C E R T I F I C A T E

of Conformity

Registration No.:	AK 50732489 0001
Report No.:	CN2685VE 001
Holder:	TCL Digital Power Co., Ltd. Room 50103, Building A5, No. 1, Chuangzhi Third Street,No. 1 & 3 Qinghui Middle Road, Nansha District, Guangzhou 510000 Guangdong P.R. China
Product:	Energy Storage System *(Commercial & Industrial Energy Storage System)*

Type designation listed on the next page

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 on the next page. 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.

Certification Body

Date: 2026-06-09

Corney Zhang

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
TÜVRheinland®
Zertifizierungsstelle

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks . Utilisatio n and application requires prior approval.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

C E R T I F I C A T E

of Conformity

Registration No.: AK 50732489 0001

Product: Energy Storage System
(Commercial & Industrial Energy Storage System)

Tested according to: EN 50549-1:2019+A1
EN 50549-10:2022
FD C11-519-11:2023

Identification: Type Designation
BlueArk X5-29.9k-60, BlueArk X5-29.9k-100,
BlueArk X5-30k-60, BlueArk X5-30k-100,
BlueArk X5-50k-100, BlueArk X5-63k-100

Firmware Version: 0.5.0.13.7
Remark : Refer to test report CN2685VE 001 for details.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks . Utilisatio n and application requires prior approval.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificat No.: AK 50732489 0001

Certificat de conformité

Titulaire de la licence:	TCL Digital Power Co., Ltd. Room 50103, Building A5, No. 1, Chuangzhi Third Street,No. 1 & 3 Qinghui Middle Road, Nansha District,510000 GuangzhouGuangdong P.R. China.
Type de produit:	Système de stockage d'énergie
Modèle:	BlueArk X5-29.9k-60, BlueArk X5-29.9k-100, BlueArk X5-30k-60, BlueArk X5-30k 100, BlueArk X5-50k-100, BlueArk X5-63k-100
Version du logiciel:	0.5.0.13.7
Standard:	**FD C11-519-11:2023** Prescriptions pour le raccordement de générateurs en parallèle avec le réseau de distribution - Paramètres pour la connexion au réseau de distribution BT **EN 50549-1:2019+A1** Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution - Partie 1: Raccordement à un réseau de distribution BT **EN 50549-10:2022** 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°. :	CN2685VE 001
Date d'émission :	2026-06-09

La vérification de la conformité concerne le produit susmentionné. Elle a pour but de vérifier que le spécimen est conforme aux exigences d'évaluation mentionnées 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 de TÜV Rheinland.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Zertifizierungsstelle TÜVRheinland

Corney Zhang
Certificateur

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

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Annexe à AK 50732489 0001
Appendix to AK 50732489 0001

Evaluation des produits: *Product ratings:*						
Titulaire de la licence: *License holder:*	**TCL Digital Power Co., Ltd.** Room 50103, Building A5, No. 1, Chuangzhi Third Street,No. 1 & 3 Qinghui Middle Road, Nansha District,510000 GuangzhouGuangdong P.R. China					
Fabricant: *Manufacturer:*	**TCL Digital Power Co., Ltd.** Room 50103, Building A5, No. 1, Chuangzhi Third Street,No. 1 & 3 Qinghui Middle Road, Nansha District,510000 GuangzhouGuangdong P.R. China					
Type d'appareil: *Device Type:*	**Système de stockage d'énergie** Energy storage system					
Modèle: *Model:*	BlueArk X5 29.9k-60	BlueArk X5 29.9k-100	BlueArk X5 30k-60	BlueArk X5 30k 100	BlueArk X5 50k-100	BlueArk X5 63k-100
PV V_{MAX} [V_{DC}]	1000					
PV V_{Range} [V_{DC}]	180-850					
I_{MAX} [A_{DC}]	45*4					
V_{output} [V_{AC}]	3L/N/PE, 380/400					
f_n [Hz]	50/60					
P_n [kW]	29.9	29.9	30	30	50	63
P_{MAX} [kW]	29.9	29.9	33	33	55	63
I_{MAX} [A_{AC}]	43.3	43.3	47.9	47.9	79.8	91.3

Description de la structure de l'unité de production d'électricité:
Description of the structure of the power generation unit:
L'équipement de conversion d'énergie testé est un onduleur qui utilise des composants de conversion d'électronique de puissance avancés tels que MOSFET, IGBT pour convertir le courant continu variable généré par la photovoltaïque en courant alternatif stable qui peut être injecté dans le réseau électrique commercial.
The power conversion equipment under test is an inverter which utilizes the advanced power electronics conversion components such as MOSFET, IGBT to convert the variable DC power generated from the photovoltaics to the stable utility AC power which can be fed into the commercial electrical grid.

