



# CÔNG TY CỔ PHẦN KIỂM ĐỊNH VÀ THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN NAM

Địa chỉ: 48 Cửu Long, Phường 02, Quận Tân Bình, Thành Phố Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 08.67776245 - 0932.369.799

Website: www.etsc.vn; Email: etsc.vn@gmail.com



ISO/IEC 17025:2017

|                           |                                                                  |                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Số/ No: 2421/2025/TN-ETSC | <b>PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b><br><b>CERTIFICATE OF TESTING</b> | Ngày/ Date: 18/08/2025<br>Trang/ Page: 1/2 |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Khách hàng yêu cầu:<br>Customer:                                                     | <b>CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ HẠNH PHÚC</b>                                                                                                                                                                          |  |
| 2. Công trình/<br>Construction:                                                         | Dự án điện mặt trời áp mái<br>Rooftop solar power project                                                                                                                                                                 |  |
| 3. Địa chỉ thử nghiệm:<br>Place of testing:                                             | Số 16 Đường Phạm Ngọc Thạch, Phường Cái Khế, Tỉnh Cần Thơ                                                                                                                                                                 |  |
| 4. Đối tượng thử nghiệm:<br>Type of testing:                                            | Đo chất lượng điện năng hệ thống điện mặt trời mái nhà hòa lưới/<br>Measuring the power quality of grid-connected rooftop solar power system                                                                              |  |
| 5. Phương pháp thử nghiệm:<br>Method of testing:                                        | ETSC/TN/QT-27; IEC 868; thông tư 30/2019/TT-BCT của Bộ Công Thương; thông tư 05/2025/TT-BCT của Bộ Công Thương                                                                                                            |  |
| 6. Thời gian thực hiện:<br>Inspection Date:                                             | 16/08/2025                                                                                                                                                                                                                |  |
| 7. Thông số kỹ thuật/ Specification:                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Hiệu/ Type: FRONIVS Eco                                                                 | Số chế tạo/ Serial number: 30408032                                                                                                                                                                                       |  |
| Kiểu/ Model: FRONIUS ECO 27.0-3-S                                                       | Năm sản xuất/ Date of manufacture: Không rõ /NA                                                                                                                                                                           |  |
| Kiểu inverter/ Inverter model: Không rõ/ NA                                             | Nhà sản xuất/ Manufacture: FRONIUS                                                                                                                                                                                        |  |
| Số pha/ Phase: 3 phase                                                                  | Công suất đầu ra AC/ AC output capacity: 24,3 – 27 kW                                                                                                                                                                     |  |
| Điện áp đầu vào/ Input voltage: 580 - 850VDC                                            | Dòng điện đầu vào/ Input current: 47,7 ADC                                                                                                                                                                                |  |
| Điện áp đầu ra/ Output voltage: 220/380 - 230/400VAC                                    | Dòng điện đầu ra/ Output current: 40,9 – 35,1 AAC                                                                                                                                                                         |  |
| Tần số/ Frequency: 50/60 Hz                                                             | Hệ số công suất/ Power factor: 0-1 i/c                                                                                                                                                                                    |  |
| 8. Phương tiện thử nghiệm:<br>Testing equipment:                                        | - Metrel MI2892; C.A 8332B                                                                                                                                                                                                |  |
| 9. Điều kiện môi trường:<br>Environmental conditions:                                   | ( 33 ± 2 ) °C ; ( 58 ± 5 ) % RH                                                                                                                                                                                           |  |
| 10. Kết quả thử nghiệm:<br>Testing result:                                              | Các thông số đã đo khi Hệ thống điện mặt trời đang nối lưới phân phối đạt yêu cầu theo quy định/ Measured parameters when the Solar Power System is connected to the distribution grid meets the prescribed requirements. |  |
| 11. Tem thử nghiệm:<br>Testing stamps:                                                  | <b>1680/25/ETSC</b>                                                                                                                                                                                                       |  |
| 12. Khuyến cáo thời hạn thử nghiệm lần sau: 08/2026<br>Recommended next testing period: |                                                                                                                                                                                                                           |  |

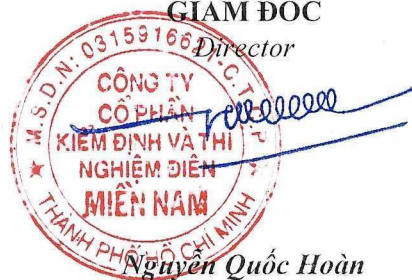
Người Thực Hiện

Executor

Đoàn Nguyễn Huy Thắng

GIÁM ĐỐC

Director



Nguyễn Quốc Hoàn



TN/QT-27/M01

Ban hành lần 2

- Phòng Kiểm định và Thí nghiệm điện đã được AOSC công nhận phù hợp theo ISO/IEC 17025:2017 (VLAT-1.0757);
- Các chỉ tiêu đánh dấu (\*) chưa được công nhận, hoặc do khách hàng yêu cầu, các chỉ tiêu (\*\*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ;
- Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị trên mẫu thử;
- Tên mẫu, tên đơn vị yêu cầu được ghi theo thông tin khách hàng cung cấp;
- Không được trích sao một phần kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý của ETSC.



