



## DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN

### LIST OF ACCREDITED TESTS

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-VPCNCL ngày tháng 10 năm 2024  
của Giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng)

Tên phòng thí nghiệm: **Tổ thí nghiệm, Trung tâm Dịch vụ kỹ thuật Cơ Điện**  
*Laboratory: Testing Team, Mechanical and Electrical Technical Service Center*

Cơ quan chủ quản: **Công ty Cổ phần Thủy điện Cần Đơn**  
*Organization: Can Don Hydropower Joint Stock Company*

Lĩnh vực thử nghiệm: **Điện – Điện tử**  
*Field of testing: Electrical - Electronic*

Người quản lý / *Laboratory manager*: **Nguyễn Quang Tuyển**

Số hiệu/ *Code*: **VILAS 1548**

Hiệu lực công nhận/ *Period of Validation*: **Kể từ ngày /10/2024 đến ngày /10/2029**

Địa chỉ/ *Address*:  
**Ấp Thanh Thủy, thị trấn Thanh Bình, huyện Bù Đốp, tỉnh Bình Phước, Việt Nam**  
*Thanh Thuy hamlet, Thanh Binh town, Bu Dop district, Binh Phuoc province, Viet Nam*

Địa điểm /*Location*:  
**Ấp Thanh Thủy, thị trấn Thanh Bình, huyện Bù Đốp, tỉnh Bình Phước, Việt Nam**  
*Thanh Thuy hamlet, Thanh Binh town, Bu Dop district, Binh Phuoc province, Viet Nam*

Điện thoại/ *Tel*: **(02713) 563 359** Fax: **(02713) 563 133**

E-mail: **thuydiencandon@gmail.com** Website: **candon.com.vn**

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1547**

**Lĩnh vực thử nghiệm: Điện – Điện tử (x)**

**Field of testing: Electrical – Electronic**

| TT | Tên sản phẩm, vật liệu được thử/<br><i>Materials or product tested</i> | Tên phép thử cụ thể/<br><i>The name of specific tests</i>  | Giới hạn định lượng (nếu có)/<br>Phạm vi đo<br><i>Limit of quantitation (if any)/<br/>range of measurement</i>   | Phương pháp thử/<br><i>Test method</i>  |                                      |
|----|--|--|--|---|--------------------------------------|
| 1. | <b>Máy biến áp điện lực</b><br><br><i>Power transformer</i>            | Đo điện trở cách điện<br><i>Measurement of insulation resistances</i>  | 10 kΩ / (100 kΩ ~ 1 TΩ)<br>0,5 kV; 1,0 kV; 2,5 kV;<br>5,0 kV<br>0,1 s / (1 ~ 3570) s   | IEEE C57.152-2013   |                                      |
| 2. |  | Đo tỷ số điện áp và kiểm tra độ lệch pha<br><i>Measurement of voltage ratio and phase displacement check</i>   | 0,01 / (0,8 ~ 15 000)<br>(8; 40; 100) V<br>0,1° / (0,1 ~ 360)°   | IEEE C57.152-2013   |                                      |
| 3. |  | Đo tổn thất không tải và dòng điện không tải<br><i>Measurement of no-load loss and no-load current</i>   | 0,01 V / (0,01 ~ 450) V<br>0,1 A / (0,1 ~ 100) A<br>0,1 W / (0,1 W ~ 25 000 kW)<br>Cosφ: 0,1 / (0,1 ~ 1)   | TCVN 6306-1:2015<br>(IEC 60076-1:2011)  |                                      |
| 4. |  | Đo điện trở cuộn dây bằng dòng một chiều ở trạng thái nguội<br><i>Measurement of winding resistance by DC current in cold state</i>                              | 0,05 μΩ/<br>( 0,1 μΩ ~ 100 kΩ)<br>200 μA / (0,1 ~ 50) A  | IEEE C57.152-2013   |                                      |
| 5. |  | Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp<br><i>Power frequency withstand voltage test</i>   | 0,1 kV / (1 ~ 130) kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 600) s<br>0,02 mA / (0,2 ~ 172) mA   | TCVN 6306-3:2006<br>(IEC 60076-3:2000)  |                                      |
| 6. |  | Đo điện dung và tổn hao điện môi tanδ cuộn dây và các sứ đầu vào<br><i>Measurement of capacitance and dielectric dissipation factor of windings and bushings</i> | 0,01 pF / (10 pF ~ 200 μF)<br>0,01 % DF / (0,1 ~ 200) % DF<br>10 V / (0,5 ~ 12) kV   | IEEE C57.152-2013   |                                      |
| 7. |  | <b>Máy điện quay</b><br><i>Rotating electric machine</i>   | Đo điện trở cách điện các cuộn dây với vỏ và giữa các cuộn dây với nhau<br><i>Measurement of windings insulation resistance with frame and between windings together</i> | 10 kΩ / (100 kΩ ~ 1 TΩ)<br>0,5 kV; 1,0 kV; 2,5 kV;<br>5,0 kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 570) s | IEC 60034-27-4:2018                  |
| 8. |  |  | Đo điện trở của cuộn dây bằng dòng một chiều ở trạng thái nguội<br><i>Measurement of winding resistance with DC current in cold state</i>                                | 0,05 μΩ /<br>( 0,1 μΩ ~ 100 kΩ)<br>200 μA / (0,1 ~ 50) A                              | IEC 60034-2-1:2024<br>IEEE 62.2-2004 |

