



**BUREAU
VERITAS**

Certificat de conformité

Demandeur: **SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.**
No,1699 Xiyou Rd, New & High Technology Industrial Development Zone, Hefei, 230088
P.R.China

Produit: **Onduleur photovoltaïque**

Modèle: **SG25CX-P2, SG30CX-P2, SG33CX-P2, SG36CX-P2, SG40CX-P2, SG50CX-P2**

L'appareil est conçu pour fonctionner comme une unité de production du type: A, B

Onduleur pour connexion parallèle triphasée au réseau public. Le dispositif de surveillance et de déconnexion du réseau fait partie intégrante du modèle susmentionné..

Règles et normes appliquées:

EN 50549-1:2019/A1:2023; NF EN 50549-1:2019/A1:2023

Exigences pour le raccordement en parallèle des installations aux réseaux de distribution - Partie 1 : Raccordement à un réseau de distribution BT - Réalisation d'installations jusqu'au Type B inclus

- 4.4 Plage de fonctionnement normale
- 4.5 Immunité aux perturbations *
- 4.6 Réponse active à la déviation de fréquence
- 4.7 Réponse de la puissance aux variations de tension et aux changements de tension
- 4.8 CEM et qualité de l'énergie
- 4.9 Protection de l'interface
- 4.10 Connexion et démarrage de la production d'électricité
- 4.11 Arrêt et réduction de la puissance active sur le point de consigne
- 4.13 Exigences relatives à la tolérance aux pannes uniques du système de protection de l'interface et du commutateur d'interface

EN 50549-10:2022; NF EN 50549-10:2022;

Exigences pour les centrales de production raccordées en parallèle aux réseaux de distribution - Partie 10 : Essais pour l'évaluation de la conformité des unités de production

Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016

Établissement d'un code de réseau sur les exigences de connexion au réseau des générateurs (NC RFG).

Homologation des unités de production destinées à être utilisées dans les centrales de type A et B*.

* 4.5 Immunité aux perturbations, seul un mode limité de soutien au réseau a été testé (mode à courant nul) pour la fonction FRT.

Au moment de la délivrance de ce certificat, le concept de sécurité d'un produit représentatif susmentionné correspond aux spécifications de sécurité en vigueur pour l'utilisation spécifiée, conformément à la réglementation.

Numéro de rapport: **SGR-ESH-P24072402**

Numéro de certificat: **U24-1141**

Programme de certification: **NSOP-0032-DEU-ZE-V10**

Date d'émission:

2024-11-29

Organisme de certification

Accréditation



Organisme de certification accrédité par la Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) conformément à la norme ISO/IEC 17065. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation D-ZE-12024-01-00. La Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance mutuelle de l'EA, de l'ILAC et de l'IAF.

Sans l'accord écrit de Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, il est interdit de reproduire des extraits de ce certificat de conformité.



**BUREAU
VERITAS**

Annexe certificat de conformité No. U24-1141

Extrait du rapport de test SGR-ESH-P24072402 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par la "Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS)" conformément à la norme ISO/IEC 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "D-PL-12024-03-04".

Homologation de type et déclaration de conformité aux exigences des normes EN 50549-2 et du règlement (UE) 2016/631 de la Commission du 14 avril 2016.				
Fabricant	SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD. No,1699 Xiyou Rd, New & High Technology Industrial Development Zone, Hefei, 230088 P.R.China			
Type de produit	Onduleur photovoltaïque			
Modèle de convertisseur statique	SG25CX-P2	SG30CX-P2	SG33CX-P2	SG36CX-P2
Entrée DC (photovoltaïque)				
Plage de tension MPP [V]	160-1000	160-1000	160-1000	160-1000
Tension d'entrée maximale [V]	1100	1100	1100	1100
Courant d'entrée max. par MPPT [A]	30	30	30	30
Sortie AC				
Tension nominale AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50/60Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60Hz
Courant de sortie nominal [A]	36,2	43,5	47,8	52,17
Courant de sortie max.	41,8	50,2	55,2	60,2
Puissance nominale du convertisseur (P _{NINV}) [kW]	25,0	30,0	33,0	36,0
Puissance apparente nominale [kVA]	27,5	33,0	36,3	40,0
Modèle de convertisseur statique	SG40CX-P2	SG50CX-P2	--	--
Entrée DC (photovoltaïque)				
Plage de tension MPP [V]	160-1000	160-1000	--	--
Tension d'entrée maximale [V]	1100	1100	--	--
Courant d'entrée max. par MPPT [A]	30	30	--	--
Sortie AC				
Tension nominale AC [V]	3L/N/PE, 230/400, 50/60Hz	3L/N/PE, 230/400, 50/60Hz	--	--
Courant de sortie nominal [A]	58,0	72,5	--	--
Courant de sortie max.	66,9	83,6	--	--
Puissance nominale du convertisseur (P _{NINV}) [kW]	40,0	50,0	--	--
Puissance apparente nominale [kVA]	44,0	55,0	--	--
Système de protection de l'interface et commutateur d'interface (protection du réseau et du système "NS-protection")				
Type de protection	Protection NS intégrée			
Affecté au type d'unité de production	SG25CX-P2, SG30CX-P2, SG33CX-P2, SG36CX-P2, SG40CX-P2, SG50CX-P2			
Commutateur d'interface intégré	Type d'équipement de commutation 1 : Relais (modèle HF172F-100) Type d'équipement de commutation 2 : Relais (modèle HF172F-100) Remarque : La sortie est désactivée par le pont de l'onduleur et deux relais en série sur chaque ligne et neutre.			