|                           |                                                                  |                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Số/ No: 2421/2025/TN-ETSC | <b>PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM</b><br><b>CERTIFICATE OF TESTING</b> | Ngày/ Date: 18/08/2025<br>Trang/ Page: 2/2 |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|

Nội dung kết quả đo mục 10 trang 1

Content of measured results 10 page 1

Content of measured results 16 page 1

| Stt<br>No | Đo các thông số<br><i>Measure the parameters</i>                                                                                 |                          | Pha A<br><i>Phase A</i>                                                                                         | Pha B<br><i>Phase B</i> | Pha C<br><i>Phase C</i> | Yêu Cầu<br><i>Request</i> | Kết quả<br><i>Result</i> |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1         | Điện áp vận hành/ <i>Operating voltage</i>                                                                                       |                          | 232,6                                                                                                           | 234,1                   | 233,1                   | 209÷231V                  | Đạt/ <i>Pass</i>         |
| 2         | Tần số vận hành/ <i>Operating frequency</i>                                                                                      |                          | 50,125                                                                                                          |                         |                         | 49,8÷50,2 Hz              | Đạt/ <i>Pass</i>         |
| 3         | Xâm nhập của dòng điện một chiều/ <i>Penetration of direct current</i>                                                           |                          | 0,212                                                                                                           | 0,209                   | 0,188                   | %I <sub>dc</sub> ≤ 0,5%   | Đạt/ <i>Pass</i>         |
| 4         | Sóng hài của điện áp/ <i>Harmonics of voltage</i>                                                                                | Tổng/ <i>Total</i> (TDD) | 2,13                                                                                                            | 2,00                    | 2,23                    | + THD ≤ 8%                | Đạt/ <i>Pass</i>         |
|           |                                                                                                                                  | Bậc 3 <i>Level 3</i>     | 0,30                                                                                                            | 0,23                    | 0,11                    | + H(3) ≤ 5%               | Đạt/ <i>Pass</i>         |
|           |                                                                                                                                  | Bậc 5 <i>Level 5</i>     | 1,75                                                                                                            | 1,57                    | 2,12                    | + H(5) ≤ 5%               | Đạt/ <i>Pass</i>         |
|           |                                                                                                                                  | Bậc 7 <i>Level 7</i>     | 0,27                                                                                                            | 0,32                    | 0,80                    | + H(7) ≤ 5%               | Đạt/ <i>Pass</i>         |
| 5         | Sóng hài của dòng điện/ <i>Harmonics of currents</i>                                                                             | Tổng/ <i>Total</i> (TDD) | 0,49                                                                                                            | 0,43                    | 0,65                    | + TDD ≤ 5%                | Đạt/ <i>Pass</i>         |
|           |                                                                                                                                  | Bậc 3 <i>Level 3</i>     | 0,19                                                                                                            | 0,26                    | 0,35                    | + H(3) ≤ 4%               | Đạt/ <i>Pass</i>         |
|           |                                                                                                                                  | Bậc 5 <i>Level 5</i>     | 0,52                                                                                                            | 0,61                    | 0,99                    | + H(5) ≤ 4%               | Đạt/ <i>Pass</i>         |
|           |                                                                                                                                  | Bậc 7 <i>Level 7</i>     | 0,13                                                                                                            | 0,05                    | 0,09                    | + H(7) ≤ 4%               | Đạt/ <i>Pass</i>         |
| 6         | Nhấp nháy điện áp/ <i>Flashing voltage</i>                                                                                       | P <sub>st</sub>          | 0,057                                                                                                           | 0,087                   | 0,066                   | P <sub>st</sub> ≤ 1       | Đạt/ <i>Pass</i>         |
|           |                                                                                                                                  | P <sub>lt</sub>          | 0,121                                                                                                           | 0,108                   | 0,132                   | P <sub>lt</sub> ≤ 0,8     | Đạt/ <i>Pass</i>         |
| 7         | Thành phần thứ tự nghịch của điện áp pha/ <i>Inverse sequence voltage component</i>                                              |                          | 0,06                                                                                                            |                         |                         | %V <sub>neg</sub> ≤ 5%    | Đạt/ <i>Pass</i>         |
| 8         | Hệ số Công suất/ <i>Power factor</i>                                                                                             |                          | 1,00                                                                                                            | 1,00                    | 1,00                    | PF ≥ 0,95                 | Đạt/ <i>Pass</i>         |
| 9         | Nối đất/ <i>Grounding</i>                                                                                                        |                          | Tiếp đất trực tiếp/ <i>Ground directly</i>                                                                      |                         |                         |                           |                          |
| 10        | Tự ngắt khi có sự cố mất điện lưới phân phối/ <i>Self-disconnecting when there is a power outage of the distribution network</i> |                          | Không có điện áp và dòng điện tại ngõ ra Inverter/ <i>There is no voltage or current at the inverter output</i> |                         |                         |                           |                          |