ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11321-01-00

TÜV SÜD Product Service

Certificat de conformité

N° ESY 086470 0225 Rev. 00

Titulaire du certificat: **Ginlong Technologies Co., Ltd.**
No.57 Jintong Road
Binhai Industrial Park, Xiangshan
315712 Ningbo, Zhejiang
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Produit: **Convertisseur**
Onduleur hybride

Modèle(s): **S6-EH1P3K-L-PLUS, S6-EH1P3.6K-L-PLUS, S6-EH1P4.6K-L-PLUS, S6-EH1P5K-L-PLUS, S6-EH1P6K-L-PLUS, S6-EH1P8K-L-PLUS**

Données caractéristiques: Siehe nächste Seiten.

Normes applicables: EN 50549-1:2019
EN 50549-10:2022

Ce certificat de conformité confirme la conformité aux normes énumérées ci-dessus sur une base volontaire. Il se réfère uniquement à l'échantillon soumis à TÜV SÜD Product Service GmbH et ne certifie pas la qualité ou la sécurité des produits de série. Il a été délivré conformément au programme de certification TÜV SÜD Product Service Photovoltaics and Grid Integration.
Pour plus de détails, voir : www.tuvsud.com/ps-cert

Ce certificat de conformité est une traduction. En cas de doute, la version originale allemande/anglaise s'applique.

Rapport n°: 7040924037115-00

Date, 2024-09-30

(Zhengdong Ma)

TÜV SÜD Product Service GmbH · Certification Body · Ridlerstrasse 65 · Munich · Germany

TÜV®

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11321-01-00

TÜV SÜD Product Service

Certificat de conformité

N° ESY 086470 0225 Rev. 00

Modèles	S6-EH1P3K-L-PLUS	S6-EH1P3.6K-L-PLUS	S6-EH1P4.6K-L-PLUS
Entrée PV:			
Tension d'entrée maximale	DC 500 V		
Plage de tension MPPT	DC 90 V, ..., 435 V		
Courant d'entrée maximal	AC 16/16 A	AC 16/16 A	AC 16/16 A
Isc PV (absolute maximum)	AC 20/20 A	AC 20/20 A	AC 20/20 A
Paramètres d'entrée de la batterie:			
Type de batterie	Li-ion / acide de plomb		
Plage de tension de la batterie	DC 40, …, 60 V		
Courant maximal de charge et de déchargement	DC 70 A/ 70 A	DC 80 A/ 80 A	DC 105 A/ 105 A
Paramètres de sortie CA (côté réseau):			
Tension nominale de sortie	1/N/PE AC 230 V		
Fréquence nominale	50 Hz		
Puissance apparente maximale de sortie	3000 VA	3600 VA	4600 VA
Courant maximale (assigné) de sortie	AC 13.1 A	AC 15.7 A	AC 20 A
Plage de facteur de puissance	-0.8, …, 1, …, +0.8		

Modèles	S6-EH1P5K-L-PLUS	S6-EH1P6K-L-PLUS	S6-EH1P8K-L-PLUS
Entrée PV:			
Tension d'entrée maximale	DC 500 V		
Plage de tension MPPT	DC 90 V, ..., 435 V		
Courant d'entrée maximal	AC 16/16 A	AC 16/16 A	AC 32/32 A
Isc PV (absolute maximum)	AC 20/20 A	AC 20/20 A	AC 40/40 A
Paramètres d'entrée de la batterie:			
Type de batterie	Li-ion / acide de plomb		
Plage de tension de la batterie	DC 40, …, 60 V		
Courant maximal de charge et de déchargement	DC 112 A/ 112 A	DC 135 A/ 135 A	DC 190 A/ 190 A
Paramètres de sortie CA (côté réseau):			
Tension nominale de sortie	1/N/PE AC 230 V		
Fréquence nominale	50 Hz		
Puissance apparente maximale de sortie	5000 VA	6000 VA	8000 VA
Courant maximale (assigné) de sortie	AC 21.8 A	AC 26.1 A	AC 34.8 A
Plage de facteur de puissance	-0.8, …, 1, …, +0.8		

