DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

(Kèm theo quyết định số/ Attachment with decision: 2830 ***/QĐ-VPCNCLQG***

Ngày *01* ***tháng*** *10* ***năm 2026 của giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng quốc gia/ of BoA Director)***

Tên phòng thí nghiệm:	**Phòng Đo lường Vô tuyến điện**
Laboratory:	***Radio Measurement Laboratory***
Tổ chức/ Cơ quan chủ quản:	**Trung Tâm Đo Lường/ Cục Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng**
Organization:	***Metrology Centre/ Department of Standards, Metrology and Quality***
Số hiệu/ *Code*:	**VILAS 195**
Chuẩn mực công nhận/ *Accreditation criteria:*	**ISO/IEC 17025:2017**
Lĩnh vực:	**Đo lường - Hiệu chuẩn**
Field:	***Measurement - Calibration***
Người quản lý/ *Laboratory manager:*	**Nguyễn Bằng Hiến**
Hiệu lực công nhận/ *Period of Validation:*	**Từ ngày** *01 / 10* **/2026 đến ngày 23/9/2031**
Địa chỉ/*Address*:	**Số 11 Hoàng Sâm, phường Nghĩa Đô, Thành phố Hà Nội** ***No. 11 Hoang Sam Street, Nghia Do Ward, Hanoi City***
Địa điểm/*Location*:	**Số 11 Hoàng Sâm, phường Nghĩa Đô, Thành phố Hà Nội** ***No. 11 Hoang Sam Street, Nghia Do Ward, Hanoi City***
Điện thoại/ *Tel*:	**0243.756 3660 /0243.836 1108**
E-mail:	**banghien.doluongqd@gmail.com**
Website:	

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 195

Phòng Đo lường Vô tuyến điện/ *Radio Measurement Laboratory*

Lĩnh vực hiệu chuẩn: **Điện từ trường, Tần số**

Field of calibration: ***Electromagnetic, Frequency***

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn *Measurand/ equipment calibrated*	Phạm vi đo *Range of measurement*	Quy trình hiệu chuẩn *Calibration Procedure*	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)[1]/ *Calibration and Measurement Capability (CMC)[1]*
1.	**Đo suy giảm RF/ *RF attenuator's measurement***			
	- Bộ suy giảm kiểu đồng trục 50 Ω *50Ω coxial attenuators*	(100 kHz ~ 50 GHz): A = (0 ~ 140) dB	A1-02.PP02.14 (2016)– A1-02.PP02.19 (2023)	(0,0005 × A + 0,015) dB
	- Bộ suy giảm ở đầu ra máy tạo sóng *Output's attenuators of genegator*			
	- Bộ suy giảm của các phương tiện đo khác *Attenuators of other equipments*			
2.	**Máy phát tần số thấp/ *Low frequency genegator***			
	- Đặc tính tần số *Frequency characteristic*	(0,001 Hz ~ 240 MHz)	A1-02.PP01.02 (2023) A1-02.PP02.15 (2003) A1-02.PP02.11 (2016)	1×10^{-9}
	- Đặc tính điện áp đầu ra *Output voltage characteristic*	**Dải điện áp/*Voltage* 10 mV ~ 50 mV**		
		(1 Hz ~ 100 kHz)		0,048 %
		(100 kHz ~ 500 kHz)		0,17 %
		(500 kHz ~ 1 MHz)		0,2 %
		(1 MHz ~ 240 MHz)		2 %
		Dải điện áp/*Voltage* 50 mV ~ 100 V		
		(1 Hz ~ 100 kHz)		0,012 %
		(100 kHz ~ 500 kHz)		0,034 %
		(500 kHz ~ 1 MHz)		0,06 %
		(1 MHz ~ 240 MHz)		2 %
		Dải điện áp/*Voltage* 100 V ~ 300 V		
		(1 Hz ~ 100 kHz)		0,058 %
	- Hệ số méo phi tuyến *Harmonic distortion*	**(20 Hz ~ 20 kHz):** K_Γ = (0 ~ - 99,99) dB **(20 Hz ~ 250 kHz):** K_Γ = (0 ~ - 80) dB		1 dB