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1547**

| <b>TT</b> | <b>Tên sản phẩm,<br/>vật liệu được thử/<br/><i>Materials or product<br/>tested</i></b>  | <b>Tên phép thử cụ thể/<br/><i>The name of specific tests</i></b>   | <b>Giới hạn định lượng (nếu có)/<br/>Phạm vi đo<br/><i>Limit of quantitation (if any)/<br/>range of measurement</i></b> | <b>Phương pháp thử/<br/><i>Test method</i></b>                  |
|-----------|---|---|---|---|
| 9.        | <b>Máy điện quay<br/><i>Rotating electric<br/>machine</i></b>   | Thử cách điện cuộn dây theo độ bền cách điện đối với vỏ máy, giữa các cuộn dây với nhau<br><i>Insulation test of windings with frame, one winding and between windings together by HV withstand</i> | 0,1 kV / (1 ~ 35) kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 600) s<br>0,02 mA / (0,2 ~ 172) mA   | TCVN 6627-1:2014<br>(IEC 60034-1:2010)                          |
| 10.       |   | Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp<br><i>Power frequency withstand voltage test</i>  | 0,1 kV / (1 ~ 130) kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 600) s<br>0,02 mA/(0,2 ~ 172) mA  | IEC 62271-1:2021  |
| 11.       | <b>Máy cắt xoay<br/>chiều cao áp<br/><i>AC high voltage<br/>circuit breaker</i></b>   | Đo điện trở cách điện<br><i>Measurement of insulation<br/>resistances</i>   | 10 kΩ/(100 kΩ ~ 1 TΩ)<br>0,5 kV; 1,0 kV; 2,5 kV;<br>5,0 kV<br>0,1s / (1 ~ 3 570) s                                      | QCVN QTĐ 5:2009/<br>BCT (Điều/ <i>Clause</i><br>30, 31, 32, 33) |
| 12.       |   | Đo điện trở tiếp xúc mạch chính bằng dòng điện một chiều<br><i>Measurement of contact resistance of main circuit by DC current</i>  | 0,1 μΩ / (1 ~ 1 999) μΩ<br>1 A / (100 ~ 600) A  | IEC 62271-1:2021  |
| 13.       |   | Đo thời gian đóng, thời gian cắt<br><i>Measurement of close, open times</i>   | 0,1 ms / (0,1 ~ 500) ms   | IEC 62271-100:2024  |
| 14.       | <b>Cầu dao cách ly<br/>và dao nối đất<br/>xoay chiều cao<br/>áp<br/><i>AC high voltage<br/>disconnecter and<br/>earthing switch</i></b> | Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp<br><i>Power frequency withstand voltage test</i>  | 0,1 kV / (1 ~ 130) kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 600) s<br>0,02 mA/(0,2 ~ 172) mA  | IEC 62271-102:2022  |
| 15.       |   | Đo điện trở cách điện<br><i>Measurement of insulation<br/>resistances</i>   | 10 kΩ / (100 kΩ ~ 1 TΩ)<br>0,5 kV; 1,0 kV; 2,5 kV;<br>5,0 kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 570) s                                   | QCVN QTĐ 5:2009/<br>BCT (Điều/ <i>Clause</i> 34)                |
| 16.       |   | Đo điện trở tiếp xúc mạch chính bằng dòng điện một chiều<br><i>Measurement contact resistance of main circuit by DC current</i>   | 0,1 μΩ/(1 ~ 1 999) μΩ<br>1 A / (100 ~ 600) A  | IEC 62271-1:2021  |
| 17.       | <b>Máy biến điện<br/>áp kiểu cảm ứng<br/><i>Inductive voltage<br/>transformer</i></b>   | Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp<br><i>Power frequency withstand voltage test</i>  | 0,1 kV / (1 ~ 130) kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 600) s<br>0,02 mA/(0,2 ~ 172) mA  | TCVN 11845-3:2017<br>(IEC 61869-3:2011)                         |