Annexe à AK 50732489 0001
Appendix to AK 50732489 0001

Le présent document reprend, sous forme de Tableau se substituant au Tableau C-1 de la EN 50549-1, la plage de valeurs et les valeurs par défaut indiquées dans la Norme, et fournit une colonne propre aux valeurs spécifiques exigées en France par le gestionnaire de système de distribution (GSD) et la partie responsable.
This document reproduces, in the form of a Table replacing Table C-1 of EN 50549-1, the range of values and the default values indicated in the Standard, and provides a separate column for the specific values required in France by the distribution system operator (DSO) and the responsible party.

Article(s) / Paragraphe(s) de la Norme *Section(s) / Paragraph(s) of the Standard*	Paramètre *Parameter*	Plage typique de valeurs *Typical range of values*	Exigence du GSD *GSD Requirement*	*Résultat de l'évaluation* *Assessment Result*
4.3.2 Commutateur de découplage *Decoupling switch*	Immunité sur défaut simple pour commutateur de découplage exigée	oui | non	oui	Conforme à la loi *Compliant*
4.4.2 Plage de fréquence d'exploitation *Operating frequency range*	47,0 – 47,5 Hz	0 – 20 s	0 s	Conforme à la loi *Compliant*
	47,5 – 48,5 Hz	30 – 90 min	30 min	
	48,5 – 49,0 Hz	30 – 90 min	30 min	
	49,0 – 51,0 Hz	non configurable	non limité	
	51,0 – 51,5 Hz	30 – 90 min	30 min	
	51,5 – 52 Hz	0 – 15 min	0s	
4.4.3 Exigences minimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence *Minimum requirements for the provision of active power in sub-frequency situations*	Seuil de réduction	49 – 49,5 Hz	Sans objet	Conforme à la loi *Compliant*
	Taux maximal de réduction	2 – 10 % P_M/Hz	Pas de baisse admise	
4.4.4 Plage de tension d'exploitation continue *Continuous Operating Voltage Range*	Limite supérieure	non configurable	105 %Uc sans limite de durée, 105 - 110 % U_c pendant au moins 20 mn sans perte de puissance supérieure à 5 %	Conforme à la loi *Compliant*
	Limite inférieure	non configurable	95 %U_c sans limite de durée 95 – 90 % U_c pendant au moins 20 min sans perte de puissance supérieure à 5 %	
4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF) *Rate of Change Immunity (ROCOF)*	Capacité de tenue ROCOF	non définie	2 Hz/s (non synchrone) 1 Hz/s (synchrone)	Conforme à la loi *Compliant*
4.5.3.2 Centrale électrique avec technologie de production non synchrone *Power Plant with Non-Synchronous Generation Technology*	Temps maximal de reprise de la puissance	non définie	Valeur par défaut (1s) fortement recommandée, mais non obligatoire.	Conforme à la loi *Compliant*
	Gabarit tension-temps	voir Figure 6 in EN 50549-1.	Gabarit par défaut fortement recommandé, mais non obligatoire.	