BUREAU
VERITAS

Annexe certificat de conformité No. U24-1141

Extrait du rapport de test SGR-ESH-P24072402 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par la "Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS)" conformément à la norme ISO/IEC 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "D-PL-12024-03-04".

Version du micrologiciel	LCD_EMERALD-S_V11_V01_A MDSP_EMERALD-S_V11_V01_A
Note Les paramètres de la protection de l'interface sont réglables et protégés par un mot de passe. Si les générateurs susmentionnés sont utilisés avec un dispositif de protection externe, les paramètres de protection des onduleurs doivent être ajustés conformément à la déclaration du fabricant. Les générateurs mentionnés ci-dessus sont testés conformément aux exigences de la norme EN 50549-1:2019/A1:2023 et Règlement de la Commission (UE) 2016/631 du 14 avril 2016. Toute modification qui affecte les essais mentionnés doit être nommée par le fabricant/fournisseur du produit afin de s'assurer que le produit répond à toutes les exigences.	



BUREAU
VERITAS

Annexe certificat de conformité No. U24-1141

Extrait du rapport de test SGR-ESH-P24072402 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par la "Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS)" conformément à la norme ISO/IEC 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "D-PL-12024-03-04".

Type Approval and declaration of compliance with the requirements of EN 50549-1 and Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016

Parameter Table					
Name of parameter set		EN50549-1&EN50549-10			
Specific technical requirement		NF EN 50549-1			
Article(s) / paragraphe(s) de la Norme	Paramètre	Remarques / informations complémentaires	Plage typique de valeurs	paramètres par défaut utilisé	
4.3.2 Commutateur de découplage	Immunité sur défaut simple pour commutateur de découplage exigée		oui non	oui	
4.4.2 Plage de fréquence d'exploitation	47,0 – 47,5 Hz Durée		0 – 20 s	0 s	
	47,5 – 48,5 Hz Durée		30 – 90 min	30 min	
	48,5 – 49,0 Hz Durée		30 – 90 min	30 min	
	49,0 – 51,0 Hz Durée		not configurable	non limité	
	51,0 – 51,5 Hz Durée		30 – 90 min	30 min	
	51,5 – 52 Hz Durée		0 – 15 min	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	Onduleur électronique, aucune réduction de puissance n'a lieu 49,5 Hz	
	Taux maximal de réduction		2 – 10 % P _M /Hz	≤ 2 %	
4.4.4 Plage de tension d'exploitation continue	Limite supérieure		Non configurable 2 – 10% PM/Hz	≤ 2 % 10% PM/Hz	
	Limite inférieure		Non configurable 1,0 Un – 2,0 Un	1,15 Un 1,10 Un	
4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF)	Capacité de tenue ROCOF (définie avec une fenêtre glissante de mesure de 500 ms) technologie de production non synchrone : technologie de génération non synchrone (onduleur) :		non définie 0 – 10 Hz/s oui non	2 Hz/s	
4.5.3.2 Centrale électrique avec technologie de production non synchrone	Gabarit tension-temps		voir Figure 6, EN 50549-1	Time [s]	U [p.u.]
				0,00	0,20
				0,15	0,20
				1,50	0,85
				180	0,85
	180	0,90			
	Courant de défaut rapide		Valeur nominale	SG50CX-P2: 72,5 A SG40CX-P2: 58,0 A SG36CX-P2: 52,17 A SG33CX-P2: 47,8 A SG30CX-P2: 43,5 A SG25CX-P2: 36,2 A	



**BUREAU
VERITAS**

Annexe certificat de conformité No. U24-1141

Extrait du rapport de test SGR-ESH-P24072402 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par la "Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS)" conformément à la norme ISO/IEC 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "D-PL-12024-03-04".

			Courant nominal		
	Récupération de la puissance active après un court-circuit		Configurable	Démarrer à 90% Un	
	Récupération du défaut de puissance active (temps calculés à partir de la suppression du court-circuit)		Configurable	≤ 1 s	
	Valeur pour la puissance active récupérée		Configurable	≥ 90 %	
	Précision pour la récupération de la puissance active		Non configurable	≤ 10 %	
	La contribution de la puissance réactive à la priorité		Oui Non	Oui	
4.5.4 Tenue aux pics de tension (OVRT)	Gabarit tension-temps		non configurable	Time [s]	U [p.u.]
				0,0	1,25
				0,1	1,25
				0,1	1,20
				5,0	1,20
				5,0	1,15
				60,0	1,15
				60,0	1,10
	Récupération de la puissance active après un court-circuit		Configurable	Démarrer à 90% Un	
	Récupération du défaut de puissance active (temps calculés à partir de la suppression du court-circuit)		Configurable	≤ 5 s	
Valeur pour la puissance active récupérée		Configurable	≥ 90%		
Précision pour la récupération de la puissance active		non configurable	≤ 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 %	
	Référence de puissance		$P_M P_{max}$	PM pour les technologies de production non synchrones	
	Retard intentionnel		0 – 2 s	0 s	
	Seuil de désactivation fstop		50,0 Hz – f_1	Désactivé	
	Délai de désactivation tstop		0 – 600 s	--	
	Acceptation d'un découplage étagé		Oui Non	Oui	
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 Capacités [en puissance réactive]	Plage de facteur de puissance réactive surexcitée		0,90 – 1 / 48% Pd - 0 0,95 – 1 / 33% Pd - 0	0,80 – 1 / 75% Pd - 0	