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1547**

| <b>TT</b> | <b>Tên sản phẩm,<br/>vật liệu được thử/<br/><i>Materials or product<br/>tested</i></b>                              | <b>Tên phép thử cụ thể/<br/><i>The name of specific tests</i></b>  | <b>Giới hạn định lượng (nếu có)/<br/>Phạm vi đo<br/><i>Limit of quantitation (if any)/<br/>range of measurement</i></b> | <b>Phương pháp thử/<br/><i>Test method</i></b>                 |
|-----------|---|--|---|--|
| 18.       | <b>Máy biến điện<br/>áp kiểu cảm ứng<br/><i>Inductive voltage<br/>transformer</i></b>                               | Đo điện dung và tổn hao điện môi<br>tanδ<br><i>Measurement of capacitance and<br/>tanδ</i>   | 0,01 pF/(10 pF ~ 200 μF)<br>0,01 % DF/ (0,1~ 200 %<br>DF<br>10 V / (0,5 ~ 12) kV  | TCVN 11845-3:2017<br>(IEC 61869-3:2011)                        |
| 19.       |   | Đo điện trở cách điện<br><i>Measurement of insulation<br/>resistances</i>  | 10 kΩ / (100 kΩ ~ 1 TΩ)<br>0,5 kV; 1,0 kV; 2,5 kV;<br>5,0 kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 570) s                                   | QCVN QTĐ 5:2009/<br>BCT (Điều/clause 28)                       |
| 20.       |   | Xác định tỉ số biến<br><i>Determination of voltage ratio</i>   | 0,01/(0,8 ~ 15 000)<br>(8; 40; 100) V<br>0,1° / (0,1 ~ 360)°  | IEEE C57.13-2016   |
| 21.       | <b>Máy biến<br/>dòng điện<br/><i>Current<br/>Transformer</i></b>  | Thử điện áp tăng cao tần số công<br>nghiệp trên cuộn sơ cấp<br><i>Power frequency withstand voltage<br/>test on primary winding</i>  | 0,1 kV / (1 ~ 130) kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 600) s<br>0,02 mA / (0,2 ~ 172) mA  | TCVN 11845-1:2017<br>(IEC 61869- 1:2007)                       |
| 22.       |   | Đo điện trở cách điện<br><i>Measurement of insulation<br/>resistances</i>  | 10 kΩ / (100 kΩ ~ 1 TΩ)<br>0,5 kV; 1,0 kV; 2,5 kV;<br>5,0 kV<br>0,1s / (1 ~ 3 570) s                                    | QCVN QTĐ 5:2009/<br>BCT (Điều/Clause 29)<br>IEEE C57.13.1-2017 |
| 23.       |   | Đo điện trở một chiều dây quấn thứ<br>cấp<br><i>Measurement of secondary winding<br/>DC resistance</i>   | 0,05 μΩ / ( 0,1 μΩ ~ 100<br>kΩ)<br>200 μA / (0,1 ~ 50) A  | IEEE C57.13.1-2017   |
| 24.       |   | Xác định đặc tính từ hóa<br><i>Determination of exciting curve</i>   | 0,1V / (1V ~ 1,25 kV)<br>0,1 A / (0,1 ~ 2) A  | IEEE C57.13.1-2017   |
| 25.       |   | Xác định tỉ số biến<br><i>Determination of voltage ratio</i>   | 0,1V / (1V ~ 1,2 kV)<br>0,1 A / (0,1 ~ 2) A<br>0,01 / (0,8 ~ 2 000)<br>0,1° / (0,1 ~ 360)°                              | IEEE C57.13.1-2017   |
| 26.       | <b>Chống sét van<br/>ôxít - kim loại<br/>không khe hở<br/><i>Metal oxide surge<br/>arrester without<br/>gap</i></b> | Thử chịu điện áp xoay chiều tăng<br>cao tần số công nghiệp ở trạng thái<br>khô và đo dòng rò<br><i>Power frequency withstand voltage<br/>test at dry state and leakage current<br/>measurement</i> | 0,1 kV / (1 ~ 130) kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 600) s<br>0,02 mA/(0,2 ~ 172) mA  | IEC 60099-4:2014   |

