# C E R T I F I C A T E
## of Conformity

**Registration No.:** A3 50743349 0001

**Report No.:** CN26N7T6 002

**Holder:**
Altenergy Power System Inc.
No. 3535, Linggongtang Road, Nanhu District,
Jiaxing
314006 Zhejiang
P.R. China

**Product:**
Electrical energy storage (EES) systems
(AC-Coupled Energy Storage System)

**Identification:**
Type Designation: Lake-6
Firmware version: V1
Remark(s) : Refer to report CN26N7T6 002 for details.

**Tested acc. to:**
EN 50549-1:2019+A1
EN 50549-10:2022

**The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.**

Date 18.08.2026

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17065:2013
akkreditierte Zertifizierungsstelle.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-ZE-14169-01-02
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Certification Body

Corney Zhang

**TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg**

10/020 d 04.08 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

**Certificat n°.: A3 50743349 0001**

# Certificat de conformité

| | |
|---|---|
| **Titulaire de la licence:** | Altenergy Power System Inc.<br>No. 3535, Linggongtang Road, Nanhu District,<br>Jiaxing 314006 Zhejiang P.R. China |
| **Type de produit:** | Systèmes de stockage d'énergie électrique (EES) |
| **Modèle:** | Lake-6 |
| **Version du firmware:** | V1 |
| **Standard:** | **EN 50549-1:2019+A1**<br>Exigences relatives aux centrales de production à raccorder en parallèle aux réseaux de distribution - Partie 1 : Raccordement à un réseau de distribution BT-Centrales jusqu'au Type B inclus<br>**EN 50549-10 : 2022**<br>Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution - Partie 10 : Essais pour l'évaluation de la conformité des unités de production |
| **Rapport n°. :** | CN26N7T6 002 |
| **Date d'émission:** | 18.08.2026 |
| **Remarque(s):** | Conforme aux exigences de la norme FD C11-519-11:2023, NF EN 50549-1:2019/A1:2023, NF EN 50549-10:2022.<br>Se référer au rapport CN26N7T6 002 pour plus de détails. |

*La vérification de la conformité concerne le produit susmentionné. Elle a pour but de vérifier que le spécimen est conforme à l'exigence d'évaluation mentionnée ci-dessus. Cette vérification n'implique pas l'évaluation de la fabrication du produit et ne permet pas l'utilisation d'une marque de conformité du TÜV Rheinland.*

**Corney Zhang**
Certificateur



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

TÜVRheinland® Precisely Right.

## Tableau 1 — Tableau des paramètres pour application de la NF EN 50549-1

| Article(s) / paragraphe(s) de la Norme | Paramètre | Plage typique de valeurs | Valeur par défaut | Exigence du GSD |
|---|---|---|---|---|
| 4.3.2 Commutateur de découplage | Immunité sur défaut simple pour commutateur de découplage exigée | oui \| non | non | oui |
| 4.4.2 Plage de fréquence d'exploitation | 47,0 – 47,5 Hz Durée | 0 – 20 s | 0 s | 0 s |
| | 47,5 – 48,5 Hz Durée | 30 – 90 min | 30 min | 30 min |
| | 48,5 – 49,0 Hz Durée | 30 – 90 min | 30 min | 30 min |
| | 49,0 – 51,0 Hz Durée | non configurable | non limité | non limité |
| | 51,0 – 51,5 Hz Durée | 30 – 90 min | 30 min | 30 min |
| | 51,5 – 52 Hz Durée | 0 – 15 min | 0 s | 0s |
| 4.4.3 Exigences minimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence | Seuil de réduction | 49 Hz – 49,5 Hz | 49,5 Hz | Non synchrone : Sans objet |
| | Taux maximal de réduction | 2 – 10 % PM/Hz | ≤ 2% PM/Hz | Non synchrone : Pas de baisse admise |
| 4.4.4 Plage de tension d'exploitation continue | Limite supérieure | non configurable | 110 % Un | 105 % Uc sans limite de durée<br>Entre 105 et 110 % Uc pendant au moins 20 mn sans perte de puissance supérieure à 5 % (Uc = Un) |
| | Limite inférieure | non configurable | 85 % Un | 95 %Uc sans limite de durée<br>Entre 95 et 90 % Uc pendant au moins 20 mn sans perte de puissance supérieure à 5 % (Uc = Un) |



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

TÜVRheinland® Precisely Right.

