



DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

*(Kèm theo quyết định số: / QĐ - VPCNCL ngày tháng 07 năm 2024
của giám đốc Văn phòng Công nhận Chất lượng)*

Tên phòng thí nghiệm: **Phòng Hiệu chuẩn**

Laboratory: **Calibration Laboratory**

Tổ chức/Cơ quan chủ
quản: **Công ty TNHH Korea Rental Vina**

Organization: **Korea Rental Vina Co., Ltd**

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

Field of testing: **Measurement - Calibration**

Người quản lý/
Laboratory manager: **Kim Young Tae**

Số hiệu/ *Code:* **VILAS 1373**

Hiệu lực công nhận/ *Period of Validation:* **Từ ngày /07/2024 đến ngày /07/2029.**

Địa chỉ/ *Address:*

Tầng 10, Tòa nhà văn phòng Nam Cường, Km4 đường Tố Hữu, phường La Khê, quận Hà Đông, Hà Nội,
Việt Nam

10 floor, Nam Cuong building, Km4 To Huu street, La Khe ward, Ha Dong district, Ha Noi, Viet Nam

Địa điểm/ *Location:*

Tầng 10, Tòa nhà văn phòng Nam Cường, Km4 đường Tố Hữu, phường La Khê, quận Hà Đông, Hà Nội,
Việt Nam

10 floor, Nam Cuong building, Km4 To Huu street, La Khe ward, Ha Dong district, Ha Noi, Viet Nam

Điện thoại/ *Tel:* 024 32018266

Fax:

E-mail: info_vn@korearental.co.kr

Website:

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED CALIBRATION
VILAS 1373

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	Thiết bị đo điện vạn năng hiện số <i>Digital Multimeter</i>	Điện áp một chiều <i>DC voltage</i>	QTHC-09:2024	Đến/Up to 329,9999 mV	0,001 %
				330 mV ~ 3,299999 V	0,001 %
				(3,30 ~ 32,99999) V	0,001 %
				(33,0 ~ 329,9999) V	0,001 %
				(330 ~ 1 000) V	0,001 %
		Dòng điện một chiều <i>DC current</i>		Đến/Up to 329,9999 μ A	0,002 %
				330 μ A ~ 3,29999 mA	0,002 %
				(3,30 ~ 32,9999) mA	0,003 %
				(33 ~ 329,999) mA	0,003 %
				330 mA ~ 1,09999 A	0,004 %
				(1,1 ~ 2,99999) A	0,005 %
				(3 ~ 10) A	0,05%
		Điện trở <i>Resistance</i>		Đến/Up to 10,9999 Ω	0,003 %
				(11 ~ 32,9999) Ω	0,002 %
				(33 ~ 109,9999) Ω	0,002 %
				(110 ~ 329,9999) Ω	0,002 %
				330 Ω ~ 1,099999 k Ω	0,002 %
				(1,1 ~ 3,299999) k Ω	0,010 %
				(3,3 ~ 10,99999) k Ω	0,010 %
				(11 ~ 32,99999) k Ω	0,010 %
				(33 ~ 109,9999) k Ω	0,010 %
				(110 ~ 329,9999) k Ω	0,010 %
				330 k Ω ~ 1,099999 M Ω	0,010 %
				(1,1 ~ 3,299999) M Ω	0,020 %
				(3,3 ~ 10,99999) M Ω	0,020 %
				(11 ~ 32,99999) M Ω	0,020 %
				(33 ~ 109,9999) M Ω	0,020 %
		(110 ~ 329,9999) M Ω		0,050 %	
		(330 ~ 1100) M Ω		0,50 %	

