



**BUREAU
VERITAS**

Numărul certificatului: U22-0354

Certificat de conformitate

Solicitant: AISWEI Technology (Shanghai) Co., Ltd.
Camera 905B, 757 Mengzi Road, Huangpu District,
200023 Shanghai
R.P. China

Produs: Invertor fotovoltaic (PV)

Model: ASW3K-LT-G2 Pro, ASW4K-LT-G2 Pro, ASW5K-LT-G2 Pro
ASW6K-LT-G2 Pro, ASW8K-LT-G2 Pro, ASW10K-LT-G2 Pro
ASW12K-LT-G2 Pro, ASW13K-LT-G2 Pro, ASW15K-LT-G2 Pro
ASW17K-LT-G2 Pro, ASW20K-LT-G2 Pro

Versiunea de software: Principal: V610-03043-01, Slave: V610-60009-00

Reglementări și standarde aplicate:

EN 50549-1:2019, PN-EN 50549-1:2019, PN-EN 50549-1:2019

Cerințe pentru instalațiile generatoare destinate a fi racordate în paralel la rețeaua publică de distribuție -- Partea 1:
Racordarea la rețeaua de distribuție de joasă tensiune -- Instalații generatoare până la tipul B inclusiv

- 4.4 Intervalul normal de funcționare
- 4.5 Rezistența la interferențe
- 4.6 Răspuns activ la abaterea de frecvență
- 4.7 Răspunsul puterii la modificarea tensiunii
- 4.8 CEM și calitatea energiei electrice
- 4.9 Protecția conexiunii
- 4.10 Conectarea și începerea producției de energie electrică
- 4.11 Încetarea și reducerea puterii active în cadrul
- 4.13 Cerințe privind toleranța la defect unic, pentru sistemul de protecție a conexiunii și cuplorul de conexiune

- **Regulamentul (UE) 2016/631 al Comisiei** din 14 aprilie 2016 de stabilire a Codului de rețea privind cerințele pentru conectarea unităților generatoare la rețea (JO L 112/1, 27.4.2016), cerințe pentru modulele de generare de tip A (NC RFG 2016-04-27)

- **Cerințe generale de aplicare** în temeiul **Regulamentului (UE) 2016/631 al Comisiei** din 14 aprilie 2016 de stabilire a Codului rețelei privind cerințele pentru racordarea unităților generatoare la rețea (NC RfG) - aprobat prin Decizia președintelui Autorității de Reglementare în Domeniul Energiei DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ din 2 ianuarie 2019 (PSE 2018- 12-18).

IRIESD:2021 (Instrucțiuni privind exploatarea și întreținerea sistemului de transport)

- 9.1.2 Cerințe pentru echiparea micro-instalațiilor cu reglaj activ de putere
- 9.1.3 Cerințe pentru echiparea micro-instalațiilor cu sistem de protecție

Certificare în conformitate cu programul de certificare NSOP-0032-DEU-ZE-V01 prin implementarea cerințelor rezultate din prevederile care decurg din Regulamentul (UE) 2016/631 al Comisiei din 14 aprilie 2016 de stabilire a Codului de rețea privind cerințele pentru conectarea unităților de producție la rețea (NC RfG). Programul de certificare în conformitate cu documentul Condiții și proceduri de utilizare a certificatelor în procesul de racordare a unităților de producție la rețeaua electrică. Condițiile și procedurile de utilizare a certificatelor NC RfG - versiunea 1.2 (PTPIREE 2021-04-28).

Numărul raportului: PVPL2203WDG0348-1 **Program de certificare:** NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Data emiterii: 2022-06-03 **Perioada de valabilitate:** 2022-06-03 până în 2027-

06-02 Institutul de certificare

Hamburg, 2022-06-03, Thomas Lammé



Institutul de certificare Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH acreditat în conformitate cu DIN EN ISO/IEC 17065

Organismul de testare Bureau Veritas este acreditat în conformitate cu EN ISO/IEC 17025.

Reprezentarea parțială a certificatului necesită acordul scris al Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH.