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn *Measurand/ equipment calibrated*	Phạm vi đo *Range of measurement*	Quy trình hiệu chuẩn *Calibration Procedure*	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)[1]/ *Calibration and Measurement Capability (CMC)[1]*
3.	**Máy phát tần số cao/ *High frequency generator***			
	- Đặc tính tần số *Frequency characteristic*	9 kHz ~ 50 GHz	A1-02.PP01.01 (2023) A1-02.PP02.15 (2003)	1×10^{-9}
	- Đặc tính công suất ra *Output power characteristic*	200 pW ~ 30 W 9 kHz ~ 50 GHz		4,5 %
	- Đặc tính điều chế: *Modulation characteristic*			
	+ Điều biên *Amplitude modulation*	- f_C = (0,1 ~ 10) MHz f_M = (0,01 ~ 10) kHz		
		ΔU = (0 ~ 5) %		*0,02 % of reading*
		ΔU = (5 ~ 100) %		*0,35 % of reading + 0,0025 %*
		- f_C = (0,01 ~ 50) GHz f_M = (0,01 ~ 100) kHz		
		ΔU = (0 ~ 5) %		0,02 % *of reading*
		ΔU = (5 ~ 100) %		0,35 % *of reading + 0,0025 %*
		- f_C = (0,01 ~ 50) GHz f_M = (100 ~ 1000) kHz		
		ΔU = (0 ~ 5) %		0,04 % *of reading*
		ΔU = (5 ~ 99) %		0,75 % *of reading + 0,0025 %*
	+ Điều tần *Frequency modulation*	$f_M \leq$ 1 MHz -f_C = (0,1 ~ 10) MHz Δf ≤ 50 kHz -f_C = (0,01 ~ 1) GHz Δf ≤ 5 MHz -f_C = (1 ~ 50)GHz Δf ≤ 16 MHz		0,5 % *of (reading*+ f_M) + 5 Hz
	+ Điều pha *Phase modulation*	-f_C = (0,1 ~ 10) MHz f_M= (0,01 ~ 10) kHz -f_C: (0,01 ~ 50) GHz f_M= 10 Hz ~ 5 MHz Δϕ ≤ 10 000 rad		0,5 % *of reading + 0,002 rad*
	- Đặc tính suy giảm *Attenuator's characteristic*	A = (0 ~ 140) dB		(0,0005 × A + 0,015) dB

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 195

Phòng Đo lường Vô tuyến điện/ *Radio Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn *Measurand/ equipment calibrated*	Phạm vi đo *Range of measurement*	Quy trình hiệu chuẩn *Calibration Procedure*	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)[1]/ *Calibration and Measurement Capability (CMC)[1]*
4.	**Máy phát xung/ *Pulse generator***			
	- Tần số lặp xung *Frequency repetition*	0,001 Hz ~ 4 GHz	A1-02.PP01.03 (2023) A1-02.PP02.15 (2003)	1×10^{-8}
	- Đặc tính điện áp đầu ra *Output voltage characteristic*	5 mV ~ 300 V		1,5 %
	- Các tham số khoảng thời gian của xung *Time interval parameters of pulse*	T= $(2,5 \times 10^{-9}$~$10^{3})$ s $\tau_{и}$= $(2,3 \times 10^{-9}$~$10^{6})$ s τ_{rise}= $(1,5 \times 10^{-9}$~$10^{6})$ s τ_{fall}= $(1,5 \times 10^{-9}$~$10^{6})$ s		1×10^{-8} 1×10^{-8} 1×10^{-8} 1×10^{-8}
5.	**Máy đo công suất/ *Power Meter***			
	- Công suất tuyệt đối *Power characteristic*	**(1 µW ~ 1 W):** 9 kHz ~ 50 MHz 50 MHz ~ 2 GHz 2 GHz ~ 8 GHz 8 GHz ~ 12 GHz 12 GHz ~ 18 GHz 18 GHz ~ 26 GHz 26 GHz ~ 33 GHz 33 GHz ~ 40 GHz 40 GHz ~ 50 GHz **(1 W ~ 10 W):** 100 kHz ~ 3 GHz **(10 W ~ 250 W):** 9 kHz ~ 3 GHz	A1-02.PP02.06 (2008) A1-02.PP02.13 (2002) A1-02.PP02.20 (2009) A1-02.PP02.21 (2014) QTHC 1.034 (2022)	 0,48 % 0,62 % 0,95 % 1,2 % 1,5 % 1,1 % 1,4 % 1,5 % 2,4 % 2 % 1 %
6.	**Máy phân tích phổ, phân tích tín hiệu/ *Spectrum Analyser, Signal Analyser***			
	- Đặc tính tần số *Frequency characteristic*	(20 Hz ~ 50 GHz)	A1-02.PP01.26 (2023) A1-02.PP02.06 (2008) A1-02.PP02.12 (2016)	1×10^{-9}
	- Mức tín hiệu *Level characteristic*	đến/ *up to* 30 dBm		0,1 dB