Temps [s]	U [p.u.]
0,0	0,2
0,15	0,2
1,5	0,85

Annexe à AK 50732489 0001
Appendix to AK 50732489 0001

<table>
<tr><td rowspan="8">4.5.3.3
Centrale électrique avec technologie de production synchrone
Power plant with synchronous generation technology</td><td>Temps maximal de reprise de la puissance</td><td>non définie</td><td colspan="2">Valeur par défaut (3s) fortement recommandée, mais non obligatoire.</td><td rowspan="8">Sans objet
Not applicable</td></tr>
<tr><td>Gabarit tension-temps</td><td>voir Figure 7 EN 50549-1..</td><td colspan="2">Gabarit par défaut fortement recommandé, mais non obligatoire.</td></tr>
<tr><td>Temps [s]</td><td>U [p.u.]</td></tr>
<tr><td>0,0</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>0,15</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>0,15</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>0,7</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>1,5</td><td>0,85</td></tr>
<tr><td rowspan="8">4.5.4
Tenue aux pics de tension (OVRT)
Resistance to Voltage Peaks (OVRT)</td><td rowspan="8">Gabarit tension-temps</td><td rowspan="8">non configurable</td><td colspan="2">Gabarit par défaut fortement recommandé, mais non obligatoire.</td><td rowspan="8">Conforme à la loi
Compliant</td></tr>
<tr><td>Temps [s]</td><td>U [p.u.]</td></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>
<tr><td rowspan="7">4.6.1
Réponse en puissance à la surfréquence
Power Response to Overfrequency</td><td>Fréquence de seuil f_1</td><td>50,2 – 52 Hz</td><td colspan="2">50,2 Hz</td><td rowspan="7">Conforme à la loi
Compliant</td></tr>
<tr><td>Statisme</td><td>2 – 12 %</td><td colspan="2">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
PM pour les technologies de production non synchrones</td></tr>
<tr><td>Retard intentionnel</td><td>0 – 2 s</td><td colspan="2">Après un délai d'activation de 1,5 s
Temps de réponse total de la fonction :
— 2 s pour les unités asynchrones pour un $\Delta P/P_{max}$ de 50 %
— 8 s pour les unités synchrones pour un $\Delta P/P_{max}$ de 45 %
Statisme de la remontée en puissance lors de la baisse de fréquence identique à celui de la baisse de puissance active lors de la montée de fréquence, avec un temps de réponse de :
— 30 s pour les unités asynchrones
— 6 min pour les unités synchrones</td></tr>
<tr><td>Seuil de désactivation f_{stop}</td><td>50,0 Hz – f_1</td><td colspan="2">Désactivé</td></tr>
<tr><td>Délai de désactivation t_{stop}</td><td>0 – 600 s</td><td colspan="2">Désactivé</td></tr>
<tr><td>Acceptation d'un découplage étagé</td><td>oui | non</td><td colspan="2">Non. En revanche, une fois sa puissance de production minimale P_{min} atteinte, le producteur continue à fonctionner à P_{min}</td></tr>
</table>

TÜV Rheinland LGA Products GmbH TÜVRheinland Zertifizierungsstelle

Annexe à AK 50732489 0001
Appendix to AK 50732489 0001

4.6.2 Réponse en puissance à la sousfréquence *Power response to underfrequency*	Fréquence de seuil f_1	49,8 Hz – 46 Hz	Non requis	Conforme à la loi *Compliant*
	Statisme	2 – 12 %		
	Référence de puissance	PM | Pmax		
	Retard intentionnel	0 – 2 s		
4.7.2.2 Capacités [en puissance réactive] *[Reactive power] capabilities*	Plage de facteur de puissance réactive surexcitée	0,9 – 1	0,93 [1)]	Conforme à la loi *Compliant*
	Plage de facteur de puissance réactive sous-excitée	0,9 – 1	0,94 [1)]	
4.7.2.3 Modes de commande *Methods of order*	Mode de commande activé	Point de consigne Q Q(U) Point de consigne de cosφ cos φ (P)	A minima et par défaut : mode de point de consigne tan(φ) (cos(φ))	Conforme à la loi *Compliant*
	Point de consigne Q et excitation	0 – 48 % P_D	Pas d'exigence	
4.7.2.3.2 Modes de commande du point de consigne *Set Point Control Modes*	Point de consigne cos φ et excitation	1 – 0,9	0,94 sous excité	Conforme à la loi *Compliant*
4.7.2.3.3 Modes de commande asservis à la tension *Voltage-Controlled Control Modes*	Courbe caractéristique	—	Pas d'exigence	Conforme à la loi *Compliant*
	Constante de temps	3 – 60 s		
	Cos φ min.	0,0 – 1		
	Puissance de verrouillage	0 – 20 %		
	Puissance de déverrouillage	0 – 20 %		
4.7.2.3.4 Mode de commande asservi à la puissance *Power-Controlled Control Mode*	Courbe caractéristique	—	Pas d'exigence	Conforme à la loi *Compliant*
4.7.4.2.2 Mode de courant nul pour les technologies de production utilisant un convertisseur *Zero-current mode for inverter-based generation technologies*	Activation	Activer | désactiver	Désactivée	Conforme à la loi *Compliant*
	Surtension de la plage de tension statique	100 – 120 % U_n	Pas d'exigence	
	Sous-tension de la plage de tension statique	20 – 100 % U_n	Pas d'exigence	
4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence *Requirements for voltage and frequency protection*	Seuil pour la protection comme dispositif dédié [en A ou kW, kVA]	16 A – 250 kVA	250 kVA	Conforme à la loi *Compliant*
	Seuil de soustension 1	0,2 – 1 U_n	0,8 U_n	
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-tension 1	0,1 – 100 s	0,1s maximum	
	Seuil de sous-fréquence 1	47,0 – 50,0 Hz	47,5 Hz	

