement Capability (CMC)¹
1.	Clê, tuốc-nơ-vít lực <i>Torque, Screwdriver</i>	(0.11 ~ 2500) N . m	ĐLVN 110:2002	0.5 %
2.	Thiết bị nhân mô-men lực <i>Torque Multiplier</i>	Tỷ số lực đầu ra/đầu vào <i>Torque Output/Input ratio</i> Input/đầu vào (5 ~ 500) N . m Output/đầu ra (136 ~ 2700) N . m	HNCL.PRO.M1 (2020)	1.1 % của tỷ số/ of ratio

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Lưu lượng

Field of calibration: Flow

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measurand/ equipment calibrated</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/ Calibration and Measurement Capability (CMC)¹
1.	Lưu lượng kế chất lỏng thủy lực (x) <i>Volumetric flow meters for hydraulic fluid (x)</i>	(10 ~ 20) L/min	HNCL.PRO.FL1 (2023)	0.61 %
		(20 ~ 30) L/min		0.48 %
		(30 ~ 36) L/min		0.36 %
		(36 ~ 200) L/min		0.25 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 018

Chú thích/ Note:

- ĐLVN: Văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam/ *Vietnam metrology technical document*;
- HNCL.PRO.xx: Quy trình hiệu chuẩn do PTN xây dựng / *Laboratory-developed procedures*;
- MET/CAL: Qui trình của Nhà sản xuất Fluke / *Fluke manufacturer's procedures*;
- (x): Phép hiệu chuẩn thực hiện tại hiện trường/ *On - site calibration*;

⁽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%, 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, using a coverage factor $k=2$ and expressed with maximum 2 significance digits./* 