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 195

Phòng Đo lường Vô tuyến điện/ *Radio Measurement Laboratory*

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn *Measurand/ equipment calibrated*	Phạm vi đo *Range of measurement*	Quy trình hiệu chuẩn *Calibration Procedure*	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)[1]/ *Calibration and Measurement Capability (CMC)[1]*
7.	**Thiết bị đo từ trường** ***Magnetic field measuring equipment***	Từ trường một chiều/ *DC magnetic field* (-300 ~ 300) mT	QTHC 1.045 (2023)	1 %
		Từ trường xoay chiều đến 1 mT (tần số đến 10 kHz) *AC magnetic field up to 1 mT (frequency up to 10 kHz)*		0,5 %
		Từ trường xoay chiều 1mT đến 150 mT (tần số đến 10 kHz) *AC magnetic field from 1 mT to 150 mT (frequency up to 10 kHz)*		1 %
8.	**Thiết bị tạo từ trường** ***Magnetic field generating equipment***	Từ trường một chiều/ *DC magnetic field* (-1 ~ 1) mT	QTHC 1.046 (2023)	1 %
		Từ trường xoay chiều đến 1 mT (tần số đến 5 kHz) *AC magnetic field up to 1 mT (frequency up to 5 kHz)*		0,5 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 195

Phòng Đo lường Vô tuyến điện/ *Radio Measurement Laboratory*

Lĩnh vực hiệu chuẩn: **Quang**

Field of calibration: ***Photometry and Radiometry***

TT	Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn *Measurand/ equipment calibrated*	Phạm vi đo *Range of measurement*	Quy trình hiệu chuẩn *Calibration Procedure*	Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC)[1]/ *Calibration and Measurement Capability (CMC)[1]*
1.	**Máy thu thông tin quang** ***Optical communication receiver***	Bước sóng/ *Wavelength* (1308, 1544, 1310, 1550) nm	QTHC A1-02.PP01.36 (2026)	$1,5 \times 10^{-6}$
		Công suất/ *Power* (-60 ~ 13) dBm		0,05 × *of reading* + 1,2 nW
2.	**Máy phát thông tin quang** ***Optical communication transmitter***	Bước sóng/ *Wavelength* (700 ~ 1650) nm	QTHC A1-02.PP01.36 (2026)	$1,5 \times 10^{-6}$
		Công suất/ *Power* (-25 ~ 10) dBm Bước sóng/ *Wavelength* (700 ~ 970) nm		0,6 dB
		Công suất/ *Power* (-70 ~ 20) dBm Bước sóng/ *Wavelength* (970 ~ 1255) nm		0,066 × *of reading* + 1,2 nW
		Công suất/ *Power* (-70 ~ 20) dBm Bước sóng/ *Wavelength* (1255 ~ 1630) nm		0,05 × *of reading* + 1,2 nW
		Công suất/ *Power* (-30 ~ 10) dBm Bước sóng/ *Wavelength* (1630 ~ 1650) nm		0,6 dB

Chú thích/ *Notes*:

– A1-02.PP ...: Quy trình hiệu chuẩn do PTN xây dựng/ *Calibration laboratory-developed procedures*

– *A :* giá trị suy giảm/ *Attenuators value*

– K_Γ : Hệ số méo phi tuyến/ *Harmonic distortion*

– f_C: Tần số sóng mang/ *Frequency carrier*

– f_M: Tần số điều chế/*Frequency modulation*

– ΔU: Độ sâu điều chế biên độ/ *Depth Amplitude modulation*

– Δf: Độ di tần/ *Frequency deviation*

– Δϕ: Độ di pha/ *Phase deviation*

– $^{(1)}$: 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%, sử dụng 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*

Trường hợp Trung Tâm Đo Lường/ Cục Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng cung cấp dịch vụ hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường thì Trung Tâm Đo Lường/ Cục Tiêu chuẩn-Đo lường-Chất lượng 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/ *It is mandatory for the Metrology Centre/ Department of Standards, Metrology and Quality that provides calibration, testing services must register their activities and be granted a certificate of registration according to the law before providing these services.*