



DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

(Kèm theo Quyết định số/attachment with decision: /QĐ – VPCNCLQG
ngày tháng 01 năm 2026 của Giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng
quốc gia/of BoA Director)

Tên phòng thí nghiệm: **Trung tâm Kỹ thuật**

Laboratory: **Technical Center**

Tổ chức/Cơ quan chủ quản: **Cục Tần số vô tuyến điện**

Organization: **Authority of Radio Frequency Management**

Số hiệu/ Code: **VILAS 060**

Chuẩn mực công nhận
Accreditation criteria **ISO/IEC 17025:2017**

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

Field of testing: **Measurement – Calibration**

Người quản lý/
Laboratory manager: **Nguyễn Văn Khanh**

Hiệu lực công nhận
Period of Validation: **Từ ngày /01/2026 đến ngày 19/12/2029**

Địa chỉ/ Address: **115 Trần Duy Hưng, phường Yên Hoà, TP. Hà Nội**
115 Tran Duy Hung street, Yen Hoa ward, Ha Noi

Địa điểm/Location: **115 Trần Duy Hưng, phường Yên Hoà, TP. Hà Nội**
115 Tran Duy Hung street, Yen Hoa ward, Ha Noi

Điện thoại/ Tel: **024-35564910**

E-mail: **dltn.ttkkt@rfd.gov.vn**

Website: **rfd.gov.vn**

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 060

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Điện

Field of calibration: Electrical

TT	Tên đại lượng hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measured quantities/ 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.	Tần số (Tần số chuẩn, đếm tần số, tần số SPAN) <i>Frequency (Standard frequency, measured frequency, SPAN)</i>	10 MHz	QTHC-01:2021 ĐLVN 117:2003	$1,2 \times 10^{-10}$ of Rdg
		10 kHz ~ 3 GHz		$1,2 \times 10^{-9}$ of Rdg
		3 GHz ~ 26,5 GHz		$1,2 \times 10^{-8}$ of Rdg
2.	Mức (Đầu ra chuẩn, công suất LO, đáp tuyến tần số, suy hao RF, thang chia độ, nhiễu tạp trung bình) <i>Level (Standard output, LO output, frequency response, RF attenuation, level grid, DANL)</i>	+20 dBm ~ -30 dBm (9 kHz ~ 40 GHz)		0,17 dB
		-30 dBm ~ -130 dBm (10 kHz ~ 3 GHz)		0,53 dB
		-30 dBm ~ -60 dBm (3 GHz ~ 40 GHz)		1,2 dB
		-60 dBm ~ -130 dBm (3 GHz ~ 40 GHz)		2,0 dB
		Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -130 dBm (DC ~ 26,5 GHz)		2,0 dB
3.	Băng thông (Băng thông phân giải, độ chọn lọc) <i>Bandwidth (Resolution bandwidth, selectivity)</i>	≥ 1 Hz		$1,0 \times 10^{-7}$ of Rdg
4.	Độ sạch phổ (Nhiều pha SSB, phát xạ giả, hài) <i>Spectral purity (SSB phase noise, spurious, harmonics)</i>	≥ -130 dBc/Hz (tại 20 KHz offset)		3 dB
5.	Tỉ số sóng đứng điện áp (VSWR) <i>Voltage standing wave ratio (VSWR)</i>	> 1 (100 MHz ~ 6 GHz)		0,1

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 060

TT	Tên đại lượng hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measured quantities/ 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>
6.	Máy thu đo (x) <i>Measuring receiver</i>	Tần số (Tần số chuẩn, tần số thu) <i>Frequency (Standard frequency, received frequency)</i>	10 MHz	QTHC-02:2024	1,2 x 10 ⁻¹⁰ of Rdg
			10 kHz ~ 3 GHz		1,2 x 10 ⁻⁹ of Rdg
			3 GHz ~ 26,5 GHz		1,2 x 10 ⁻⁸ of Rdg
7.		Mức (Mức thu, suy hao RF, bức xạ dao động nội, đầu ra chuẩn, nhiễu tạp trung bình, độ nhạy, đáp tuyến tần số) <i>Level (Received level, RF attenuation, radiated of oscillator, standard output, DANL, sensitivity, frequency response)</i>	+30 dBm ~ -30 dBm (DC ~ 40 GHz)		0,17 dB
			-30 dBm ~ -130 dBm (10 kHz ~ 3 GHz)		0,53 dB
			-30 dBm ~ -60 dBm (3 GHz ~ 26,5 GHz)		1,2 dB
			-60 dBm ~ -130 dBm (3 GHz ~ 26,5 GHz)		2,0 dB
Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -130 dBm (DC ~ 26,5 GHz)			2,0 dB		
8.		Băng thông (băng thông RF / IF, độ chọn lọc) <i>Bandwidth (RF / IF bandwidth, selectivity)</i>	> 1 Hz		1x 10 ⁻⁷ of Rdg
9.		Tỉ số sóng đứng điện áp (VSWR) <i>Voltage standing wave ratio (VSWR)</i>	> 1,1 (100 MHz ~ 6 GHz)		0,1
10.	Điều chế RF <i>RF modulation</i>	AM: (0 ~ 100) %	4 %		
		FM: Độ lệch/ <i>Deviation</i> < 20 MHz (f < 3 GHz)	1,5 %		
		FM: Độ lệch/ <i>Deviation</i> < 20 MHz (3 GHz < f < 20 GHz) Độ lệch / <i>Deviation</i> < 10 MHz (f > 20 GHz)	10 %		