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11321-01-00

TÜV SÜD Product Service

Certificat de conformité

N° ESY 086470 0225 Rev. 00

Fonctions de protection et de capacités de fonctionnement évaluées

Articles/paragraphes de l'EN 50549-1:2019	Articles/paragraphes applicables du present document	Remarques, modes facultatifs et contraintes	Verdict
4.4.2 Bande de fréquences d'exploitation	5.2.1 Bande de fréquences de fonctionnement	--	REUSSI
4.4.3 Exigences minimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence	5.2.1 Bande de fréquences de fonctionnement	--	REUSSI
4.4.4 Plage de tension d'exploitation continue	5.2.2 Plage de tensions de fonctionnement	--	REUSSI
4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF – Taux de variation de fréquence)	5.3.1 Immunité aux perturbations — Taux de variation de fréquence (ROCOF)	--	REUSSI
4.5.3.2 Centrale électrique à technologie de production non synchrone	5.3.3 Immunité aux perturbations — Alimentation continue en cas de défaillance, tenue aux pics (OVRT) et creux (UVRT) de tension	--	REUSSI
4.5.3.3 Centrale électrique avec technologie de production synchrone	5.3.3 Immunité aux perturbations — Alimentation continue en cas de défaillance, tenue aux pics (OVRT) et creux (UVRT) de tension	--	REUSSI
4.6.1 Réponse en puissance à la surfréquence	5.4 Réponse active à un écart de fréquence	--	REUSSI
4.6.2 Réponse en puissance à la sousfréquence	5.4 Réponse active à un écart de fréquence	--	REUSSI
4.7.2.2 Soutien de la tension par la puissance réactive — Capacités	5.5.1 Evaluation des capacités de puissance — Soutien de la tension par la puissance réactive	--	REUSSI
4.7.2.3 Soutien de la tension par la puissance réactive — Modes de commande	5.5.2 Support de tension par puissance réactive — Essai pour déterminer les modes de commande de puissance réactive	Q setp. Q(U) Cos φ setp. Cos φ (P)	REUSSI
4.7.2.3.2 Modes de commande du point de consigne	5.5.2.3 Procédure de verification pour une commande de point de consigne	Q setp. Cos φ setp.	REUSSI
4.7.2.3.3 Mode de commande asservi à la tension	5.5.2.5 Procédure de verification des modes de commande asservis à la puissance pour la puissance réactive	Q(U)	REUSSI
4.7.2.3.4 Mode de commande asservi à la puissance	5.5.2.5 Procédure de verification des modes de commande asservis à la puissance pour la puissance réactive	Cos φ (P)	REUSSI
4.7.3 Réduction de la puissance active liée à la tension	5.6 Réduction de la puissance active liée à la tension – P(U)	P(U)	REUSSI
4.7.4.2.2 Mode de courant nul pour les technologies de production utilisant un convertisseur	5.3.3 Immunité aux perturbations — Alimentation continue en cas de défaillance, tenue aux pics (OVRT) et creux (UVRT) de tension	--	REUSSI

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11321-01-00

TÜV SÜD Product Service

Certificat de conformité

N° ESY 086470 0225 Rev. 00

4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	5.8.3 Procédure de verification pour les centrales électriques à raccorder à un réseau de distribution BT avec protection de découplage en tant que dispositive interne	--	REUSSI
4.9.4 Moyens de détection d'une situation d'îlotage	5.8.6 Détection d'îlotage	les moyens actifs de détection d'une situation d'îlotage conforme à l'EN 62116	REUSSI
4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement	5.9.3 Recouplage automatique après déclenchement	--	REUSSI
4.10.3 Démarrage de la production d'électricité	5.9.4 Démarrage de la production d'électricité	--	REUSSI
4.11.1 Interruption de puissance active	5.10 Réduction de la puissance active à un point de consigne	--	REUSSI
4.11.2 Réduction de la puissance active à un point de consigne	5.10 Réduction de la puissance active à un point de consigne	--	REUSSI
4.12 Echange d'informations à distance	5.11 Echange d'informations à distance	Protocole de communication standardisé non fourni par le fabricant	N/A
4.13 Exigences concernant l'immunité sur défaut simple du système de protection de découplage et du commutateur de découplage	5.12 Exigences concernant l'immunité sur défaut simple du système de protection de découplage et du commutateur de découplage	--	REUSSI

