



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

*(Kèm theo quyết định số: 1398/QĐ-VPCNCL ngày 11 tháng 07 năm 2023  
của giám đốc Văn phòng Công nhận Chất lượng)*

Tên phòng thí nghiệm: **Phòng thử nghiệm hiệu chuẩn**  
*Laboratory: Testing and calibrating department*

Cơ quan chủ quản: **Công ty TNHH Kỹ thuật Quản lý bay**  
*Organization: Air traffic technical company Ltd*

Lĩnh vực thử nghiệm: **Đo lường - Hiệu chuẩn**  
*Field of testing: Measument -Calibration*

Người quản lý/  
*Laboratory manager:* **Luu Thế Hưng**

Người có thẩm quyền ký/ *Approved signatory:*

| TT | Họ và tên/ <i>Name</i> | Phạm vi được ký/ <i>Scope</i>  |
|----|------------------------|--|
| 1. | <b>Luu Thế Hưng</b>    | Các phép hiệu chuẩn được công nhận<br><i>Accredited Calibrations</i> |

Số hiệu/ *Code:* **VILAS 482**

Hiệu lực công nhận/ *Period of Validation:* **27/07/2026**

Địa chỉ/ *Address:* **Số 5/200, Đường Nguyễn Sơn, phường Bồ Đề, Quận Long Biên, TP Hà Nội**  
*No. 5/200, Nguyen Son street, Bo De ward, Long Bien district, Ha Noi city*

Địa điểm/ *Location:* **Số 5/200, Đường Nguyễn Sơn, phường Bồ Đề, Quận Long Biên, TP Hà Nội**  
*No. 5/200, Nguyen Son street, Bo De ward, Long Bien district, Ha Noi city*

Điện thoại/ *Tel:* **(84.24) 38271914** Fax: **(84.24) 38730398**

E-mail: **hunglt@attech.com.vn** Website: **www.attech.com.vn**

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION*

**VILAS 482**

**Lĩnh vực hiệu chuẩn: Điện**

*Field of calibration: Electrical*

| TT | Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn<br><i>Measurand/ equipment calibrated</i> |   | Phạm vi đo<br><i>Range of measurement</i> |                   | Quy trình hiệu chuẩn<br><i>Calibration Procedure</i> | Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) <sup>1</sup> /<br><i>Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1</sup></i> |  |
|----|--|---|---|-------------------|--|---|--|
| 1. | Máy đo vạn năng hiện số đến 5 ½ digit<br><i>Digital Multimeter to 5 ½ digit</i>                | Điện áp một chiều/<br><i>DC Voltage</i>   | Đến/ <i>Upto</i> 329,9999 mV              |                   | QTHC-01<br>(2020)                                    | 0,003%  |  |
|    |  |   | (0,33 ~ 3,299999) V                       |                   |  | 0,002%  |  |
|    |  |   | (3,3 ~ 32,99999) V                        |                   |  | 0,002%  |  |
|    |  |   | (33 ~ 329,9999) V                         |                   |  | 0,002%  |  |
|    |  |   | (330 ~ 1020) V                            |                   |  | 0,002%  |  |
|    |  | Điện áp xoay chiều/<br><i>AC Voltage</i>  | 330 mV                                    | (10 ~ 45) Hz      |  | 0,02 %  |  |
|    |  |   |   | 45 Hz ~ 20 kHz    |  | 0,01 %  |  |
|    |  |   |   | 20 kHz ~ 100 kHz  |  | 0,03 %  |  |
|    |  |   |   | 100 kHz ~ 500 kHz |  | 0,02 %  |  |
|    |  |   | 3,3 V                                     | (10 ~ 45) Hz      |  | 0,02 %  |  |
|    |  |   |   | 45 Hz ~ 20 kHz    |  | 0,02 %  |  |
|    |  |   |   | 20 kHz~100 kHz    |  | 0,03 %  |  |
|    |  |   |   | 100 kHz~500 kHz   |  | 0,08 %  |  |
|    |  |   | 33 V                                      | (10 ~ 45) Hz      |  | 0,02 %  |  |
|    |  |   |   | 45 Hz ~ 20 kHz    |  | 0,01 %  |  |
|    |  |   |   | 20 kHz ~ 100 kHz  |  | 0,03 %  |  |
|    |  |   | 330 V                                     | 45 Hz ~ 1 kHz     |  | 0,01 %  |  |
|    |  |   |   | 1 kHz ~ 20 kHz    |  | 0,02 %  |  |
|    |  |   |   | 20 kHz ~ 100 kHz  |  | 0,07 %  |  |
|    |  |   | 1020 V                                    | 45 Hz ~ 1 kHz     |  | 0,02 %  |  |
|    |  | 1 kHz ~ 5 kHz                             |   | 0,01 %            |  |   |  |
|    |  | 5 kHz ~ 10 kHz                            |   | 0,02 %            |  |   |  |
|    |  | Dòng điện một chiều/<br><i>DC current</i> | Đến/ <i>Upto</i> 32,9999 mA               |                   |  | 0,006 %   |  |
|    |  |   | (33 ~ 329,999) mA                         |                   |  | 0,004 %   |  |
|    |  |   | (0,33 ~ 2,99999) A                        |                   |  | 0,02 %  |  |
|    |  |   | (3 ~ 10,9999) A                           |                   |  | 0,02 %  |  |