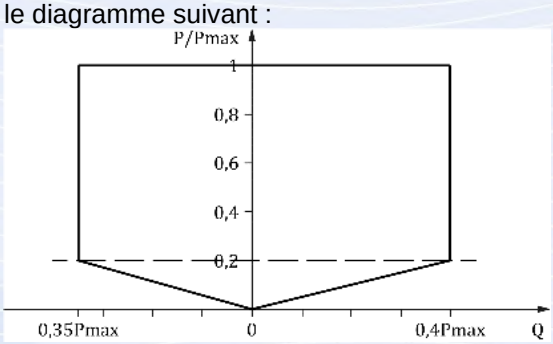
<table>
<tr><td>4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF)</td><td>Capacité de tenue ROCOF (définie avec une fenêtre glissante de mesure de 500 ms) technologie de production non synchrone :<br>— technologie de production synchrone</td><td>non définie</td><td colspan="2">2 Hz/s<br>1 Hz/s</td><td>2 Hz/s (non synchrone)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4.5.3.2 Centrale électrique avec technologie de production non synchrone</td><td>Temps maximal de reprise de la puissance (électrique)</td><td>non définie</td><td colspan="2">1 s</td><td>2s</td></tr>
<tr><td>Gabarit tension-temps</td><td>voir Figure 6.</td><td>Time [s]<br>0,0<br>0,15<br>1,5</td><td>U [p.u.]<br>0,2<br>0,2<br>0,85</td><td><table><tr><th>Time [s]</th><th>U [p.u.]</th></tr><tr><td>0,0</td><td>0,2</td></tr><tr><td>0,15</td><td>0,2</td></tr><tr><td>1,5</td><td>0,85</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>4.5.4 Tenue aux pics de tension (OVRT)</td><td>Gabarit tension-temps</td><td>non configurable</td><td>Time [s]<br>0,0<br>0,1<br>0,1<br>5,0<br>5,0<br>60<br>60</td><td>U [p.u.]<br>1,25<br>1,25<br>1,20<br>1,20<br>1,15<br>1,15<br>1,10</td><td><table><tr><th>Time [s]</th><th>U [p.u.]</th></tr><tr><td>0,0</td><td>1,25</td></tr><tr><td>0,1</td><td>1,25</td></tr><tr><td>0,1</td><td>1,20</td></tr><tr><td>5,0</td><td>1,20</td></tr><tr><td>5,0</td><td>1,15</td></tr><tr><td>60</td><td>1,15</td></tr><tr><td>60</td><td>1,10</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="4">4.6.1 Réponse en puissance à la surfréquence</td><td>Fréquence de seuil f1</td><td>50,2 Hz – 52 Hz</td><td colspan="2">50,2 Hz</td><td>50,2 Hz</td></tr>
<tr><td>Statisme</td><td>2 % – 12 %</td><td colspan="2">5 %</td><td>5 %</td></tr>
<tr><td>Référence de puissance</td><td>PM | Pmax</td><td colspan="2">Pmax, pour les technologies de production synchrones et EESS<br>PM pour les technologies de production non synchrones</td><td>Pmax</td></tr>
<tr><td>Retard intentionnel</td><td>0 – 2 s</td><td colspan="2">0 s</td><td>0 s</td></tr>
<tr><td>Seuil de désactivation fstop</td><td>50,0 Hz – f1</td><td colspan="2">Désactivée</td><td>Désactivé</td></tr>
</table>



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

TÜVRheinland® Precisely Right.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Délai de désactivation tstop | 0 – 600 s | — | Désactivé |
| | Acceptation d'un découplage étagé | oui \| non | oui | Non. En revanche, une fois sa puissance de production minimale Pmin atteinte, le producteur continue à fonctionner à Pmin |
| 4.6.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence | Fréquence de seuil f1 | 49,8 Hz – 46 Hz | 49,8 Hz | Non requis |
| | Statisme | 2 – 12 % | 5 % | Non requis |
| | Référence de puissance | PM \| Pmax | Pmax | Non requis |
| | Retard intentionnel | 0 – 2 s | 0 s | Non requis |
| 4.7.2.2 Capacités [en puissance réactive] | Plage de facteur de puissance réactive surexcitée | 0,9 – 1 | 0,9 | Dans la plage de tension Un +/- 10 % le domaine de fonctionnement [P, Q] de l'Unité doit englober a minima le domaine défini dans le diagramme suivant :   A Pmax l'Unité peut fonctionner avec :<br>— Cos(phi) = 0,94 sous-excité ;<br>— Cos(phi) = 0,93 sur-excité. |
| | Plage de facteur de puissance réactive sous-excitée | 0,9 – 1 | 0,9 | |
| 4.7.2.3 Modes de commande | Mode de commande activé | Point de consigne Q Q(U) Point de consigne de cosφ cos φ (P) | Point de consigne Q | Q setp.<br>Q(U)<br>cos(φ) setp.<br>cos(φ) (P) |
| 4.7.2.3.2 Modes de commande du point de consigne | Point de consigne Q et excitation | 0 – 48 % PD | 0 | Pas d'exigence |
| | Point de consigne cos φ et excitation | 1 – 0,9 | 1 | 0,94 sous excité par défaut en BT |
| 4.7.2.3.3 Modes de commande asservis à la tension | Courbe caractéristique | — | — | Pas d'exigence |
| | Constante de temps | 3 s – 60 s | 1<br>3,33 s | Pas d'exigence |
| | Cos φ min. | 0,0 – 1 | 0,4 | Pas d'exigence |
| | Puissance de verrouillage | 0 % – 20 % | Désactivée | Pas d'exigence |