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Certificat de conformité

N° ESY 086470 0225 Rev. 00

Paramètres et plages de paramètres évalués

Exigence technique spécifique (par exemple, codes de réseau)		EN 50549-1:2019		
Articles/paragraphes de l'EN 50549-1:2019	Paramètre	Remarques/ informations supplémentaires	Plage de valeurs configurables	Valeur par défaut
4.4.2 Bande de fréquences d'exploitation	47.0 – 47.5 Hz Durée	--	0 – 20 s	Illimité avec réglage de la protection uniquement
	47.5 – 48.5 Hz Durée	--	30 – 90 min	Illimité avec réglage de la protection uniquement
	48.5 – 49.0 Hz Durée	--	30 – 90 min	Illimitée
	49.0 – 51.0 Hz Durée	--	Non configurable	Illimitée
	51.0 – 51.5 Hz Durée	--	30 – 90 min	Illimité avec réglage de la protection uniquement
	51.5 – 52 Hz Durée	--	0 – 15 min	Illimité avec réglage de la protection uniquement
4.4.3 Exigences minimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence	Seuil de réduction	--	Non configurable	Pas de réduction
	Taux maximal de réduction	--	Non configurable	Sans objet
4.4.4 Plage de tension d'exploitation continue	Limite supérieure	--	Non configurable	110% Un
	Limite inférieure	--	Non configurable	85% Un
4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF – Taux de variation de fréquence)	Capacité de tenue au ROCOF (définie avec une fenêtre glissante de mesure de 500 ms)	--	Non configurable	2 Hz/s
4.5.3.2 Tenue aux creux de tension (UVRT) Centrale électrique avec technologie de production non synchrone	Temps maximal de reprise de la puissance (électrique)	--	Non configurable	1 s
	Gabarit tension-temps	--	Voir Figure 6 de l'EN 50549-1:2019	Temps [s] / U [p.u.] 0.0 / 0.2 0.15 / 0.2 1.5 / 0.85
4.5.4 Tenue aux pics de tension (OVRT)	Gabarit tension-temps	--	Non configurable Voir Figure 8 de l'EN 50549-1:2019	Temps [s] / U [p.u.] 0 / 1.25 0.1 / 1.25 0.1 / 1.20 5.0 / 1.20 5.0 / 1.15 60 / 1.15 60 / 1.10
4.6.1 Réponse en puissance à la surfréquence	Fréquence de seuil f1	--	50.2 Hz – 52 Hz	50.2 Hz
	Statisme	--	2 % – 12 %	5 %

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11321-01-00

TÜV SÜD Product Service

Certificat de conformité

N° ESY 086470 0225 Rev. 00

	Référence de puissance	--	PM | Pmax	Pmax for ESS
	Retard intentionnel	--	0 – 2 s	0s
	Seuil de désactivation fstop	--	50.0 Hz – f1	désactivé
	Délai de désactivation tstop	--	0 – 600 s	-
	Acceptation d'un découplage étagé	--	oui | non	non
4.6.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence	Fréquence de seuil f1	--	49.8 Hz – 46 Hz	49.8 Hz
	Statisme	--	2 – 12 %	5 %
	Référence de puissance	--	PM | Pmax	Pmax
	Retard intentionnel	--	0 – 2 s	0 s
4.7.2.2 Soutien de la tension par la puissance réactive — Capacités	Plage de facteur actif/puissance active (%Pd) surexcitée	--	0.8 – 1 / 60 %P_D – 0	0.9 – 1 / 48.4 % P_D – 0
	Plage de facteur actif/puissance active (%Pd) sous-excitée	--	0.8 – 1 / 60 % P_D – 0	0.9 – 1 / 48.4 % P_D – 0
4.7.2.3 Soutien de la tension par la puissance réactive — Modes de commande	Mode de contrôle activé	--	Point de consigne Q Q(U) Point de consigne cosφ Cos φ (P)	Point de consigne Q
4.7.2.3.2 Soutien de la tension par la puissance réactive — Modes de commande du point de consigne	Point de consigne Q et excitation	--	0 – 60 % P_D	0
	Point de consigne cos φ et excitation	--	1 – 0.8	1
4.7.2.3.3 Soutien de la tension par la puissance réactive — Mode de commande asservi à la tension	Courbe caractéristique – Q (U)	--	--	Indiquer la caractéristique par défaut
	Point a	--	50%Un – 100%Un	93 %Un
	Point b	--	50%Un – 100%Un	94 %Un
	Point c	--	100%Un – 115%Un	106%Un
	Point d	--	100%Un – 117%Un	108 %Un
	Puissance réactive minimale	--	0 – 60 %Pd ($Q_{max\ under}$)	48.4 %Pd
	Puissance réactive maximale	--	0 – 60 %Pd ($Q_{max\ over}$)	48.4 %Pd
	Constante de temps	--	3 s – 60 s	3 s
	Min. cos φ	--	0.0 – 1	0.4
	Puissance d'enclenchement	--	0 % – 20 %	20%
	Puissance de déclenchement	--	0 % – 20 %	5%
4.7.2.3.4 Soutien de la tension par la puissance réactive — Mode de commande asservi à la puissance	Courbe caractéristique– Cos φ (P)	--	--	Indiquer la caractéristique par défaut
	Point a	--	0 – 100%Pn/ PF:-0.8, …,+0.8	15%Pn/ PF=0.8
	Point b	--	0 – 100%Pn/ PF:-0.8, …,+0.8	20%Pn/ PF=1
	Point c	--	0 – 100%Pn/ PF:-0.8, …,+0.8	80%Pn/ PF=1