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 1373

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	Thiết bị đo điện vạn năng hiện số <i>Digital Multimeter</i>	Điện áp xoay chiều <i>AC voltage</i>	(1 ~ 32,999) mV	QTHC-09:2024	-
			45 Hz ~ 10 kHz		0,012 %
			(10 ~ 20) kHz		0,022 %
			(20 ~ 50) kHz		0,022 %
			(50 ~ 100) kHz		0,022 %
			(100 ~ 300) kHz		0,053 %
			(33 ~ 329,999) mV		-
			45 Hz ~ 10 kHz		0,005 %
			(10 ~ 20) kHz		0,006 %
			(20 ~ 50) kHz		0,006 %
			(50 ~ 100) kHz		0,006 %
			(100 ~ 300) kHz		0,013 %
			(0,33 ~ 3,29999) V		-
			45 Hz ~ 10 kHz		0,005 %
			(10 ~ 20) kHz		0,011 %
			(20 ~ 50) kHz		0,011 %
			(50 ~ 100) kHz		0,011 %
			(100 ~ 300) kHz		0,014 %
			(3,3 ~ 32,9999) V		-
			45 Hz ~ 10 kHz		0,007 %
			(10 ~ 20) kHz		0,009 %
			(20 ~ 50) kHz		0,009 %
			(50 ~ 100) kHz		0,009 %
			(33 ~ 329,999) V		-
			45 Hz ~ 10 kHz		0,007 %
			(10 ~ 20) kHz		0,009 %
			(20 ~ 50) kHz		0,009 %
			(50 ~ 100) kHz		0,009 %
			(330 ~ 1 000) V		-
			45 Hz ~ 1 kHz		0,004 %
(1 ~ 5) kHz	0,020 %				
(5 ~ 10) kHz	0,020 %				

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED CALIBRATION
VILAS 1373

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	Thiết bị đo điện vạn năng hiện số <i>Digital Multimeter</i>	Dòng điện xoay chiều <i>AC current</i>	(29 ~ 329,99) μ A 45 Hz ~ 1 kHz	QTHC-09:2024	0,016 %
			(0,33 ~ 3,2999) mA 45 Hz ~ 1 kHz		0,009 %
			(3,3 ~ 32,999) mA 45 Hz ~ 1 kHz		0,009 %
			(33 ~ 329,99) mA 45 Hz ~ 1 kHz		0,015 %
			(0,33 ~ 1,09999) A 45 Hz ~ 1 kHz		0,015 %
			(1,1 ~ 2,99999) A 45 Hz ~ 1 kHz		0,038 %
			(3 ~ 10,9999) A 45 Hz ~ 1 kHz		0,038 %
2	Nguồn dòng, áp một chiều <i>AC power supplies</i>	Điện áp một chiều <i>DC voltage</i>	Đến/Up to 100 mV	QTHC-08:2024	0,014 %
			100 mV ~ 1 V		0,006 %
			(1 ~ 10) V		0,005 %
			(10 ~ 100) V		0,007 %
			(10 ~ 1 000) V		0,008 %
		Dòng điện một chiều <i>DC current</i>	Đến/Up to 10 mA		0,008 %
			(10 ~100) mA		0,005 %
			100 mA ~ 1 A		0,014 %
			(1 ~ 3) A		0,015 %
			(3 ~ 20) A		0,024 %
			(20 ~ 100) A		0,058 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 1373

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	Phụ tải dòng điện một chiều <i>DC electronic loads</i>	Đo điện áp một chiều (CV Mode) <i>DC voltage measurement (CV Mode)</i>	Đến/Up to 329,9999 mV	QTHC-05: 2024	0,001 %
			330 mV ~ 3,299999 V		0,001 %
			(3,30 ~ 32,99999) V		0,001 %
			(33,0 ~ 329,9999) V		0,001 %
			(330,0 ~ 1 000) V		0,001 %
		Đo dòng điện một chiều (CC Mode) <i>DC current measurement (CC Mode)</i>	Đến/Up to 20 mA		0,012 %
			(20 ~ 200) mA		0,012 %
			200 mA ~ 2 A		0,024 %
			(2 ~ 20) A		0,024 %
			(20 ~ 100) A		0,058 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN
LIST OF ACCREDITED CALIBRATION
VILAS 1373