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION*

**VILAS 482**

| TT              | Tên đại lượng đo hoặc phương tiện đo được hiệu chuẩn<br><i>Measurand/ equipment calibrated</i> |  | Phạm vi đo<br><i>Range of measurement</i> |                | Quy trình hiệu chuẩn<br><i>Calibration Procedure</i> | Khả năng đo và hiệu chuẩn (CMC) <sup>1</sup> /<br><i>Calibration and Measurement Capability (CMC)<sup>1</sup></i> |
|-----------------|--|--|---|----------------|--|---|
| 1<br>(tiếp)     | Máy đo vạn năng hiện số đến 5 ½ digit<br><i>Digital Multimeter to 5 ½ digit</i>                | Dòng điện xoay chiều/<br><i>AC Current</i> | 330 μA                                    | (10 ~ 45) Hz   | QTHC-01<br>(2020)                                    | 0,07 %  |
|                 |  |  |   | 45 Hz ~ 5 kHz  |  | 0,1 %   |
|                 |  |  |   | 5 kHz ~ 30 kHz |  | 0,5 %   |
|                 |  |  | 3,3 mA                                    | (10 ~ 45) Hz   |  | 0,07 %  |
|                 |  |  |   | 45 Hz ~ 5 kHz  |  | 0,08 %  |
|                 |  |  |   | 5 kHz ~ 30 kHz |  | 0,4 %   |
|                 |  |  | 33 mA                                     | (10 ~ 45) Hz   |  | 0,07 %  |
|                 |  |  |   | 45 Hz ~ 5 kHz  |  | 0,04 %  |
|                 |  |  |   | 5 kHz ~ 30 kHz |  | 0,15 %  |
|                 |  |  | 330 mA                                    | (10 ~ 45) Hz   |  | 0,07 %  |
|                 |  |  |   | 45 Hz ~ 5 kHz  |  | 0,04 %  |
|                 |  |  |   | 5 kHz ~ 30 kHz |  | 0,15 %  |
|                 |  |  | 3 A                                       | (10 ~ 45) Hz   |  | 0,07 %  |
|                 |  |  |   | 45 Hz ~ 5 kHz  |  | 0,2 %   |
|                 |  | 5 kHz ~ 10 kHz                             |   | 0,8 %          |  |   |
|                 |  | 20,5 A                                     | 45 Hz ~ 5 kHz                             | 0,09 %         |  |   |
|                 |  | Điện trở/<br><i>Resistance</i>             | Đến/ <i>Upto</i> 329,9999 Ω               |                | 0,003 %  |   |
|                 |  |  | (0,33 ~ 329,9999) kΩ                      |                | 0,006 %  |   |
|                 |  |  | (0,33 ~ 32,99999) MΩ                      |                | 0,04 %   |   |
|                 |  |  | (33 ~ 329,9999) MΩ                        |                | 0,15 %   |   |
| (330 ~ 1100) MΩ |  |  | 0,6 %                                     |                |  |   |