BUREAU
VERITAS

Anexă la certificatul de conformitate EN 50549-1 nr. U22-0354

Anexa

Extras din raportul de încercare conform EN 50549-1

Nr. PVPL2203WDG0348-1

Date tehnice ale unității generatoare

| | | | | |
|--|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Producător/solicitant | AISWEI Technology (Shanghai) Co., Ltd. Camera 905B, 757 Mengzi Road, Huangpu District, 200023 Shanghai R.P. China | | | |
| Tipul de generator | Invertor fotovoltaic (PV) | | | |
| | ASW3K-LT-G2 Pro | ASW4K-LT-G2 Pro | ASW5K-LT-G2 Pro | ASW6K-LT-G2 Pro |
| Domeniul de tensiune DC MPP [V] | 150-1000 | 150-1000 | 150-1000 | 150-1000 |
| Tensiunea maximă de intrare DC [V] (fotovoltaică) | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Curent de intrare DC [A] (fotovoltaic) | 16,0 / 16,0 | 16,0 / 16,0 | 16,0 / 16,0 | 16,0 / 16,0 |
| Tensiunea de ieșire CA [V] | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz |
| Curent de ieșire CA maxim [A] | 4,8 | 6,4 | 8,0 | 9,6 |
| Puterea activă AC [kW] | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| Putere aparentă maximă de curent alternativ [VA] | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| | ASW8K-LT-G2 Pro | ASW10K-LT-G2 Pro | ASW12K-LT-G2 Pro | ASW13K-LT-G2 Pro |
| Domeniul de tensiune DC MPP [V] | 150-1000 | 150-1000 | 150-1000 | 150-1000 |
| Tensiunea maximă de intrare DC [V] (fotovoltaică) | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Curent de intrare DC [A] (fotovoltaic) | 20,0 / 16,0 | 20,0 / 16,0 | 32,0 / 20,0 | 32,0 / 20,0 |
| Tensiunea de ieșire CA [V] | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz |
| Curent de ieșire CA maxim [A] | 12,8 | 16,0 | 19,0 | 20,7 |
| Puterea activă AC [kW] | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 13,0 |
| Putere aparentă maximă de curent alternativ [VA] | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 13,0 |

BUREAU
VERITAS

Anexă la certificatul de conformitate EN 50549-1 nr. U22-0354

Anexa

Extras din raportul de încercare conform EN 50549-1

Nr. PVPL2203WDG0348-1

| | ASW15K-LT-G2 Pro | ASW17K-LT-G2 Pro | ASW20K-LT-G2 Pro | – |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|----|
| Domeniul de tensiune DC MPP [V] | 150-1000 | 150-1000 | 150-1000 | -- |
| Tensiunea maximă de intrare DC [V] (fotovoltaică) | 1100 | 1100 | 1100 | – |
| Curent de intrare DC [A] (fotovoltaic) | 32,0 / 20,0 | 32,0 / 32,0 | 32,0 / 32,0 | – |
| Tensiunea de ieșire CA [V] | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | 3/N/PE ~ 230/400, 50Hz | – |
| Curent de ieșire CA maxim [A] | 24,0 | 27,1 | 31,9 | – |
| Puterea activă AC [kW] | 15,0 | 17,0 | 20,0 | – |
| Putere aparentă maximă de curent alternativ [VA] | 15,0 | 17,0 | 20,0 | – |

Versiunea de software

Principal: V610-03043-01, Slave: V610-60009-00

Descrierea structurii unității generatoare:

Unitatea de generare a energiei este echipată cu un filtru CEM pe partea de curent continuu și pe partea de linie de alimentare. Unitatea de producere a energiei nu are o izolare galvanică între intrarea de curent continuu și ieșirea de curent alternativ. Oprirea ieșirii se face cu o singură toleranță la defect bazată pe două relee conectate în serie pe fiecare fază și linie neutră. Acest lucru permite deconectarea în siguranță a unității generatoare de la rețea în cazul unei erori.

Anexa

Extras din raportul de încercare conform EN 50549-1

Nr. PVPL2203WDG0348-1

Domeniul de aplicare al evaluării și rezultatele acesteia

Următoarele funcționalități din lista de mai jos au fost evaluate pe baza regulilor de utilizare a certificatelor de echipamente pentru modulele Power Park (PPM) în conformitate cu tipul A, astfel cum sunt definite în capitolele 7 și 9 din PTPiREE 2021-04-28.