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Điện từ trường

Field of calibration: Electromagnetic

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	Máy phân tích mạng <i>Network analyzers</i>	Tần số đầu ra <i>Output frequency</i>	1 Hz ~ 3 GHz	QTHC-14:2024	$6,3 \times 10^{-8}$
			(3 ~ 18) GHz		$1,1 \times 10^{-7}$
		Công suất đầu ra/ Output power (-10 ~ 10) dBm (9 kHz ~ 18 GHz)			0,066 dB
		Dải công suất và tuyến tính <i>Output power range and linearity</i> (-60 ~ 20) dBm (9 kHz ~ 18 GHz)			0,066 dB
		Động cường độ/ Magnitude dynamic (-127 ~ 0) dBm (10 MHz ~ 1,3 GHz)			0,023 dB/10 dB
2	Watt kế cao tần <i>RF power meters</i>	Điều chỉnh điểm không <i>Zero Carryover</i> 3 μ W ~ 100 mW		QTHC- 10:2021	0,58 %
		Công suất <i>Power</i> 3 μ W ~ 100 mW			0,29 %
		Công suất tham chiếu <i>Reference power</i> 1 mW			0,58 μ W
3	Cảm biến công suất <i>Power sensors</i>	10 MHz ~ 18 GHz		QTHC- 07:2024	1,5 %

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 1373

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>	
4	Máy phát tín hiệu cao tần <i>RF signal generators</i>	Tần số đầu ra <i>Output frequency</i>	Đến/Up to 10 MHz	QTHC-01: 2024	2,9 × 10 ⁻⁸	
			1 Hz ~ 3 GHz		6,3 × 10 ⁻⁸	
			(3 ~ 18) GHz		1,1 × 10 ⁻⁷	
		Mức công suất đầu ra <i>Output power level</i> (-60 ~ 20) dBm 9kHz ~ 18 GHz				0,066 dB
		Độ phẳng mức tín hiệu <i>RF level flatness</i> 9 kHz ~ 18 GHz 0 dBm				0,066 dB
		Điều chế biên độ (AM) <i>Amplitude modulation (AM)</i> Đến/Up to 90 % (150 kHz ~ 1,3 GHz)				2,9 %
		Điều chế tần số (FM) <i>Frequency modulation (AM)</i> Đến/to 400 kHz (20 Hz ~ 1,3 GHz)				1,3 %
5	Máy phân tích phổ <i>RF spectrum analyzers</i>	Tần số tham chiếu <i>Reference frequency</i> 10 MHz		2,9 × 10 ⁻⁸		
		Bộ đếm tần số/ <i>Frequency counter</i> 10 MHz ~ 20 GHz		6,3 × 10 ⁻⁸		
		Độ phân giải chuyển đổi băng thông <i>Resolution Bandwidth Switching</i> 1 Hz ~ 8 MHz		0,009 dB		
		Biên độ tuyệt đối/ <i>Absolute Amplitude</i> (-60 ~ 20) dBm (9 kHz ~ 18 GHz)		0,066 dB		
		Đáp ứng tần số/ <i>Frequency Response</i> (-60 ~ 20) dBm (9 kHz ~ 18 GHz)		0,21 dB		
		Chuyển đổi mức suy hao đầu vào <i>Input Attenuation Switching</i> (-20 ~ 25) dBm 10 MHz ~ 20 GHz		0,18 dB		
		Độ chính xác thang đo <i>Scale Fidelity</i> Đến/to 110 dB 10 MHz ~ 18 GHz		0,01 dB/10 dB		

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 1373

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>	
6	Máy đo, phân tích tổng hợp thiết bị di động <i>Mobile communication test sets</i>	Điều chế tần số (FM) <i>Frequency modulation (FM)</i> Đến/to 400 kHz (20 Hz ~ 1,3 GHz)	QTHC-02: 2024	1,3 %	
		Phát tín hiệu RF <i>RF Generator</i>		(-10 ~ 20) dBm 9 kHz ~ 18 GHz	0,066 dB
		Phát tín hiệu RF <i>RF Generator</i>		(-100 ~ -10) dBm 150 kHz ~ 1,3 GHz	0,054 dB
		Phát tín hiệu RF <i>RF Generator</i>		(-100 ~ -10) dBm (1,3 ~ 6) GHz	0,077 dB
		Phát tín hiệu RF <i>RF Generator</i>		(-100 ~ -10) dBm (6 ~ 18) GHz	0,12 dB
		Cấp độ điện áp xoay chiều máy phát tín hiệu AF <i>AF Generator AC Level</i>		10 Hz ~ 20 kHz (0,1 ~ 100) mV	0,006 %
		Cấp độ điện áp xoay chiều máy phát tín hiệu AF <i>AF Generator AC Level</i>		10 Hz ~ 20 kHz (0,1 ~ 1) V	0,006 %
		Cấp độ điện áp xoay chiều máy phát tín hiệu AF <i>AF Generator AC Level</i>		10 Hz ~ 20 kHz (1 ~ 10) V	0,004 %
		Tần số máy phát tín hiệu AF <i>AF Generator Frequency</i>		1Hz ~ 3 GHz	6,3 x 10 ⁻⁸
		Tần số máy phát tín hiệu AF <i>AF Generator Frequency</i>		(3 ~ 20) GHz	1,1 x 10 ⁻⁷
Đo mức cao tần RF/ <i>RF measurement</i> (-60 ~ 20) dBm (9 kHz ~ 18 GHz)		0,066 dB			
7	Máy khuếch đại cao tần <i>RF amplifiers</i>	Đến/Up to 50 dB 9 kHz ~ 18 GHz	QTHC-12: 2021	0,066 dB	
8	Bộ suy hao đồng trục <i>Coaxial Attenuators</i>	Đến/Up to 110 dB ($\lambda=1$) (10 MHz ~ 1,3 GHz)	QTHC-04: 2024	0,033dB/10dB	
	Bộ suy hao đồng trục <i>Coaxial Attenuators</i>	Đến/Up to 110 dB ($\lambda=1$) (1,3 ~ 18) GHz			