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 060

TT	Tên đại lượng hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measured quantities/ 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>		
11.	Máy đo vô tuyến tổng hợp <i>Radio test set</i>	Tần số (Tần số chuẩn) <i>Frequency (Standard frequency)</i>	10 MHz	QTHC-03:2021	1,2 x 10 ⁻¹⁰ of Rdg		
12.		Mức (Mức thu, mức phát, suy hao RF, đáp tuyến tần số, phát xạ hài) <i>Level (Received level, transmitted level, RF attenuation, frequency response, hamormics level)</i>	+30 dBm ~ -30 dBm (DC ~ 40 GHz)		0,17 dB		
			-30 dBm ~ -130 dBm (10 kHz ~ 3 GHz)		0,53 dB		
			-30 dBm ~ -60 dBm (3 GHz ~ 26,5 GHz)		1,2 dB		
			-60 dBm ~ -130 dBm (3 GHz ~ 26,5 GHz)		2,0 dB		
			Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -130 dBm (DC ~ 26,5 GHz)		2,0 dB		
13.		Điều chế RF (Độ sâu điều chế, độ di tần, méo điều chế) <i>RF modulation (modulation depth, deviation, distortion)</i>	AM: (0 ~ 100) %		4 %		
			FM: Độ lệch/ <i>Deviation</i> < 20 MHz (f < 3 GHz)		1,5 %		
			Méo AM/ <i>Distortion AM</i> ≥ 2%		2 %		
			Méo FM/ <i>Distortion FM</i> ≥ 0,1%		0,1 %		
14.		Phân tích méo AF <i>AF distortion analysis (S/N, SINAD, Distortion)</i>	-100 dB ~ 0 dB			0,5 dB	
15.		Máy đo công suất <i>Power meter</i>	Mức (công suất đầu ra chuẩn, mức thu) <i>Level (standard output, measured level)</i>		+30 dBm ~ -30 dBm (DC ~ 40 GHz)	QTHC-05:2021 ĐLVN 102:2002	0,17 dB
					-30 dBm ~ -130 dBm (10 KHz ~ 3 GHz)		0,53 dB
					-30dBm ~ -60 dBm (3 GHz ~ 40 GHz)		1,2 dB
	-60 dBm ~ -130 dBm (3 GHz ~ 40 GHz)			2,0 dB			
	Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -130 dBm (DC ~ 26,5 GHz)			2,0 dB			

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 060

TT	Tên đại lượng hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measured quantities/ 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>		
16.	Máy đếm tần số <i>Frequency counter</i>	Tần số (Tần số chuẩn, tần số đếm) <i>Frequency (Standard frequency, counted frequency)</i>	10 MHz	QTHC-04:2024 ĐLVN 51:1999	1,2 x 10 ⁻¹⁰ of Rdg		
			10 kHz ~ 3 GHz		1,2 x 10 ⁻⁹ of Rdg		
			3 GHz ~ 40 GHz		1,2 x 10 ⁻⁸ of Rdg		
17.		Mức (mức thu, độ nhạy) <i>Level (received level, sensitivity)</i>	+30 dBm ~ -30 dBm (DC ~ 40 GHz)		0,17 dB		
			-30 dBm ~ -130 dBm (10 kHz ~ 3 GHz)		0,53 dB		
			-30 dBm ~ -60 dBm (3 GHz ~ 40 GHz)		1,2 dB		
			-60 dBm /-130 dBm (3 GHz ~ 40 GHz)		2,0 dB		
			Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -130 dBm (DC ~ 26,5 GHz)		2,0 dB		
18.		Máy phát tín hiệu <i>Signal generator</i>	Tần số (Tần số chuẩn) <i>Frequency (Standard frequency)</i>		10 MHz	QTHC-06:2021 ĐLVN 115:2003	1,2 x 10 ⁻¹⁰ of Rdg
19.			Mức (Công suất phát, đáp tuyến tần số) <i>Level (Transmitted level, frequency response)</i>		+30 dBm ~ -30 dBm (DC ~ 40 GHz)		0,17 dB
	Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -30 dBm (20 Hz ~ 3,6 GHz)			0,5 dB			
	Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -30 dBm (3,6 GHz ~ 8 GHz)			0,9 dB			
	Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -30 dBm (8 GHz ~ 22 GHz)			1,2 dB			
	Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -30 dBm (22 GHz ~ 26,5 GHz)			1,5 dB			

