



DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN MỞ RỘNG LẦN 1
LIST OF ACCREDITED CALIBRATION, FIRST EXPENSION

(Kèm theo quyết định số/Attachment with decision: /QĐ – VPCNCLQG
ngày tháng 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:
Field: **Đo lường – Hiệu chuẩn**
Measurement – Calibration

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

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

Địa chỉ/ Address: **115 Trần Duy Hưng, phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội**
115 Tran Duy Hung street, Yen Hoa ward, Ha Noi

Địa điểm/Location: **115 Trần Duy Hưng, phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội**
115 Tran Duy Hung street, Yen Hoa ward, Ha Noi

Điện thoại/ Tel: **024-35564910**

Email: **dltn.ttkk@rfd.gov.vn**

Website: **rfd.gov.vn**

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN MỞ RỘNG LẦN 1

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION, FIRST EXPENSION

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	(a) QTHC-01:2025	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
2.	Máy phân tích phổ <i>Spectrum analyzer</i>	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 x 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 MỞ RỘNG LẦN 1

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION, FIRST EXPENSION

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.		Tần số (Tần số chuẩn, tần số thu) <i>Frequency (Standard frequency, received frequency)</i>	10 MHz 10 kHz ~ 3 GHz 3 GHz ~ 26,5 GHz		1,2 x 10 ⁻¹⁰ of Rdg 1,2 x 10 ⁻⁹ of Rdg 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) -30 dBm ~ -130 dBm (10 kHz ~ 3 GHz) -30 dBm ~ -60 dBm (3 GHz ~ 26,5 GHz) -60 dBm ~ -130 dBm (3 GHz ~ 26,5 GHz) Nhỏ hơn/ <i>Less than</i> -130 dBm (DC ~ 26,5 GHz)		0,17 dB 0,53 dB 1,2 dB 2,0 dB 2,0 dB
8.	Máy thu đo (x) <i>Measuring receiver</i>	Băng thông (băng thông RF / IF, độ chọn lọc) <i>Bandwidth (RF / IF bandwidth, selectivity)</i>	> 1 Hz	(a) QTHC-02:2025	1x 10 ⁻⁷ of Rdg
9.		Ti 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) % FM: Độ lệch/ <i>Deviation</i> < 20 MHz (f < 3 GHz) FM: Độ lệch/ <i>Deviation</i> < 20 MHz (3 GHz < f < 20 GHz) Độ lệch / <i>Deviation</i> < 10 MHz (f > 20 GHz)		4 % 1,5 % 10 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN MỞ RỘNG LẦN 1

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION, FIRST EXPENSION

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.	Tần số (Tần số chuẩn) <i>Frequency (Standard frequency)</i>		10 MHz		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)	(a) QTHC-03:2025	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.	Mức (công suất đầu ra chuẩn, mức thu) <i>Level (standard output, measured level)</i>		+30 dBm ~ -30 dBm (DC ~ 40 GHz)	(a) QTHC-05:2025	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 MỞ RỘNG LẦN 1

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION, FIRST EXPENSION

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.		Tần số (Tần số chuẩn, tần số đếm) <i>Frequency (Standard frequency, counted frequency)</i>	10 MHz		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.	Máy đếm tần số <i>Frequency counter</i>	Mức (mức thu, độ nhạy) <i>Level (received level, sensitivity)</i>	+30 dBm ~ -30 dBm (DC ~ 40 GHz)	(a) QTHC-04:2025	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.		Tần số (Tần số chuẩn) <i>Frequency (Standard frequency)</i>	10 MHz		1,2 x 10 ⁻¹⁰ of Rdg
19.	Máy phát tín hiệu <i>Signal generator</i>	Mức (Công suất phát, đáp tuyến tần số) <i>Level (Transmitted level, frequency response)</i>	+30 dBm ~ -30 dBm (DC ~ 40 GHz)	(a) QTHC-06:2025	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 MỞ RỘNG LẦN 1

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION, FIRST EXPENSION

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)	(a) QTHC-06:2025	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/	Tần số (Tần số thu) <i>Frequency (Received frequency)</i>	GSM 900/ DCS 1800/ UMTS 2100	(a) QTHC-07:2025	1,2 x 10 ⁻⁹ of R _{dg}
23.	GSM/UMTS mobile network scanner	Mức (mức thu) <i>Level (received level)</i>	(-130 ~ -30) dBm (GSM900/ DCS1800/ UMTS2100)		0,53 dB
24.	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)	(a) QTHC-08:2025	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 MỞ RỘNG LẦN 1

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION, FIRST EXPENSION

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>
25.	Ăngten Antenna	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)	(a) QTHC-08:2025	3,2 dB
26.		Giản đồ hướng (độ rộng các búp sóng chính) <i>Antenna Pattern (beam width)</i>	Mặt cắt ngang (Horizontal): -180 ° ~ +180 ° Mặt cắt đứng (Vertical): -90 ° ~ +90 °		
27.		Tỉ số sóng đứng điện áp (VSWR) <i>Voltage standing wave ratio (VSWR)</i>	> 1 (100 MHz ~ 6 GHz)		0,1

Chú thích/ Note:

- 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;*
- (a): Phép hiệu chuẩn cập nhật quy trình hiệu chuẩn, tên trong danh mục phép hiệu chuẩn của quyết định số 64/QĐ-VPCNCLQG ngày 09/01/2026/ *Update calibration procedures version, named in the list of accredited calibration of accreditation decision no. 64/QĐ-VPCNCLQG ngày 09/01/2026*
- ⁽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 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 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 Technical Center 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 service*