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11321-01-00

TÜV SÜD Product Service

Certificat de conformité

N° ESY 086470 0225 Rev. 00

	Point d	--	0 – 100%Pn/ PF:-0.8, …,+0.8	90%Pn/ PF=-0.9
	Cos φ	--	0.8 – 1	0.8
	Constante de temps	--	3 s – 60 s	3.33 s
	Verrouiller la tension	--	105 %Un	Désactivée
	Tension de verrouillage	--	100 %Un	Désactivée
4.7.3 Réduction de la puissance active liée à la tension	Courbe caractéristique - P (U)	--	--	Indiquer la caractéristique par défaut
	Point a	--	0 – 100%Pn/ U:0 V, …,264.5 V	100%Pn/ U=207 V
	Point b	--	0 – 100%Pn/ U:0 V, …,264.5 V	100%Pn/ U=230 V
	Point c	--	0 – 100%Pn/ U:0 V, …,264.5 V	100%Pn/ U=253 V
	Point d	--	0 – 100%Pn/ U:0 V, …,264.5 V	5%Pn/ U=257.6 V
	Constante de temps	--	3 s – 60 s	3.33 s
4.7.4.2.2 Mode de courant nul pour les technologies de production utilisant un convertisseur	Activation	--	activer | désactiver	Désactivée
	Surtension de la plage de tension statique	--	100 %Un – 120 %Un	120 %Un
	Sous-tension de la plage de tension statique	--	20 %Un – 100 %Un	50 %Un
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	Non précisé, onduleur intégré par défaut
	Seuil de sous-tension 1	--	0.2 Un – 1 Un	0.85Un
	Temps de fonctionnement en sous-tension 1	--	0.1 s – 100 s	100s
	Seuil de sous-tension niveau 2	--	0.2 Un – 1 Un	0.5Un
	Temps de fonctionnement en sous-tension 2	--	0.1 s – 5 s	5s
	Seuil de surtension 1	--	1.0 Un – 1.2 Un	1.2Un
	Temps de fonctionnement en surtension 1	--	0.1 s – 100 s	100s
	Seuil de surtension 2	--	1.0 Un – 1.3 Un	1.3Un
	Temps de fonctionnement en surtension 2	--	0.1 s – 5 s	5s
	Protection de seuil de surtension moyennée sur 10 min	--	1.0 Un – 1.15 Un	1.1Un
	Seuil de sous-fréquence 1	--	47.0 Hz– 50.0 Hz	47.5Hz
	Temps de fonctionnement en sous-fréquence 1	--	0.1 s – 100 s	100s
	Seuil de sous-fréquence 2	--	47.0 Hz – 50.0 Hz	47Hz

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11321-01-00

TÜV SÜD Product Service

Certificat de conformité

N° ESY 086470 0225 Rev. 00

	Temps de fonctionnement en sous-fréquence 2	--	0.1 s – 5 s	5s
	Seuil de surfréquence 1	--	50.0 Hz – 52.0 Hz	51.5Hz
	Temps de fonctionnement en surfréquence 1	--	0.1 s – 100 s	100s
	Seuil de surfréquence 2	--	50.0 Hz – 52.0 Hz	52Hz
	Temps de fonctionnement en surfréquence 2	--	0.1 s – 5 s	5s
4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement	Fréquence inférieure	--	47.0 Hz – 50.0 Hz	49.5 Hz
	Fréquence supérieure	--	50.0 Hz – 52.0 Hz	50.2 Hz
	Tension inférieure	--	50 %Un – 100 %Un	85 %Un
	Tension supérieure	--	100 %Un – 120 %Un	110 %Un
	Temps d'observation	--	10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance active	--	5% – 3000%/min	10 %/min
4.10.3 Démarrage de la production d'électricité	Fréquence inférieure	--	47.0 Hz – 50.0 Hz	49.5 Hz
	Fréquence supérieure	--	50.0 Hz – 52.0 Hz	50.1 Hz
	Tension inférieure	--	50 %Un – 100 %Un	85 %Un
	Tension supérieure	--	100 %Un – 120 %Un	110 %Un
	Temps d'observation	--	10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance active	--	5% – 3000 %/min	Désactivé
4.11.1 Interruption de puissance active	Option d'activation	--	Peut être réalisé par le protocole de communication Modbus, APP ou Solis cloud, la décision doit être prise par le GRD et la partie responsable	
4.11.2 Réduction de la puissance active à un point de consigne	Option d'activation	--	Peut être réalisé par le protocole de communication Modbus, APP ou Solis cloud, la décision doit être prise par le GRD et la partie responsable	
4.12 Échange d'informations à distance	Normes de communication disponibles	--	Protocole de communication standardisé non fourni par le fabricant	