	Plage de facteur de puissance réactive sous-excité		0,90 – 1 / 48% Pd - 0 0,95 – 1 / 33% Pd - 0	0,80 – 1 / 75% Pd - 0
4.7.2.3 Modes de commande	Mode de commande activé		Point de consigne Q Q(U) Point de consigne de $\cos\phi$ $\cos \phi$ (P)	Activé Désactivé Désactivé Désactivé Désactivé
	Point de consigne Q et excitation		0% – 48% PD, 0% – 33% PD	0
4.7.2.3.2 Modes de commande du point de consigne	$\cos \phi$ setpoint and excitation		1,0 – 0,8	1
4.7.2.3.3 Modes de commande asservis à la tension	Courbe caractéristique		$\cos \phi$ (P) Q(P)	Indiquer la caractéristique par défaut
	Constante de temps		3 s – 60 s	10 s
	Cos ϕ min.		0,0 – 1	0,9
	Puissance de verrouillage		0 % – 20 %	Désactivée
	Puissance de déverrouillage		0 % – 20 %	Désactivée
4.7.2.3.4 Mode de commande asservi à la puissance	Courbe caractéristique		$\cos \phi$ (P)	Q(U) (three-phase inverter) 0,00...-0,60 0,92...-0,60 0,94...0,0 1,06...0,0 1,08...0,60 1,20...0,60 P(U) désactivé
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]		SG50CX-P2= 100 A, 800 Vac for HF172F-100/12-HF Note: Rated current of internal safety device!	Dispositif de sécurité interne
	Seuil de sous- tension 1		0,2 Un – 1 Un	0,85 Un
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-tension 1		0,1 s – 100 s	10,0 s
	Seuil de sous-fréquence 1		0,2 Un – 1 Un	0,50 Un
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-fréquence 1		0,1 s – 5 s	0,1 s
	Seuil de surtension 1		1,0 Un – 1,2 Un	1,20 Un
	Seuil de temps de fonctionnement de surtension 1		0,1 s – 100 s	10,0 s
	Seuil de surfréquence 1		1,0 Un – 1,3 Un	1,25 Un
	Seuil de temps de fonctionnement de surfréquence 1		0,1 s – 5 s	0,1 s
	Seuil de		1,0 Un – 1,15 Un	1,10 Un



**BUREAU
VERITAS**

Annexe certificat de conformité No. U24-1141

Extrait du rapport de test SGR-ESH-P24072402 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par la "Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS)" conformément à la norme ISO/IEC 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "D-PL-12024-03-04".

	sous-tension 2			
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-tension 2		0,04 s – 10,00 s	10 min (update every 3s)
	Seuil de sous-fréquence 2		47,0 Hz – 50,0 Hz	47,5 Hz
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-fréquence 2		0,1 s – 100 s	2,0 s
	Seuil de surtension 2		47,0 Hz – 50,0 Hz	47,0 Hz
	Seuil de temps de fonctionnement de surtension 2		0,1 s – 5 s	0,1 s
	Seuil de surfréquence 2		50,0 Hz – 52,0 Hz	51,5 Hz
	Seuil de temps de fonctionnement de surfréquence 2		0,1 s – 100 s	2,0 s
	Protection de seuil de surtension moyennée sur 10 min		50,0 Hz – 52,0 Hz	52,0 Hz
4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement	Lower frequency		47,0 Hz – 50,0 Hz	49,5 Hz
	Upper frequency		50,0 Hz – 52,0 Hz	50,2 Hz
	Lower voltage		50% Un – 100 % Un	85% Un, 90% Uc
	Upper voltage		100% Un – 120% Un	110% Un
	Observation time		10 s – 600 s	60 s
	Active power increase gradient		6% – 3000% / min	10% / min
4.10.3 Démarrage de la production d'électricité	Mini fréquence		47,0 Hz – 50,0 Hz	49,5 Hz
	Maxi fréquence		50,0 Hz – 52,0 Hz	50,1 Hz
	Mini tension		50% – 100% Un	85% Un, 90% Uc
	Maxi tension		100% – 120% Un	110% Un
	Temps d'observation		10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance active		6 % – 3000 %/min	Pas d'exigence
4.11.1 Interruption de puissance active	Commande à distance de l'interface logique		oui non	RS485, WiNet-S
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	RS485, WiNet-S
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 requis