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED CALIBRATION*

**VILAS 482**

**Lĩnh vực hiệu chuẩn: Thời gian – tần số**

*Field of calibration: Time - Frequency*

| TT | Tên đại lượng đo<br>hoặc phương tiện đo được<br>hiệu chuẩn<br><i>Measurand/ equipment<br/>calibrated</i> | Phạm vi đo<br><i>Range of measurement</i>  | Quy trình<br>hiệu chuẩn<br><i>Calibration<br/>Procedure</i> | Khả năng đo và<br>hiệu chuẩn (CMC) <sup>1/</sup><br><i>Calibration and<br/>Measurement<br/>Capability (CMC)<sup>1/</sup></i> |
|----|--|--|---|--|
| 1. | <b>Máy phát tín hiệu<br/>VOR/ ILS<br/>Avionic signal<br/>Generator<br/>VOR/ ILS</b>                      | Tần số gốc: 10 MHz<br><i>Frequency time base: 10MHz</i>  | QTHC-03<br>(2019)   | 6.10 <sup>-9</sup>   |
|    |  | Tổng độ sâu điều chế (SDM) của tín hiệu dẫn đường (tại f <sub>c</sub> = 108,1 MHz và 330 MHz): Đến 90 %<br><i>SDM Signal Path (at f<sub>c</sub> = 108,1 MHz and 330 MHz): Upto 90 %</i>  |   | 1,5 % (giá trị tương đối/<br><i>relative</i> )   |
|    |  | Tần số và độ sâu điều chế của tín hiệu VOR (tại tần số sóng mang f <sub>c</sub> = 330 MHz và f <sub>c</sub> = 108 MHz)<br><i>VOR Waveform depth (at f<sub>c</sub> = 108,1 MHz and 330 MHz)</i><br><br>- Độ sâu điều chế đến 50%<br><i>Waveform depth Upto 50 %</i><br><br>- Tần số điều chế 30 Hz<br><i>Modulation frequency 30 Hz</i><br><br>- Tần số điều chế 9960 Hz<br><i>Modulation frequency 9960 Hz</i> |   | 1,5% (giá trị tương đối/<br><i>relative</i> )<br><br>0,7%<br><br>0,007%  |
| 2. | <b>Máy thu tín hiệu<br/>VOR/ ILS<br/>Avionics Receiver<br/>Measurement<br/>VOR/ ILS</b>                  | Tổng độ sâu điều chế (SDM) của tín hiệu dẫn đường (tại tần số sóng mang f <sub>c</sub> = 108,1 MHz và 330 MHz): (10 ÷ 90) %<br><i>SDM signal Path (at f<sub>c</sub> = 108.1 MHz and 330 MHz): (10 ÷ 90) %</i>  | QTHC-04<br>(2019)   | 2,3% (giá trị tương đối/<br><i>relative</i> )  |
|    |  | Tần số và độ sâu điều chế của tín hiệu VOR (tại tần số sóng mang f <sub>c</sub> = 108,1 MHz và 330 MHz)<br><i>VOR Waveform depth (at f<sub>c</sub> = 108,1 MHz and 330 MHz)</i><br><br>- Độ sâu điều chế đến 50%<br><i>Waveform depth Upto 50 %</i><br><br>- Tần số điều chế 30 Hz<br><i>Modulation frequency 30 Hz</i><br><br>- Tần số điều chế 9960 Hz<br><i>Modulation frequency 9960 Hz</i>                |   | 2,3% (giá trị tương đối/<br><i>relative</i> )<br><br>0,2%<br><br>0,00058%  |

**DANH MỤC PHÉP HIỆU CHUẨN ĐƯỢC CÔNG NHẬN***LIST OF ACCREDITED CALIBRATION***VILAS 482**

| <b>TT</b> | <b>Tên đại lượng đo<br/>hoặc phương tiện đo được<br/>hiệu chuẩn</b><br><i>Measurand/ equipment<br/>calibrated</i> | <b>Phạm vi đo</b><br><i>Range of measurement</i>        | <b>Quy trình<br/>hiệu chuẩn</b><br><i>Calibration<br/>Procedure</i> | <b>Khả năng đo và<br/>hiệu chuẩn (CMC)<sup>1/</sup></b><br><i>Calibration and<br/>Measurement<br/>Capability (CMC)<sup>1/</sup></i> |
|-----------|---|---|---|---|
| 3.        | <b>Máy đếm tần số</b><br><i>Frequency Counter</i>   | Tần số gốc: 10 MHz<br><i>Frequency time base: 10MHz</i> | QTHC-02<br>(2019)   | 6.10 <sup>-9</sup>  |

Ghi chú/Notes:

- QTHC....: Quy trình hiệu chuẩn do PTN xây dựng/ Laboratory's developed procedure;

<sup>(1)</sup> 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.*