Atenție:

NC RFG = Regulamentul (UE) 2016/631 al Comisiei din 14 aprilie 2016 (NC RFG 2016-04-27)

PSE = Regulamentul (UE) 2016/631 al Comisiei din 14 aprilie 2016, aprobat prin decizia președintelui Oficiului de Reglementare în domeniul Energiei DRE.WOSE.7128.550. 2.2018.ZJ din 2 ianuarie 2019. (PSE 2018-12-18)

| Clauza din EN 50549-1 | De la n. | Parametru | Intervalul de reglare a microgeneratorului | Setarea implicită utilizată pentru Polonia |
|---|----------|--|--|--|
| 4.3.2 Cuplajul conectorului | n.a. | Rezistența panoului de conexiuni la un singur defect | da nu | da |
| 4.4.2 Gama de frecvențe de funcționare "Articolul PSE 13.1(a)(i)" Tip A "NC RFG Articolul 13.1(a)" Tip A" | A,B | 47,0 - 47,5 Hz durată | 0 - 5 min | 0s |
| | A,B | 47,5 - 48,5 Hz durată | 30 - 90 min | ≥30 min |
| | A,B | 48,5 - 49,0 Hz durată | 30 - 90 min | ≥30 min |
| | A,B | 49,0 - 51,0 Hz durată | nu este configurabil | nelimitat |
| | A,B | 51,0 - 51,5 Hz durată | 30 - 90 min | ≥30 min |
| | A,B | 51,5 - 52 Hz durată | 0 - 5 min | 0 s |
| 4.4.3 Cerința minimă pentru alimentarea cu energie activă la frecvență redusă "Articolul 13.4 din PSE" Tip A "Articolul NC RFG 13.4" Tip A | A,B | Prag de restricție | nu este configurabil | Invertor electronic, fără limitare de putere |
| | A,B | Gradul maxim de restricție | ≤ 2 %PN/Hz | ≤ 2 % |
| 4.4.4 Domeniul de tensiune de funcționare continuă | n.a. | Valoarea limită superioară | 100 - 120 % | 1,15 U _n |
| | n.a. | Valoarea limită inferioară | 80 - 100 % | 0,85 U _n |
| 4.5.2 Rezistența la rata de variație a frecvenței (ROCOF) "Articolul 13.1 litera (b) din PSE" Tip A "NC RFG Articolul 13.1(b)" Tip A | A,B | Capacitate de rezistență ROCOF (definită de o fereastră de măsurare mobilă de 500 ms) tehnologia de fabricație nesincronă: tehnologie de fabricație sincronă | 0,5 - 10 Hz/sec. | ≥2,5 Hz/s |
| 4.6.1 Răspunsul puterii la creșterea frecvenței "Articolul PSE 13.2(a)(b)(f)" Tip A "Articolul NC RFG 13.2" Tip A | A,B | Frecvența de prag f1 | 50,2 Hz - 52 Hz | 50,2 Hz |
| | A,B | Statistică | 2 % - 12 % | 5 % |
| | A,B | Putere de referință | P _M P _{max} | P _{max} |
| | n.a. | Întârziere deliberată | 0 - 2 s | 0 s |
| | n.a. | Prag de oprire Fstop | 50,0 Hz - f1 | dezactivat |
| | n.a. | Timp de deconectare tstop | 0 - 600 s | nu se aplică |
| | A | Acceptarea deconectării pe etape | da nu | nu |
| 4.6.2 Răspunsul puterii la frecvența redusă | n.a. | Frecvența de prag f1 | 49,8 Hz - 46 Hz | nu se aplică |
| | n.a. | Statistică | 2 - 12 % | nu se aplică |
| | n.a. | Putere de referință | P _M P _{max} | nu se aplică |