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Zertifizierungsstelle

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

TÜVRheinland® Precisely Right.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Puissance de déverrouillage | 0 % – 20 % | Désactivée | Pas d'exigence |
| 4.7.2.3.4 Mode de commande asservi à la puissance | Courbe caractéristique | — | — | Pas d'exigence |
| 4.7.4.2.2 Mode de courant nul pour les technologies de production utilisant un convertisseur | Activation | Activer \| désactiver | Désactivée | Désactivée |
| | Surtension de la plage de tension statique | 100 % Un – 120 % Un | 120 % Un | Pas d'exigence |
| | Sous-tension de la plage de tension statique | 20 % Un – 100 % Un | 50 % Un | Pas d'exigence |
| 4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence | Seuil pour la protection comme dispositif dédié [en A ou kW, kVA] | 16 A – 250 kVA | — | 250 kVA |
| | Seuil de sous-tension 1 | 0,2 Un – 1 Un | — | 0,8Vn (Tension simple phase-neutre) |
| | Seuil de temps de fonctionnement de sous-tension 1 | 0,1 s – 100 s | — | 0,1s |
| | Seuil de sous-fréquence 1 | 47,0 Hz – 50,0 Hz | — | 47,5 Hz |
| | Seuil de temps de fonctionnement de sous-fréquence 1 | 0,1 s – 100 s | — | 0,1 s |
| | Seuil de surtension 1 | 1,0 Un – 1,2 Un | — | 115%Vn (Tension simple phase-neutre) |
| | Seuil de temps de fonctionnement de surtension 1 | 0,1 s – 100 s | — | 0,1 s |
| | Seuil de surfréquence 1 | 50,0 Hz – 52,0 Hz | — | 51,5 Hz |
| | Seuil de temps de fonctionnement de surfréquence 1 | 0,1 s – 100 s | — | 0,1 s maximum |
| | Seuil de sous-tension 2 | 0,2 Un – 1 Un | — | Non requis |



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Zertifizierungsstelle

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

TÜVRheinland® Precisely Right.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Seuil de temps de fonctionnement de sous-tension 2 | 0,1 s – 5 s | — | Non requis |
| | Seuil de sous-fréquence 2 | 47,0 Hz – 50,0 Hz | — | Non requis |
| | Seuil de temps de fonctionnement de sous-fréquence 2 | 0,1 s – 5 s | — | Non requis |
| | Seuil de surtension 2 | 1,0 Un – 1,3 Un | — | Non requis |
| | Seuil de temps de fonctionnement de surtension 2 | 0,1 s – 5 s | — | Non requis |
| | Seuil de surfréquence 2 | 50,0 Hz – 52,0 Hz | — | Non requis |
| | Seuil de temps de fonctionnement de surfréquence 2 | 0,1 s – 5 s | — | Non requis |
| | Protection de seuil de surtension moyennée sur 10 min | 1,0 Un – 1,15 Un | — | Non requis |
| 4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement | Mini fréquence | 47,0 Hz – 50,0 Hz | 49,5 Hz | 47,5 Hz |
| | Maxi fréquence | 50,0 Hz – 52,0 Hz | 50,2 Hz | 50,1 Hz |
| | Mini tension | 50 % Un – 100 % Un | 85 % Un | 85 % Vn (Tension simple phase-neutre) |
| | Maxi tension | 100 % Un – 120 % Un | 110 % Un | 110 % Vn (Tension simple phase-neutre) |
| | Temps d'observation | 10 s – 600 s | 60 | 15 s |
| | Gradient d'augmentation de la puissance active | 6 % – 3 000 %/min | 10 %/min | Pas d'exigence |
| 4.10.3 Démarrage de la production d'électricité | Mini fréquence | 47,0 Hz – 50,0 Hz | 49,5 Hz | 47,5 Hz |
| | Maxi fréquence | 50,0 Hz – 52,0 Hz | 50,1 Hz | 50,1 Hz |
| | Mini tension | 50 % – 100 % Un | 85 % Un | 85% Vn (Tension simple phase-neutre) |



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Zertifizierungsstelle

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

TÜVRheinland® Precisely Right.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Maxi tension | 100 % – 120 % Un | 110 % Un | 110% Vn (Tension simple phase-neutre) |
| | Temps d'observation | 10 s – 600 s | 60 | 60 s |
| | Gradient d'augmentation de la puissance active | 6 % – 3 000 %/min | Désactivé | Pas d'exigence |
| 4.11.1 Interruption de puissance active | Commande à distance de l'interface logique | oui \| non | Non | Non exigé |
| 4.11.2 Réduction de la puissance active à un point de consigne | Commande à distance NOTE Si oui, une définition supplémentaire est fournie par le GSD | oui \| non | Non | Non requis |
| 4.12 Échange d'informations à distance | Échange d'informations à distance exigé NOTE Si oui, une définition supplémentaire est fournie par le GSD | oui \| non | Non | Non requis |



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Zertifizierungsstelle

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Tillystraße 2 · 90431 Nürnberg · Germany

TÜVRheinland®
Precisely Right.