TÜV Rheinland LGA Qualifizierung
TÜVRheinland
Zertifizierungsstelle

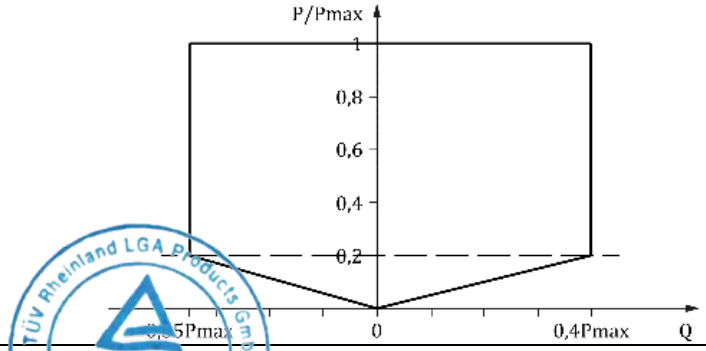
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-fréquence 1	0,1 – 100 s	0,1 s maximum	
	Seuil de surtension 1	1,0 – 1,2 U_n	1.15 U_n	
	Seuil de temps de fonctionnement de surtension 1	0,1 – 100 s	0,1 s	
	Seuil de surfréquence 1	50,0 – 52,0 Hz	51,5 Hz	
	Seuil de temps de fonctionnement de surfréquence 1	0,1 – 100 s	0,1 s maximum	
	Seuil de sous-tension 2	0,2 – 1 U_n	Non requis	
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-tension 2	0,1 – 5 s	Non requis	
	Seuil de sous-fréquence 2	47,0 – 50,0 Hz	Non requis	
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-fréquence 2	0,1 – 5 s	Non requis	
	Seuil de surtension 2	1,0 – 1,3 U_n	Non requis	
	Seuil de temps de fonctionnement de surtension 2	0,1 – 5 s	Non requis	
	Seuil de surfréquence 2	50,0 – 52,0 Hz	Non requis	
	Seuil de temps de fonctionnement de surfréquence 2	0,1 – 5 s	Non requis	
	Protection de seuil de surtension moyennée sur 10 min	1,0 – 1,15 U_n	Non requis	
4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement *Automatic Recoupling After Triggering*	Mini fréquence	47,0 – 50,0 Hz	47,5 Hz	Conforme à la loi *Compliant*
	Maxi fréquence	50,0 – 52,0 Hz	50,1 Hz	
	Mini tension	50 – 100 % U_n	85 % U_n	
	Maxi tension	100 – 120 % U_n	110 % U_n	
	Temps d'observation	10 – 600 s	15 s	
	Gradient d'augmentation de la puissance active	6 – 3 000 %/min	Pas d'exigence	
4.10.3 Démarrage de la production d'électricité *Start-up of electricity generation*	Mini fréquence	47,0 – 50,0 Hz	47,5 Hz	Conforme à la loi *Compliant*
	Maxi fréquence	50,0 – 52,0 Hz	50,1 Hz	
	Mini tension	50 – 100 % U_n	85% U_n	
	Maxi tension	100 – 120 % U_n	110% U_n	
	Temps d'observation	10 – 600 s	60 s	

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
TÜVRheinland
Zertifizierungsstelle

Annexe à AK 50732489 0001
Appendix to AK 50732489 0001

	Gradient d'augmentation de la puissance active	6 – 3 000 %/min	Pas d'exigence	
4.11.1 Interruption de puissance active *Active power interruption*	Commande à distance de l'interface logique	oui | non	Non exigé	Conforme à la loi *Compliant*
4.11.2 Réduction de la puissance active à un point de consigne *Reducing active power to a set point*	Commande à distance	oui | non	Non requis	Conforme à la loi *Compliant*
4.12 Échange d'informations à distance *Remote information exchange*	Échange d'informations à distance exigé	oui | non	Non requis	Conforme à la loi *Compliant*

Note: 1) 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 :
Note: 1) Within the voltage range Un +/- 10 % the operating range [P, Q] of the Unit must include at least the range defined in the following diagram:



TÜV Rheinland LGA Products GmbH
TÜVRheinland
Zertifizierungsstelle