Anexă la certificatul de conformitate EN 50549-1 nr. U22-0354

BUREAU
VERITAS

| | | | | |
|--|------|--|---|--|
| | n.a. | Întârziere deliberată | 0 - 2 s | nu se aplică |
| Anexa | | | | |
| Extras din raportul de încercare conform EN 50549-1 | | | Nr. PVPL2203WDG0348-1 | |
| 4.7.2.2.2 Capacități | B | Gama de putere activă cu supratensiune | 0,8 - 1 | 0,8 |
| | B | Intervalul de putere activă în condiții de underboost | 0,8 - 1 | 0,8 |
| 4.7.2.3 Moduri de control | n.a. | Modul de control pornit | Q setp. Q(U) cos φ setp. cos φ (P) | Toți parametrii pot fi setați! |
| 4.7.2.3.3.2 Setarea modurilor de comandă | n.a. | Q și setarea excitației | 0 - 60% _{PD} | 0 |
| | n.a. | cos φ setat și excitare | 1 - 0,8 | 1 |
| 4.7.2.3.3.3 Moduri controale legate de tensiune | n.a. | Curba caracteristică | Q(U) P(U) | Q(U) (inverter trifazat) 0,0...-0,6 0,92...-0,6 0,94...0,0 1,06...0,0 1,08...0,6 1,2...0,6 off P(U) |
| | n.a. | Constanta de timp | 3 s - 60 s | 10 s |
| | n.a. | min cos φ | 0,0 - 1 | 0,8 |
| | n.a. | Conectarea puterii | 0 % - 20 % | 20% |
| | n.a. | Deconectarea alimentării | 0 % - 20 % | 5% |
| 4.7.2.3.3.4 Mod controale legate de putere | n.a. | Curba caracteristică | cos φ (P) | dezactivat |
| 4.7.4.4.2.2.2 Modul cu curent zero pentru tehnologia de generare conectată la convertor | n.a. | Oprire | pornit oprit | dezactivat |
| | n.a. | Supratensiune de supratensiune statică | 1,0 _{Un} - 1,20 _{Un} | nu se aplică |
| | n.a. | Tensiunea statică a intervalului este prea mică | 0,1 _{Un} - 0,9 _{Un} | nu se aplică |
| 4.9.2 Cerințe de protecție a tensiunii și frecvențe "TNC (Instrucțiuni pentru exploatarea și întreținerea rețelei de distribuție, 9.1.3 Cerințe pentru echiparea microinstalației cu un sistem de protecție)". | n.a. | Pragul de protecție ca dispozitiv dedicat [în A sau kW, kVA]. | 16 A - 250 kVA | nu se aplică |
| | B | Pragul de subtensiune - etapa 1 | 0,2 _{Un} - 1 _{Un} | 0.85 _{Un} |
| | B | Durata de funcționare la subtensiune - etapa 1 | 0,0 s - 300 s | 1,3 s |
| | B | Pragul de subtensiune - etapa 2 | 0,2 _{Un} - 1 _{Un} | nu se aplică |
| | B | Durata de funcționare la subtensiune - etapa 2 | 0,0 s - 300 s | nu se aplică |
| | B | Pragul de supratensiune etapa 1 | 1,0 _{Un} - 1,3 _{Un} | 1,15 _{Un} |
| | B | Timp de funcționare la supratensiune - etapa 1 | 0,0 s - 300 s | 0,1 s |
| | B | Pragul de supratensiune etapa 2 | 1,0 _{Un} - 1,3 _{Un} | nu se aplică |
| | B | Timp de funcționare la supratensiune - etapa 2 | 0,0 s - 300 s | nu se aplică |
| | B | Pragul de supratensiune: 10 minute de protecție în medie | 1,0 _{Un} - 1,3 _{Un} | 1.1 _{Un} |
| | B | Timp de funcționare la supratensiune: 10 min. în medie Protecție | 0,0 s - 10 s | 10 min (actualizare la fiecare 3 s) |
| | B | Pragul de subfrecvență - etapa 1 | 45,0 Hz - 50,0 Hz | 47,5 Hz |
| | B | Timp de funcționare cu frecvență prea mică - etapa 1 | 0,0 s - 300 s | 0,4 s |