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1547**

| <b>TT</b> | <b>Tên sản phẩm,<br/>vật liệu được thử/<br/><i>Materials or product<br/>tested</i></b> | <b>Tên phép thử cụ thể/<br/><i>The name of specific tests</i></b>  | <b>Giới hạn định lượng (nếu có)/<br/>Phạm vi đo<br/><i>Limit of quantitation (if any)/<br/>range of measurement</i></b>   | <b>Phương pháp thử/<br/><i>Test method</i></b> |
|-----------|--|--|---|--|
| 27.       | <b>Cáp điện lực</b><br>$U_m : (7,2 \sim 36) \text{ kV}$<br><b>Power cable</b>          | Đo điện trở cách điện trước và sau khi thử cao áp<br><i>Measurement of insulation resistance before and after high voltage testing</i> | 10 k $\Omega$ / (100 k $\Omega$ ~ 1 T $\Omega$ )<br>0,5 kV; 1,0 kV; 2,5 kV;<br>5,0 kV<br>0,1 s / (1 ~ 3 570) s  | QCVN QTD 5:2009/<br>BCT (Điều/Clause 18)       |
| 28.       | $U_m : (7,2 \sim 36) \text{ kV}$   | Thử cao áp một chiều và đo dòng rò<br><i>DC high voltage test and leakage current measurement</i>                                      | 0,1 kV / (1 ~ 70) kV<br>0,1 s/(1 ~ 3 600) s<br>0,02 mA/(0,2 ~ 50) mA  | TCVN 5935-2:2013<br>IEC 60502-2:2024           |
| 29.       | <b>Hệ thống nối đất</b><br><b>Ground system</b>  | Đo điện trở nối đất<br><i>Measurement of earth resistance</i>  | 0,01 $\Omega$ / (0,02 $\Omega$ ~ 2 k $\Omega$ )   | IEEE 81-2012                                   |
| 30.       | <b>Role điện</b><br><b>Electrical relays</b>   | Thử dòng điện tác động, trở về<br><i>Current pick-up/drop-off test</i>   | 1 mA / (10 mA ~ 16 A)<br>0,01 s / (0,01 ~ 100) s  | IEC 60255-151:2009                             |
| 31.       |  | Thử đặc tính tác động của rơ le so lệch<br><i>Operating characteristic of bias differential relay</i>                                  | 10 mV / (10 mV ~ 600 V)<br>1 mA / (10 mA ~ 16 A)<br>0,01 $^\circ$ /(0,01 ~ 360) $^\circ$<br>0,01 s / (0,01 ~ 100) s   | IEC 60255-13:1980                              |
| 32.       |  | Thử tần số tác động, trở về<br><i>Frequency pick-up/drop-off test</i>  | 10 mV / (10 mV ~ 600 V)<br>1 mA / (10 mA ~ 16 A)<br>0,01 $^\circ$ / (0,01 ~ 360) $^\circ$<br>0,01 Hz/ (10 ~ 1 000) Hz<br>0,01 s / (0,01 ~ 100) s                      | IEC 60255- 181:2019                            |
| 33.       |  | Thử điện áp tác động, trở về<br><i>Voltage pick-up/drop-off test</i>   | 10 mV/(10 mV ~ 600 V)<br>0,01 s / (0,01 ~ 100) s  | IEC 60255- 127:2010                            |
| 34.       |  | Thử tổng trở tác động, trở về<br><i>Impedance pick-up/drop-off test</i>  | 10 mV / (10 mV ~ 600 V)<br>1 mA / (10 mA ~ 16 A)<br>0,01 $^\circ$ / (0,01 $^\circ$ ~ 360 $^\circ$ )<br>0,1 $\Omega$ /(0,1 ~ 1 000) $\Omega$<br>0,01s / (0,01 ~ 100) s | IEC 60255-121:2014                             |
| 35.       |  | <b>Dầu cách điện</b><br><b>Insulation oil</b>  | Thử điện áp đánh thủng<br><i>Breakdown voltage test</i>   | 0,1 kV / (0,1 ~ 100 kV)<br>0,1 s / (1 ~ 300) s |

# DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN

## LIST OF ACCREDITED TESTS

### VILAS 1547

---

#### Ghi chú/Note:

- TCVN: Tiêu chuẩn Quốc gia Việt Nam/ *Vietnam National standard*;
- IEC: Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế / *International Electrotechnical Commission*;
- QCVN QTĐ 5:2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện tập 5/ *National Technical Codes for Testing, Acceptance Test for Power Facility part 5*;
- IEEE: Ủy ban Kỹ thuật Điện và Điện tử/ *Institute of Electrical and Electronics Engineers*;
- (x): Các phép thử được thực hiện tại hiện trường/ *Tests are conducted on – site*;
- Trường hợp Tổ thí nghiệm, Trung tâm Dịch vụ kỹ thuật Cơ Điện cung cấp dịch vụ thử nghiệm chất lượng sản phẩm, hàng hoá thì Tổng công ty 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 Testing Team, Mechanical and Electrical Technical Service Center that provides the product quality testing services must register their activities and be granted a certificate of registration according to the law before providing the service./*