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 060

TT	Tên đại lượng hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measured quantities/ 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>
20.	Máy phát tín hiệu <i>Signal generator</i>	Độ sạch phổ (nhiều pha SSB, phát xạ giả, hài) <i>Spectral purity (SSB phase noise, spurious, hamornic level)</i>	> -125 dBc/Hz (tại 20 kHz offset)	QTHC-06:2021 ĐLVN 115:2003	3 dB
21.		Điều chế RF <i>RF modulation</i>	AM: (0 ~ 100) %		1,5 %
			FM: Độ lệch/ <i>Deviation:</i> 10 Hz ~ 5 MHz		1 %
			Méo/ <i>Distortion (SINAD)</i> (0 ~ 100) dB		0,5 dB
22.	Máy quét mạng thông tin di động GSM/ UMTS/ <i>GSM/ UMTS mobile network scanner</i>	Tần số (Tần số thu) <i>Frequency (Received frequency)</i>	GSM 900/ DCS 1800/ UMTS 2100	QTHC-07:2021	1,2 x 10 ⁻⁹ of Rdg
23.		Mức (mức thu) <i>Level (received level)</i>	(-130 ~ -30) dBm (GSM900/ DCS1800/ UMTS2100)		0,53 dB
	Ăngten <i>Antenna</i>	Mức công suất RF đo dẫn (độ lợi/ hệ số anten/ đáp tuyến tần số) <i>RF Level (Gain/ Antenna factor/ frequency response)</i>	+ 30 dBm ~ +50 dBm (80 MHz ~ 6 GHz)	QTHC-08:2021	0,7 dB
			+ 30 dBm ~ -30 dBm (30 MHz ~ 18 GHz)		0,17 dB
			-30 dBm ~ -130 dBm (30 MHz ~ 3 GHz)		0,53 dB
			-30 dBm ~ -60 dBm (3 GHz ~ 18 GHz)		1,2 dB
			-60 dBm ~ -130 dBm (3 GHz ~ 18 GHz)		2,0 dB

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 060

TT	Tên đại lượng hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn <i>Measured quantities/ 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>
24.	Ăngten <i>Antenna</i>	Mức cường độ điện trường (Độ lợi/ hệ số anten/ đáp tuyến tần số) <i>RF Level (Gain/ Antenna factor/ frequency response)</i>	20 ~ 146 dBuV/m (30 MHz ~ 18 GHz)	QTHC-08:2021	3,2 dB
			100 ~ 140 dBuV/m (80 MHz ~ 6 GHz)		
25.		Giản đồ hướng (độ rộng các búp sóng chính) <i>Antenna Pattern (beam width)</i>	Mặt cắt ngang (<i>Horizontal</i>): -180 ° ~ +180 ° Mặt cắt đứng (<i>Vertical</i>): -90 ° ~ +90 °		1°
26.		Tỉ số sóng đứng điện áp (VSWR) <i>Voltage standing wave ratio (VSWR)</i>	> 1 (100 MHz ~ 6 GHz)		0,1
27.	Bộ suy giảm RF <i>RF attenuator</i>	Tỉ số sóng đứng điện áp <i>Voltage standing wave ratio (VSWR)</i>	≥ 1 (100 kHz ~ 5,2 GHz)	QTHC-09:2023	0,022
28.		Sai số giá trị suy giảm tuyệt đối <i>Absolute level attenuation</i>	(0 ~ 10) dB (10 ~ 139) dB (DC ~ 5,2 GHz)		0,26 dB 0,43 dB
29.		Sai số giá trị suy giảm tương đối <i>Relative level attenuation</i>	(0 ~ 10) dB (0 ~ 139) dB (DC ~ 5,2 GHz)		0,26 dB 0,43 dB
30.		Độ rơ thiết lập giá trị suy giảm <i>Drift of setting attenuation value</i>	(0 ~ 139) dB (DC ~ 5,2 GHz)		0,1 dB

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 060

Chú thích/ *Note*:

- ĐLVN: Văn bản kỹ thuật đo lường Việt Nam/ *Vietnam technical metrology document*;
- QTHC-xx:yyyy: Quy trình hiệu chuẩn nội bộ/ *Laboratory developed calibration procedure*;
- (x): Phép hiệu chuẩn có thực hiện 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%, dùng hệ số phủ $k = 2$ và công bố tối đa tới 02 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 02 significance digits.*

Trường hợp Trung tâm Kỹ thuật cung cấp dịch vụ hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường thì Trung tâm Kỹ thuật 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 Authority of Radio Frequency Management that provides the calibration, testing of measuring instruments, measurement standard services must register their activities and be granted a certificate of registration according to the law before providing the services./.*