Anexă la certificatul de conformitate EN 50549-1 nr. U22-0354

| | | | | |
|---|-----|--|------------------------------|---|
| | B | Pragul de subfrecvență - etapa 2 | 45,0 Hz - 50,0 Hz | nu se aplică |
| Anexa | | | | |
| Extras din raportul de încercare conform EN 50549-1 | | | Nr. PVPL2203WDG0348-1 | |
| | B | Timp de funcționare cu frecvență prea mică - etapa 2 | 0,0 s - 300 s | nu se aplică |
| | B | Prag de frecvență prea ridicat - etapa 1 | 50,0 Hz - 55,0 Hz | 52,0 Hz |
| | B | Timp de funcționare cu frecvență prea mare - etapa 1 | 0,0 s - 300 s | 0,4 s |
| | B | Pragul pentru frecvențe prea înalte - etapa 2 | 50,0 Hz - 55,0 Hz | nu se aplică |
| | B | Timp de funcționare cu frecvență prea mare - etapa 2 | 0,0 s - 300 s | nu se aplică |
| | B | Cădere de tensiune în conformitate cu EN 62116 (LoM) | nu este configurabil | 2s |
| 4.10.2 Repornirea automată după declanșare "Articolul 13.7 din PSE" Tip A "Articolul NC RFG 13.7" Tip A | B | Frecvență mai mică | 47,0 Hz - 50,0 Hz | 49.00 Hz |
| | B | Frecvența superioară | 50,0 Hz - 52,0 Hz | 50.05 Hz |
| | B | Tensiune mai mică | 0,5 U_n - 1,0 U_n | 0.85 U_n |
| | B | Tensiune superioară | 1,0 U_n - 1,2 U_n | 1.10 U_n |
| | B | Timpul de observație | 60 s - 600 s | 60 s |
| | B | Factor de creștere a puterii active | 5% - 3000 %/min | 9 %/min |
| 4.10.3 Începutul producției de energie electrică "Articolul 13.7 din PSE" Tip A "Articolul NC RFG 13.7" Tip A | A,B | Frecvență mai mică | 47,0 Hz - 50,0 Hz | 49.00 Hz |
| | A,B | Frecvența superioară | 50,0 Hz - 52,0 Hz | 50.05 Hz |
| | A,B | Tensiune mai mică | 0,5 U_n - 1,0 U_n | 0.85 U_n |
| | A,B | Tensiune superioară | 1,0 U_n - 1,2 U_n | 1.10 U_n |
| | A,B | Timpul de observație | 60 s - 600 s | 60 s |
| | A,B | Factor de creștere a puterii active | 5% - 3000 %/min | 9 %/min |
| 4.11.1. Încetarea producției active de energie electrică "PSE Articolul 13.6, Tip A "Articolul NC RFG 13.6" Tip A "TNC (Instrucțiuni pentru exploatarea și întreținerea rețelei de distribuție, 9.1.2 Cerințe pentru echiparea microinstalațiilor cu reglaj activ de putere)". | A,B | Operarea la distanță a interfeței logice | da nu | da Semnalul Modbus prin RS485 poate fi utilizat pentru a modifica sau opri ieșirea de putere activă. |



BUREAU
VERITAS

Anexă la certificatul de conformitate EN 50549-1 nr. U22-0354

Anexa

Extras din raportul de încercare conform EN 50549-1

Nr. PVPL2203WDG0348-1

| | | | | |
|--|---|--|---------|---|
| 4.11.2 Reducerea reglajului puterii active "PSE Articolul 13.6 Tip A "Articolul NC RFG 13.6" Tip A "TNC (Instrucțiuni pentru exploatarea și întreținerea rețelei de distribuție, 9.1.2. Cerințe pentru echipamentul microinstalațiilor cu control activ al puterii)". | B | Lucrul la distanță NOTĂ: Dacă da, definiția este furnizată de DSO. | da nu | da Semnalul Modbus prin RS485 poate fi utilizat pentru a modifica sau opri ieșirea de putere activă. |
| 4.12 Schimbul de informații la distanță | B | Este necesar schimbul de date la distanță NOTĂ: Dacă da, definiția este furnizată de DSO. | da nu | nu |

Atenție:

^a Treapta de supratensiune - 1: 10 min - valoare medie conform EN 50160.

Se utilizează setările implicite ale interfeței în conformitate cu IRIESD (Instrucțiunea de operare și întreținere a rețelei de transmisie). Standard EN 50549-1:2019, EN 50549-1 bazat pe

- **Regulamentul (UE) 2016/631 al Comisiei** din 14 aprilie 2016 de stabilire a Codului de rețea privind cerințele pentru conectarea unităților generatoare la rețea (JO L 112/1, 27.4.2016), cerințe pentru modulele de generare de tip A (NC RFG 2016-04-27)

- **Cerințe generale de aplicare** în temeiul **Regulamentului (UE) 2016/631 al Comisiei** din 14 aprilie 2016 de stabilire a Codului rețelei privind cerințele pentru racordarea unităților generatoare la rețea (NC RfG) - aprobat prin Decizia președintelui Autorității de Reglementare în Domeniul Energiei DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ din 2 ianuarie 2019 (PSE 2018- 12-18).

Setările de protecție a interfeței sunt protejate prin parolă și pot fi ajustate în intervalul indicat mai sus.

În cazul în care unitățile generatoare menționate mai sus sunt utilizate cu un dispozitiv de protecție extern, setările de protecție ale invertoarelor trebuie să fie ajustate în conformitate cu declarația producătorului.

Orice modificare care afectează testele trebuie să fie indicată de către producătorul/furnizorul produsului pentru a se asigura că produsul îndeplinește toate cerințele.