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 1373

Lĩnh vực hiệu chuẩn: Thời gian – Tần số

Field of calibration: Time - Frequency

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	Máy phát xung đa năng <i>Function generators</i>	Tần số đầu ra <i>Output frequency</i> 1 Hz ~ 100 MHz		QTHC-03: 2024	6,3 × 10 ⁻⁸ Hz/Hz
		Biên độ <i>Amplitude</i>	1 kHz (0,1 ~ 100) mV		0,006 %
			1 kHz (0,1 ~ 1) V		0,006 %
			1 kHz (1 ~ 10) V		0,007 %
		Điều chỉnh điện áp một chiều <i>DC voltage Offset</i>	Đến/Up to 100 mV		0,014 %
			100 mV ~ 1 V		0,006 %
			(1 ~ 10) V		0,005 %
		Thời gian tăng - giảm xung <i>Rise time - Fall time</i>	Điểm (10Vpp-10kHz), Rise time		0,34 ns
			Điểm (10Vpp-10kHz), Fall time		0,41 ns

DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN

LIST OF ACCREDITED CALIBRATION

VILAS 1373

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>
2	Máy hiện sóng <i>Oscilloscopes</i>	Thang biên độ <i>Vertical scale</i>	1 mVpp ~ 130 Vpp (10 Hz ~ 10 kHz)	QTHC-06: 2024	0,12 %
		Thang đo thời gian <i>Horizontal scale</i>	(2 ~ 5) ns		0,058 %
			(5 ~ 10) ns		0,058 %
			(10 ~ 100) ns		0,058 %
			100 ns ~ 20 ms		0,058 %
			(20 ~ 50) ms		0,058 %
			50 ms ~ 5 s		0,058 %
		Băng thông <i>Bandwidth</i>	5 mV ~ 5,5 V 50 kHz ~ 100 MHz		4,1 %
			5 mV ~ 5,5 V (100 ~ 300) MHz		4,7 %
			5 mV ~ 5,5 V (300 ~ 600) MHz		7,0 %
		Điện áp đầu ra <i>Out Voltage</i>	Đến/Up to 100 mV		0,014 %
			100 mV ~ 1 V		0,006 %
			(1 ~ 10) V	0,005 %	
3	Máy đếm tần số <i>Frequency counter</i>	Đo tần số <i>Frequency measurement</i> Đến/Up to 10 MHz		QTHC-11: 2024	5,8 x 10 ⁻¹⁰ Hz/Hz
		Gốc thời gian <i>Time base</i> 10 MHz			6,3 x 10 ⁻⁸ Hz/Hz

Chú thích/ Note

– QTHC- ...: Quy trình hiệu chuẩn nội bộ/ *Laboratory developed method*

⁽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, coverage factor k=2 and expressed with maximum 2 significance digits.*

– Trường hợp Phòng Hiệu chuẩn cung cấp dịch vụ hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường thì Phòng Hiệu chuẩn 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 Calibration Laboratory 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.*

